



**Entscheidung über die Vergabe:**

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

**Euro-Inf<sup>®</sup> Label**

**Bachelorstudiengang  
*Informatik***

**Masterstudiengänge  
*Informatik  
Eingebettete Systeme und Mikrorobotik***

an der  
**Carl von Ossietzky Universität Oldenburg**

**Dokumentation der Entscheidung im Komplementärverfahren**

Stand: 08.12.2017

---

## **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>8</b>
<b>D</b>	<b>Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (03.06.2016) .....</b>	<b>11</b>
<b>E</b>	<b>Stellungnahme des Fachausschusses 04- Informatik (09.06.2016).....</b>	<b>12</b>
<b>F</b>	<b>Entscheidung der Akkreditierungskommission zum ASIIN Fachsiegel / Euro-Inf® Label (01.07.2016) .....</b>	<b>13</b>
<b>G</b>	<b>Erfüllung der Auflagen (30.06.2017).....</b>	<b>15</b>
	<b>Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich.....</b>	<b>18</b>
	<b>Anhang II – Erläuterung: Entscheidung im Komplementärverfahren.....</b>	<b>29</b>

## A Beantragte Siegel

Studiengang	(Offizielle) Englische Übersetzung der Bezeichnung	Beantragte Qualitätssiegel <sup>1</sup>	Vorhergehende Akkreditierung (Agentur, Gültigkeit)	Beteiligte FA <sup>2</sup>
B.Sc. Informatik	Computing Science	ASIIN, Euro-Inf®	ASIIN, Euro-Inf® 2009-2016	04
M.Sc. Informatik	Computing Science	ASIIN, Euro-Inf®	ASIIN, Euro-Inf® 2009-2016	04
M.Sc. Eingebettete Systeme und Mikrorobotik	Embedded Systems and Microrobotics	ASIIN, Euro-Inf®	ASIIN, Euro-Inf® 2009-2016	04

<b>Verfahrensart:</b> Entscheidung im Komplementärverfahren (Erläuterungen in Anhang II)	
<b>Gutachtergruppe:</b> Prof. Dr. Rüdiger Reischuk , Universität zu Lübeck; Prof. Dr. Christoph Beierle , Fernuniversität Hagen; Prof. Dr. Olaf Zukunft , Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg; Uwe Sesztak , marco Systemanalyse und Entwicklung GmbH; Fabian Grünig, Studentischer Vertreter, Universität Heidelberg	
<b>Vertreter/in der Geschäftsstelle:</b> M.A. Madlen Schweiger	

<sup>1</sup> ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; Euro-Inf® Label: Europäisches Informatiklabel

<sup>2</sup> FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 04 = Informatik

<b>Entscheidungsgremium:</b> Akkreditierungskommission für Studiengänge	
<b>Angewendete Kriterien:</b> European Standards and Guidelines i.d.F. vom 15.05.2015 Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 26.06.2015 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 04 – Informatik i.d.F. vom 09.12. 2011	

## B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Bezeichnung (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF <sup>3</sup>	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmehythmus/erstmalige Einschreibung
B.Sc. Informatik	Computing Science	Modellierung und Analyse komplexer Systeme (MAX); Eingebettete Systeme und Mikrorobotik (ESMR); Systemsoftware (SYSO); Informationssysteme und Software Engineering (ISSE); Informatik in der Bildung (IiB); Umweltinformatik (UI, auslaufend); Energieinformatik (geplant zum WS 2016/17)	EQF 6	Vollzeit, Teilzeit	-	6 Semester	180 ECTS	WS/Einstieg SoSe auslaufend/ WS 2000/01
M.Sc. Informatik	Computing Science	Modellierung und Analyse komplexer Systeme (MAX); Komplexe Informations- und Softwaresysteme (KISS); Informationstechnik in der Energiewirtschaft – Energieinformatik (EI); Umweltinformatik (auslaufend); Zuverlässige Systeme (ZuSy); Informatik in der Bildung (IiB); Human-Computer-Interaction (geplant für 2017/18); IT im Gesundheitswesen – Medizinische Informatik (geplant zum WS 2016/17)	EQF 7	Vollzeit, Teilzeit	-	4 Semester	120 ECTS	WS/SoSe/ WS 2003/04
M.Sc. Eingebettete Systeme und Mikrorobotik	Embedded Systems and Microrobotics	Sicherheitskritische Systeme; Automotive; Robotik	EQF 7	Vollzeit, Teilzeit	-	4 Semester	120 ECTS	WS/SoSe/ WS 2003/04

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

Für den **Bachelorstudiengang Informatik** hat die Hochschule in der Fachspezifischen Anlage für das Fach Informatik (Fach-Bachelor) folgendes Profil beschrieben:

„Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Informatik besitzen ein klares Verständnis von den Grundlagen der Informatik und ihren Anwendungen. Sie sind in der Lage, Methoden, Vorgehensmodelle, Werkzeuge und Systeme zur Lösung praxisrelevanter Probleme anzuwenden. Sie besitzen vertiefte Kenntnisse über die Konzeption, Implementierung und Validierung komplexer informatischer Systeme zur Information, Kommunikation und Steuerung und können diese in verschiedenen Anwendungsbereichen einsetzen bzw. deren Einsatz leiten. Sie sind geschult, Algorithmen zu realisieren und bezüglich ihrer Eigenschaften einzuschätzen. Sie können im Team komplexe Softwaresysteme entwickeln und sind mit den Anforderungen beim Arbeiten in Gruppen vertraut. Sie besitzen die Fähigkeit zu verantwortlichem und verantwortungsbewusstem Handeln im Beruf und sind sich der gesellschaftlichen Auswirkungen informatischen Handelns bewusst. Darüber hinaus besitzen sie vertiefte Kenntnisse in einem Gebiet der Informatik oder einschlägige Kenntnisse in einem Anwendungsgebiet der Informatik bzw. in einem interdisziplinären Schwerpunkt. Das Bachelorstudium Informatik qualifiziert somit sowohl für eine Berufstätigkeit als Informatikerin oder Informatiker als auch für ein weiterführendes Masterstudium.“

Für den **Masterstudiengang Informatik** hat die Hochschule in der Prüfungsordnung folgendes Profil beschrieben:

„Der Masterstudiengang Informatik bietet ein wissenschaftliches Vertiefungsstudium auf der Grundlage eines abgeschlossenen Bachelor-Studiums in der Informatik oder in einem fachlich eng verwandten Studiengang. Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs besitzen neben einem klaren Verständnis der Prinzipien und Methoden der Informatik und ihrer Anwendungen einen Einblick in Methoden, Probleme und Ergebnisse aus neuester Forschung in der Informatik. Sie sind in der Lage, Theorien und Methoden, Vorgehensmodelle, Werkzeuge und Systeme nach wissenschaftlichen Kriterien zu beurteilen und zur Lösung praxisrelevanter Probleme anzuwenden. Sie besitzen qualifizierte Kenntnisse über die Konstruktion, Spezifikation, Implementierung, Optimierung, Validierung sowie über Betrieb und Weiterentwicklung komplexer informatischer Systeme zur Information, Kommunikation und Steuerung und können solche Systeme einsetzen bzw. deren Einsatz leiten. Sie sind geschult, neue Algorithmen zu entwerfen, zu realisieren und bezüglich ihrer Eigenschaften einzuschätzen. Sie besitzen qualifizierte Kenntnisse über aktuelle Methoden der Softwareentwicklung, speziell der Entwicklung komplexer Softwaresysteme im Team.“

Sie besitzen die Fähigkeit zu verantwortlichem und verantwortungsbewusstem Handeln im Beruf und sind sich der gesellschaftlichen Auswirkungen informatischen Handelns bewusst.

Sie kennen die Anforderungen beim Arbeiten in Gruppen sowie bei der überzeugenden Präsentation von eigenen oder fremden Arbeitsergebnissen und sind darauf vorbereitet, Führungspositionen in Teams und Unternehmen einzunehmen.“

Für den **Masterstudiengang Eingebettete Systeme und Mikrorobotik** hat die Hochschule in der Prüfungsordnung folgendes Profil beschrieben:

„Der Masterstudiengang Eingebettete Systeme und Mikrorobotik bietet ein wissenschaftliches Vertiefungsstudium auf der Grundlage eines abgeschlossenen Bachelor-Studiums in der Informatik mit elektrotechnischen oder mechatronischen Schwerpunkten bzw. eines fachlich eng verwandten Studiengangs. Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs besitzen neben einem klaren Verständnis der Prinzipien und Methoden der Informatik und ihrer Anwendungen insbesondere einen Einblick in Methoden, Probleme und Ergebnisse aus neuester Forschung auf dem Gebiet der Eingebetteten Systeme und der Mikrorobotik. Sie sind in der Lage, Theorien, Methoden, Vorgehensmodelle und Werkzeuge für Eingebettete Systeme bzw. Mikrosystemtechnik und Mikrorobotik nach wissenschaftlichen Kriterien zu beurteilen und zur Lösung praxisrelevanter Probleme anzuwenden. Aufgrund vertiefter Kenntnisse eingebetteter Technologien und der Mikrosystemtechnik gelingt den Absolventinnen und Absolventen der Entwurf eingebetteter Systeme sowie anwendungsspezifischer Mikrosysteme.

Sie besitzen die Fähigkeit zu verantwortlichem und verantwortungsbewusstem Handeln im Beruf und sind sich der gesellschaftlichen Auswirkungen informatischen Handelns bewusst.

Sie besitzen qualifizierte Kenntnisse über aktuelle Methoden der Hardware- und Softwareentwicklung und -validierung, speziell in der Entwicklung von Eingebetteten Systemen und Mikrosystemtechnik im Team. Sie kennen die Anforderungen beim Arbeiten in Gruppen sowie bei der überzeugenden Präsentation von eigenen oder fremden Arbeitsergebnissen und haben auch gelernt, Führungspositionen in Gruppen einzunehmen.“

---

## C Bewertung der Gutachter

### Zu den Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen (FEH)

Die folgenden FEH liegen den Bewertungen zugrunde:

#### *Studiengänge*

#### *Im Verfahren genutzte FEH*

B.Sc. Informatik

Fachspezifisch Ergänzende Hinweise zur Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen der Informatik

M.Sc. Informatik

M.Sc. Eingebettete Systeme und Mikrorobotik

#### **Fachliche Einordnung**

Der Bachelorstudiengang Informatik ist ein klassischer Informatikstudiengang, der sowohl auf die Fortführung des Studiums im Rahmen eines Masterprogramms im Bereich der Informatik vorbereitet als auch eine Anwendungs- und Praxisorientierung für den Einstieg ins Berufsleben im IT-Bereich aufweist.

Im Masterstudiengang Informatik werden einerseits die informatischen Fähigkeiten und das Fachwissen der Studierenden vertieft und um analytisch-methodische Kompetenzen erweitert. Andererseits werden weitergehende Kompetenzen im Bereich der wissenschaftlichen Arbeit und der Führungsverantwortung vermittelt. Die Absolventen können somit eine anspruchsvolle berufliche Tätigkeit im Bereich der Informatik aufnehmen oder ihre wissenschaftliche Ausbildung im Rahmen einer Promotion fortsetzen.

Im Masterstudiengang Eingebettete Systeme und Mikrorobotik werden einerseits die informatischen und ingenieurwissenschaftlichen Fähigkeiten und Kompetenzen der Studierenden vertieft und andererseits weitergehende Kompetenzen im Bereich der wissenschaftlichen Arbeit und der Führungsverantwortung vermittelt. Die Absolventen können somit eine anspruchsvolle berufliche Tätigkeit in Branchen wie der Luft- und Raumfahrt, Telekommunikationstechnik, Automobiltechnik, Verkehrstechnik, und Anlagen- und Maschinenbau aufnehmen oder ihre wissenschaftliche Ausbildung im Rahmen einer Promotion fortsetzen.

Die Absolventen erwerben dabei Fähigkeiten und Kompetenzen auf der Niveaustufe 6 des EQF (Bachelorstudiengänge) bzw. auf der Niveaustufe 7 des EQF (Masterstudiengänge).



### **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 FEH des Fachausschusses 04 – Informatik. Der Abgleich der Lernziele des Studienganges mit den FEH erfolgt in einfachster Weise mit Hilfe der Lernzielmatrix des Studienganges, die die Hochschule für alle drei Studiengänge dem Selbstbericht beigefügt hat. Die entsprechenden FEH-basierten Ziele-Module-Matrizen finden sich in Anhang I des Berichtes.

Mit dem Bachelor erwerben Studierende einen ersten berufsqualifizierenden Studienabschluss in der Informatik. Dazu eignen sie sich ein klares Verständnis von den Grundlagen der Informatik und ihren Anwendungen an, besitzen vertiefende Kenntnisse über die Konzeption, Implementierung und Validierung komplexer informatischer Systeme zur Information, Kommunikation und Steuerung und können diese in verschiedenen Anwendungsbereichen einsetzen bzw. deren Einsatz leiten. Dabei werden sie in die Lage versetzt, Methoden, Vorgehensmodelle, Werkzeuge und Systeme zur Lösung praxisrelevanter Probleme anzuwenden, um komplexe Softwaresysteme entwickeln zu können. Nicht nur fachbezogene sondern auch überfachliche Problemlösungs- und Methodenkompetenz, die Vermittlung von kommunikativen und teambezogenen Kompetenzen sowie ein grundlegendes Verständnis für die gesellschaftlichen Auswirkungen informatischen Handelns runden das Qualifikationsprofil angemessen ab.

Im Masterstudium Informatik werden die im Bachelor erworbenen Kompetenzen erweitert und exemplarisch vertieft. Studierende erlangen vertiefte Kenntnisse und Methodenkompetenzen in der Informatik und ihrer Anwendungen und erhalten einen Einblick in die Methoden, Probleme und Ergebnisse aus der neuesten Forschung. Sie sollen in die Lage versetzt werden, Theorien und Methoden, Vorgehensmodelle, Werkzeuge und Systeme nach wissenschaftlichen Kriterien zu beurteilen und diese zur Lösung komplexer praxisrelevanter Probleme anzuwenden. Des Weiteren besitzen sie qualifizierte Kenntnisse über die Konstruktion, Spezifikation, Implementierung, Optimierung, Validierung sowie über Betrieb und Weiterentwicklung komplexer informatischer Systeme und werden zudem darin geschult, neue Algorithmen zu entwerfen, zu realisieren und bezüglich ihrer Eigenschaften einzuschätzen. Studierende können im Rahmen des Masters ihre fachlichen Schwerpunkte weiter ausbauen. Schlüsselqualifikationen sowie die Rezeption fachbezogener gesellschaftlicher Fragestellungen runden auch hier das Qualifikationsprofil angemessen ab, sodass sie in der Lage sind, Führungspositionen in Teams und Unternehmen einzunehmen sowie eine weitergehende akademische Qualifikation wie z.B. die Promotion aufzunehmen.

Der Masterstudiengang Eingebettete Systeme und Mikrorobotik vertieft die im Bachelor Informatik mit elektrotechnischen oder mechatronischen Schwerpunkten erworbenen

Kompetenzen. Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse und Methodenkompetenzen in der Informatik und ihrer Anwendungen und erhalten insbesondere einen Einblick in die Methoden, Probleme und Ergebnisse aus der neuesten Forschung im Gebiet der Eingebetteten Systeme und der Mikrorobotik. Sie werden in die Lage versetzt, Theorien, Methoden, Vorgehensmodelle und Werkzeuge für Eingebettete Systeme bzw. Mikrosystemtechnik und Mikrorobotik nach wissenschaftlichen Kriterien zu beurteilen und diese zur Lösung komplexer praxisrelevanter Probleme anzuwenden. Ziel ist auf Grundlage der vertieften Kenntnisse eingebetteter Technologien und der Mikrosystemtechnik, eingebettete Systeme sowie anwendungsspezifische Mikrosysteme zu entwerfen. Das Einüben von Teamkompetenzen und diverser Präsentationstechniken als auch die Fähigkeit zu verantwortlichem und verantwortungsbewusstem Handeln im Beruf sowie dem Bewusstsein über gesellschaftliche Auswirkungen informatischen Handelns runden das Qualifikationsprofil ab. Dadurch sollen die Absolventen dazu befähigt werden, Führungspositionen in Teams und Unternehmen einzunehmen sowie eine weitergehende akademische Qualifikation wie z.B. die Promotion aufzunehmen.

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

Die Gutachter sehen die allgemeinen Kriterien für die Vergabe des ASIIN Fachsiegels und Euro-Inf® Fachlabel auf Basis der im Referenzbericht [ASIIN-Akkreditierungsbericht zur Erlangung des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland (Akkreditierungsrat), 01.07.2016] erfassten Analysen und Bewertungen vollumfänglich erfüllt.

---

## D Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (03.06.2016)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel auf Basis des Referenzberichtes (ASIIN-Akkreditierungsbericht zur Erlangung des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland (Akkreditierungsrat) vom 01.07.2016 zu den vorgenannten Studiengängen):

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Informatik	Mit Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2023
Ma Informatik	Mit Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2023
Ma Eingebettete Systeme und Mikrorobotik	Mit Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2023

### Auflagen

#### Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 5.3) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für die Studiengänge mit den angekündigten Änderungen sind vorzulegen.
- A 2. (ASIIN 2.1) Die Regelungen zur Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen müssen der Lissabon-Konvention entsprechen. Dabei muss die Beweislastumkehr für Studierende transparent sein.

### Empfehlungen

#### Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 2.4) Es wird dringend empfohlen, die Kapazitäten und Serviceleistungen des Prüfungsamts zu verbessern.
- E 2. (ASIIN 4.3) Es wird empfohlen, die räumlichen Kapazitäten für Übungen/Laborpraktika sowie im Hinblick auf die Studierendenarbeitsplätze zu erweitern.

- E 3. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, die Qualitätsmanagementprozesse so zu überarbeiten, dass dem Studiendekan die Ergebnisse der Lehrevaluation zur Verfügung stehen.

**Für die Masterstudiengänge**

- E 4. (ASIIN 1.4) Es wird empfohlen, die Zugangsvoraussetzungen in dem Masterstudien- gang kompetenzorientiert zu formulieren.

## **E Stellungnahme des Fachausschusses 04- Informa- tik (09.06.2016)**

*Bewertung des Fachausschusses:*

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter in allen Punkten an.

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

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditie- rung bis max.</b>
Ba Informatik	Mit Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2023
Ma Informatik	Mit Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2023
Ma Eingebettete Systeme und Mikrorobotik	Mit Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2023

### **Auflagen**

**Für alle Studiengänge**

- A 1. (ASIIN 5.3) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für die Studiengänge mit den angekündigten Änderungen sind vorzulegen.
- A 2. (ASIIN 2.1) Die Regelungen zur Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen müssen der Lissabon-Konvention entsprechen. Dabei muss die Beweislastumkehr für Studierende transparent sein.

## **Empfehlungen**

### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (ASIIN 2.4) Es wird dringend empfohlen, die Kapazitäten und Serviceleistungen des Prüfungsamts zu verbessern.
- E 2. (ASIIN 4.3) Es wird empfohlen, die räumlichen Kapazitäten für Übungen/Laborpraktika sowie im Hinblick auf die Studierendenarbeitsplätze zu erweitern.
- E 3. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, die Qualitätsmanagementprozesse so zu überarbeiten, dass dem Studiendekan die Ergebnisse der Lehrevaluation zur Verfügung stehen.

### **Für die Masterstudiengänge**

- E 4. (ASIIN 1.4) Es wird empfohlen, die Zugangsvoraussetzungen in dem Masterstudien-gang kompetenzorientiert zu formulieren.

## **F Entscheidung der Akkreditierungskommission zum ASIIN Fachsiegel / Euro-Inf® Label (01.07.2016)**

### *Bewertung der Akkreditierungskommission:*

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren.

Da die nach wie vor gültige Interpretation der Lissabon-Konvention eine Beschränkung der Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen untersagt, bekräftigt das Gremium weiterhin ausdrücklich die diesbezügliche Auflage (A 1). Da im Fall der Masterstudiengänge Informatik und Eingebettete Systeme und Mikrorobotik die Anerkennung auf 50% begrenzt wird, ist diese Auflage im Einklang mit dem Beschluss der 85. Sitzung des Akkreditierungsrats nicht auszusetzen. Im Bachelorstudiengangs Informatik werden bis zu 120 ECTS anerkannt. Da dies über 50% beträgt, ist die Auflage für den Bachelorstudiengang auszusetzen.

Das Gremium stellt zudem fest, dass außerhochschulisch erworbene Kenntnisse, Fertigkeiten oder Kompetenzen in den Masterstudiengängen Informatik und Eingebettete Systeme und Mikrorobotik nicht anerkannt werden (siehe Prüfungsordnung des jeweiligen Masterstudiengangs §7 Absatz 3). Dies ist laut ASIIN Kriterien nicht zulässig. Daher

spricht die Akkreditierungskommission für Studiengänge eine zusätzliche Auflage (A 3) für die Masterstudiengänge hierzu aus.

Ansonsten schließt sich die Akkreditierungskommission für Studiengänge der Einschätzung der Gutachter und des Fachausschusses 04 – Informatik an und nimmt an der Empfehlung 4 lediglich redaktionelle Änderungen zur besseren Verständlichkeit vor.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Informatik	Mit Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2023
Ma Informatik	Mit Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2023
Ma Eingebettete Systeme und Mikro-robotik	Mit Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2023

## Auflagen

### Für alle Studiengänge

A 1. (ASIIN 2.1) Die Regelungen zur Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen müssen der Lissabon-Konvention entsprechen. Dabei muss die Beweislastumkehr für Studierende transparent sein.

*[Die Auflage wird für den Bachelorstudiengang Informatik ausgesetzt.]*

A 2. (ASIIN 5.3) Die in Kraft gesetzten Ordnungen für die Studiengänge mit den angekündigten Änderungen sind vorzulegen.

### Für die Masterstudiengänge

A 3. (ASIIN 2.2) Es müssen Anerkennungsregelungen für außerhochschulisch erworbene Kenntnisse, Fertigkeiten oder Kompetenzen definiert werden.

## Empfehlungen

### Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 2.4) Es wird dringend empfohlen, die Kapazitäten und Serviceleistungen des Prüfungsamts zu verbessern.
- E 2. (ASIIN 4.3) Es wird empfohlen, die räumlichen Kapazitäten für Übungen/Laborpraktika sowie im Hinblick auf die Studierendenarbeitsplätze zu erweitern.
- E 3. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, die Qualitätsmanagementprozesse so zu überarbeiten, dass dem Studiendekan die Ergebnisse der Lehrevaluation zur Verfügung stehen.

### Für die Masterstudiengänge

- E 4. (ASIIN 1.4) Es wird empfohlen, die Zugangsvoraussetzungen kompetenzorientiert zu formulieren.

## G Erfüllung der Auflagen (30.06.2017)

### Bewertung der Gutachter

Die Gutachter kommen zu folgender Einschätzung der Auflagenerfüllung:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Informatik (Reakkreditierung)	Auflage 2 nicht erfüllt	Euro-Inf <sup>®</sup>	6 Monate Verlängerung
Ma Informatik (Reakkreditierung)	Alle Auflagen erfüllt	Euro-Inf <sup>®</sup>	30.09.2023
Ma Eingebettete Systeme und Mikrorobotik (Reakkreditierung)	Alle Auflagen erfüllt	Euro-Inf <sup>®</sup>	30.09.2023

## Bewertung des Fachausschusses 04 (21.06.2017)

Der Fachausschuss kommt zu folgender Einschätzung der Auflagenerfüllung:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Informatik (Reakkreditierung)	Auflage 2 nicht erfüllt	Euro-Inf®	6 Monate Verlängerung
Ma Informatik (Reakkreditierung)	Alle Auflagen erfüllt	Euro-Inf®	30.09.2023
Ma Eingebettete Systeme und Mikrorobotik (Reakkreditierung)	Alle Auflagen erfüllt	Euro-Inf®	30.09.2023

## Beschluss der Akkreditierungskommission (30.06.2017)

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

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Informatik (Reakkreditierung)	Auflage 2 nicht erfüllt	Euro-Inf®	6 Monate Verlängerung
Ma Informatik (Reakkreditierung)	Alle Auflagen erfüllt	Euro-Inf®	30.09.2023
Ma Eingebettete Systeme und Mikrorobotik (Reakkreditierung)	Alle Auflagen erfüllt	Euro-Inf®	30.09.2023



## H Erfüllung der Auflagen (08.12.2017)

### Bewertung der Gutachter

Die Gutachter kommen zu folgender Einschätzung der Auflagenerfüllung:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Informatik (Reakkreditierung)	Alle Auflagen erfüllt	Euro-Inf®	30.09.2023

### Bewertung des Fachausschusses 04 (21.11.2017)

Der Fachausschuss kommt zu folgender Einschätzung der Auflagenerfüllung:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Informatik (Reakkreditierung)	Alle Auflagen erfüllt	Euro-Inf®	30.09.2023

### Beschluss der Akkreditierungskommission (08.12.2017)

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

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Informatik (Reakkreditierung)	Alle Auflagen erfüllt	Euro-Inf®	30.09.2023

---

# Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

Abgleich der Lernergebnisse des Bachelorstudiengangs Informatik mit den FEH 04- Informatik:

## **Fachkompetenzen**

Absolventinnen und Absolventen

- (F1) charakterisieren informatisches Basiswissen (Algorithmenbegriff, Datenstrukturen, Programmierung, Grundlagen der Praktischen, Technischen und Theoretischen Informatik) und wenden dieses an,
- (F2) definieren und beschreiben die wesentlichen mathematischen, logischen und physikalischen Grundlagen der Informatik,
- (F3) definieren und illustrieren differenziert die Kerndisziplinen der Informatik (Theoretische, Praktische und Technische Informatik),
- (F4) transferieren Informatik-Methoden und -Vorgehensmodelle auf die Anforderungen von IT-Anwendungsgebieten,
- (F5) bewerten die Möglichkeiten und Grenzen informatischer Verfahren und Werkzeuge und setzen diese sachangemessen ein.

## **Methodenkompetenzen**

Absolventinnen und Absolventen

- (M1) begutachten Probleme, formulieren diese mit Hilfe formaler Modelle und untersuchen diese adäquat,
- (M2) finden (einen oder mehrerer) Lösungszugänge informatischer Probleme und stellen sie dar,
- (M3) wählen aufgabenangemessene Werkzeuge und Methoden aus und evaluieren diese,
- (M4) untersuchen Probleme anhand technischer und wissenschaftlicher Literatur,
- (M5) führen Softwareprojekte und den Entwurf von Hardware unter Verwendung aktueller Werkzeuge der Informatik durch,
- (M6) reflektieren unter Anleitung ein wissenschaftliches Thema, verfassen angeleitet einen Artikel (Seminar- oder Abschlussarbeit) nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten und präsentieren ihre Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Vortrag.

## **Selbstkompetenzen**

Absolventinnen und Absolventen

- (Se1) wählen sachangemessene, auch eigene Prioritäten aus,
- (Se2) planen ihr eigenständiges Vorgehen in der Informatik,

- (Se3) ergänzen und vertiefen das im Studium erworbene Wissen selbständig und passen es den aktuellen Entwicklungen des Fachs an,
- (Se4) reflektieren ihre Beiträge kritisch und diskutieren sie mit Anwendern und Fachleuten.

### **Sozialkompetenzen**

#### Absolventinnen und Absolventen

- (So1) kommunizieren umsichtig und angemessen mit Anwendern und Fachleuten,
- (So2) kooperieren im Team,
- (So3) erkennen Konflikte und lösen diese im Team,
- (So4) wenden Präsentationstechniken und Projektmanagementmethoden zielgerichtet an,
- (So5) identifizieren und übernehmen Verantwortung für Aufgaben,
- (So6) schätzen die gesellschaftlichen Auswirkungen ihres informatischen Handelns sowie der
- Informationstechnologie im Allgemeinen ab und hinterfragen diese kritisch,
- (So7) teilen Zeit und andere Ressourcen ein.

Übergeordnete Studienziele	Lernergebnisse	Kompetenzen	Module
Nach ASIN - FEH Klares Verständnis von den Grundlagen der Informatik und ihren Anwendungen	<b>Die AbsolventInnen kennen</b>		
	- die mathematischen und die physikalisch-elektrotechnischen Grundlagen der Informatik,	F1, F2	mat950, mat955, mat960, mat993, inf400, inf401, inf200, inf201
	- die fundamentalen Ideen, Konzepte und Lösungsmuster aus theoretischer, praktischer und technischer Informatik, speziell alle Phasen der Entwicklung, Wartung und Anpassung von Softwaresystemen,	F3	inf400, inf401, inf200, inf201, inf001-inf003, inf007-inf012, inf019
	- wichtige Einsatzfelder und Anwendungsbereiche der Informatik,	F5	inf200, inf201, inf001-inf003, inf007-inf012, AS-Module, inf851
	- wichtige Standardprogramme und Anwendungssysteme.	M3	inf005, inf007, inf010, inf012 AS-Module
	<b>Die AbsolventInnen können</b>		
Einsatz von Methoden, Vorgehensmodelle, Werkzeuge und Systeme zur Lösung praxisrelevanter Probleme	- sich in neue Techniken einarbeiten,	M4, Se2, Se3	Alle Module
	- reale Problemstellungen mit Informatiktechniken formal spezifizieren,	M1	inf005, inf006, inf400, inf401, inf007-inf009, inf200-inf206,
	- die Komplexität der Probleme und die Durchführbarkeit der Lösungen einschätzen,	M2, M3, Se4	inf002, inf401
	- Lösungen auf einer abstrakten Ebene beschreiben,	M1	inf400-inf409
	- passende Vorgehensmodelle und Entwicklungsumgebungen sowohl in bekannten als auch in neuen Anwendungsfeldern auswählen und anwenden	M3	inf005, inf006, inf200, inf201,
Vertiefte Kenntnisse über die Implementierung und Validierung komplexer informatischer Systeme zur Information, Kommunikation und Steuerung	- ihre Kenntnisse und Fertigkeiten zum Entwurf von Software- und/oder Hardwaresystemen unter Erfüllung vorgegebener Anforderungen einsetzen, - Mensch-Maschine-Schnittstellen modellieren und realisieren.	M3, M4, M5	inf004, inf005, inf006, inf021, inf016-inf018, inf200, inf201, prx106 inf205-210, Abschlussarbeit
Vertiefte Kenntnisse in mindestens einem Anwendungsgebiet der Informatik bzw. in einem interdisziplinären Schwerpunkt sowie die Fähigkeit zu verantwortlichem und verantwortungsbewusstem Handeln im Beruf	<b>Die AbsolventInnen verfügen über die Fähigkeit,</b>		
	- Aufgaben aus verschiedenen Anwendungsbereichen der Informatik zu lösen und dabei die gegebenen technischen, wirtschaftlichen, ethischen, sozialen und rechtlichen Bedingungen zu berücksichtigen,	F5, So6, M6, Se3	inf004, inf007, inf008, inf851, inf200, inf201, Vertiefung, inf300-inf700, inf803-inf808, Abschlussarbeit
	- effizient mit Kollegen, potentiellen Kunden und mit der Öffentlichkeit zu kommunizieren und dabei Ideen und Lösungsvorschläge schriftlich und mündlich überzeugend zu präsentieren	So1, So4	pb083, inf004, inf005, inf006, inf800, pb216, Abschlussarbeit
Entwicklung komplexer Softwaresysteme im Team, Erfahrung mit den Anforderungen beim Arbeiten in Gruppen	- sowohl selbstständig als auch in einem Team zu arbeiten und dabei die eigene Arbeit selbst zu organisieren,	Se1, Se2, Se4, So2, So3, So5, M6	Übungen und Praktika zu allen Modulen pb083, inf004, inf800, pb216, inf8652, Abschlussarbeit
Realisierung von Algorithmen und Einschätzung ihrer Eigenschaften	- Informatikmethoden kosteneffektiv und zeiteffizient zum Erzielen akzeptabler Problemlösungen einsetzen.	F5, M3, M5, Se1, Se4, So7	inf004, inf005, inf006, prx106, in014

Ableich der Lernergebnisse des **Masterstudiengangs Informatik** mit den FEH 04- Informatik:

### Fachkompetenzen

Absolventen und Absolventinnen ...

- (F1) benennen und identifizieren die Prinzipien der Informatik und transferieren diese auf aktuelle Entwicklungen der Informatik,
- (F2) differenzieren und kontrastieren einen Teilbereich der Informatik, auf den sie sich spezialisiert haben, im Detail genauer oder reflektieren die Informatik im Allgemeinen,
- (F3) erkennen und beurteilen die in ihrem Spezialgebiet anzuwendenden Techniken und Methoden und deren Grenzen,
- (F4) entwerfen Lösungen für komplexe, möglicherweise ungenau definierte oder ungewöhnliche Aufgaben aus dem Bereich der Informatik und bewerten derartige Entwürfe nach dem Stand der Technik,

- (F5) identifizieren, strukturieren und lösen Probleme auch in neuen oder erst im Entstehen begriffenen Bereichen ihrer Disziplin,
- (F6) wenden dem Stand der Wissenschaft entsprechende und innovative Methoden bei der Untersuchung und Lösung von Problemen an, gegebenenfalls unter Rückgriff auf andere Disziplinen,
- (F7) setzen Wissen verschiedener Disziplinen zueinander in Beziehung und wenden diese Synergien in komplexen Situationen an,
- (F8) entwickeln komplexe informatische Systeme, Prozesse und Datenmodelle,
- (F9) erkennen die Grenzen des heutigen Wissenstands und der heutigen Technik und tragen zur weiteren wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung der Informatik bei,
- (F10) diskutieren aktuelle Entwicklungen der Informatik und beurteilen deren Bedeutung.

### **Methodenkompetenzen**

Absolventen und Absolventinnen ...

- (M1) erkennen, formalisieren und untersuchen Probleme angemessen unter Verwendung geeigneter formaler Methoden,
- (M2) finden und entwerfen einen oder mehrerer Lösungszugänge,
- (M3) evaluieren Werkzeuge, Technologien und Methoden und wenden diese differenziert an,
- (M4) untersuchen Probleme anhand technischer und wissenschaftlicher Literatur verfassen nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten einen Artikel und präsentieren ihre Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Vortrag.
- (M5) planen zeitliche Abläufe und andere Ressourcen,
- (M6) wenden Techniken des Projektmanagements an,
- (M7) entwickeln kreativ neue und originäre Vorgehensweisen und Methoden,
- (M8) reflektieren Probleme auch in neuen oder erst im Entstehen begriffenen Bereichen ihrer Disziplin und wenden Informatik-Methoden zur Untersuchung und Lösung an.

### **Selbstkompetenzen**

Absolventen und Absolventinnen ...

- (Se1/So7) übernehmen Leitungsaufgaben im Team,
- (Se2) verfolgen die weitere Entwicklung in der Informatik allgemein und in ihrem Spezialgebiet kritisch,
- (Se3) führen innovative Tätigkeiten in ihrem Berufsfeld erfolgreich und eigenverantwortlich aus,
- (Se4) erkennen die Grenzen ihrer Kompetenz und erweitern diese zielgerichtet,
- (Se5) reflektieren ihr Selbstbild und Handeln unter fachlichen, methodischen und sozialen Gesichtspunkten,
- (Se6) entwickeln und reflektieren eigene Theorien zu selbständig aufgestellten Hypothesen.

- (Se7) arbeiten in ihrem Berufsfeld eigenständig

### **Sozialkompetenzen**

Absolventen und Absolventinnen ...

- (So1) integrieren ihre Fähigkeiten in Teamprozesse,
- (So2) erkennen die Leistungen anderer an,
- (So3) integrieren Kritik in ihr eigenes Handeln,
- (So4) respektieren die im Team erarbeiteten Entscheidungen,
- (So5) kommunizieren überzeugend mündlich und schriftlich mit Anwendern und Fachleuten,
- (So6) identifizieren Teilaufgaben und übernehmen Verantwortung für diese.
- (So7) kennen gesellschaftliche Auswirkungen informatischer Systeme und handeln verantwortungsbewusst.

ASIN FEH	Lernergebnisse des Studiengangs	Zugeordnete Module
<b>Fachliche Kompetenzen</b>		
<b>Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen</b>		
<b>Absolventen ...</b>		
<b>AbsolventInnen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>besitzen profundes Wissen und Verständnis über die Prinzipien der Informatik; das sind von der aktuellen Technik unabhängige und über lange Zeit gültige allgemeine Erkenntnisse der Informatik, die ihre Wurzeln in einer mathematisch fundierten Theorie oder im inzwischen allgemein akzeptierten Bestand an methodischem Wissen haben;</li> </ul>	(F1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>inf100-199, inf300-inf399, inf450-499,</li> <li>Mathematikmodule,</li> <li>Bereichswahl</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>können Problemstellungen mithilfe formaler Methoden beschreiben und analysieren;</li> </ul>	(M1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>inf108, inf450-499, inf302, inf312, inf315</li> <li>Mathematikmodule,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennen aktuelle Erkenntnisse der Informatik und können deren Bedeutung einordnen;</li> </ul>	(F10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktuelle Themen- Seminare, Spezielle-Themen-Module,</li> <li>Vertiefungsrichtungen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>sitzen umfassendes und detailliertes Wissen in einem Gebiet der Informatik einschließlich dessen aktuellen Entwicklungsstandes (Spezialisierung).</li> </ul>	(F1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertiefungsrichtungen</li> </ul>
<b>Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen</b>		
<b>Absolventen ...</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>besitzen die Fähigkeit, Probleme zu lösen, die unüblich oder unvollständig definiert sind oder konkurrierende Spezifikationen aufweisen;</li> </ul>	(F4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übungen zu allen Modulen</li> <li>inf705, Projektgruppe</li> <li>Masterabschlussmodul</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>können ihr Urteilsvermögen anwenden, um mit komplexen, widersprüchlichen und unvollständigen Informationen zu arbeiten;</li> </ul>	(F4), (F6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masterabschlussmodul,</li> <li>Projektgruppe,</li> <li>inf100, inf103, inf104, inf105, inf106, inf108, inf109, inf500-inf650,</li> <li>Vertiefungsrichtungen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>sind fähig, Probleme aus einem neuen und in der Entwicklung begriffenen Bereich zu formulieren, zu strukturieren, zu formalisieren, Lösungsansätze dafür zu erarbeiten und zu beurteilen sowie Lösungen auszuwählen und umzusetzen;</li> </ul>	(F3),(F3),(M2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektgruppe, Masterabschlussmodul</li> <li>Vertiefungsrichtung</li> <li>Module inf103, inf105, inf106, inf107, inf109, inf300, inf302, inf312, inf450-inf495, mat996, mat997, inf108, inf112, inf305, inf306, inf309, inf310, inf313, inf300, inf311, inf312,</li> <li>Übungen der Module</li> </ul>
<b>Technologische Kompetenzen</b>		
<b>Absolventen ...</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>können Wissen aus verschiedenen Bereichen kombinieren und mit Komplexität umgehen;</li> </ul>	(F7), (F8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektgruppe, Masterabschlussmodul,</li> <li>Module inf304, inf303, inf500-705</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>haben ein umfassendes Verständnis für anwendbare Techniken und Methoden und für deren Grenzen entwickelt;</li> </ul>	(Se4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle Bereichswahl- und Akzentsetzungsmodule ,</li> <li>Vertiefungsrichtungen,</li> <li>Masterabschlussmodul,Projektgruppe</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Gebiet der Informatik erworben und sind dabei bis an die Grenze des heute vorhandenen Wissens und die Spitze der aktuellen Technologie vorgedrungen.</li> </ul>	(F3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertiefungsrichtungen</li> <li>Projektgruppe, Masterabschlussmodul</li> <li>Aktuelle/Spezielle Themen-Module</li> </ul>

Methodenkompetenzen		
Absolventen...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>sind in der Lage, ihr Wissen und Verständnis einzusetzen, um informatische Modelle, Systeme und Prozesse zu entwerfen und zu realisieren;</li> </ul>	(F4), (M4), (Se7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>inf300, inf301, inf302, inf312, inf450, inf451, inf453, inf513, inf520, inf533, inf534, inf535, inf536, inf537, inf539,</li> <li>Projektgruppe,</li> <li>Masterabschlussmodul</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>sind fähig, innovative Methoden bei der Lösung der Probleme anzuwenden;</li> </ul>	(M3), (Se3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektgruppe,</li> <li>Masterabschlussmodul,</li> <li>Seminare, (aktuelle-Themen),</li> <li>Übungen, Praktika</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>können Beiträge zur Weiterentwicklung der Informatik als wissenschaftlicher Disziplin leisten.</li> </ul>	(F9), (M7), (Se6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektgruppe,</li> <li>Masterabschlussmodul,</li> <li>Seminare (aktuelle-Themen),</li> <li>Übungen der Module</li> </ul>
Überfachliche Kompetenzen		
Projektmanagement-Kompetenz		
Absolventen...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>können Ideen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten beurteilen und haben ein kritisches Bewusstsein über die neueren Erkenntnisse der Informatik entwickelt;</li> </ul>	(F10), (M8), (Se2), (Se7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Module inf111, inf112, inf303, inf304, inf305, inf306, inf307, inf308, inf309, inf310, inf311, inf312, inf313, inf315, inf316, inf500, inf501, inf510, inf511, inf512, inf539, Projektgruppe, Masterabschlussmodul</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die Möglichkeiten der nicht-technischen Auswirkungen ihrer praktischen Tätigkeit als Informatikerin bzw. Informatiker</li> </ul>	(Se2), (Se5), (So7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektgruppe,</li> <li>Masterabschlussmodul,</li> <li>Module inf500-inf659</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>können interdisziplinär zusammengesetzte Gruppen oder Organisationen verantwortlich leiten und deren Arbeitsergebnisse gegenüber Dritten vertreten;</li> </ul>	(M6), (Se1), (So1), (So2), (So3), (So4), (So5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektgruppe,</li> <li>Übungen der Module,</li> <li>Module inf500-inf659</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>können sowohl in berufspraktischen als auch in wissenschaftlichen Umfeldern Themen und Ziele definieren, daraus Aufgabenstellungen ableiten und deren Lösung organisieren und überwachen.</li> </ul>	(M5), (Se7), (So6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektgruppe</li> <li>Masterabschlussmodul</li> </ul>

Ableich der Lernergebnisse des **Masterstudiengangs Eingebettete Systeme und Mikro-robotik** mit den FEH 04- Informatik:

### Fachkompetenzen

Absolventinnen und Absolventen

- (F1) benennen und identifizieren die Prinzipien der Informatik und transferieren diese auf aktuelle Entwicklungen,
- (F2) benennen und identifizieren Entwurfstechnologien für Eingebettete Systeme sowie integrierte Software- und Hardware-Systeme,
- (F3) charakterisieren die technologischen Aspekte der Mikrorobotik und Mikrosystemtechnik sowie Verfahren der digitalen Signalverarbeitung und der elektrotechnischen Grundlagen mikroelektronischer Systeme. Sie gehen mit den Mess- und



Antriebsprinzipien für Mikrosensoren und -aktoren sicher um und integrieren diese unter Nutzung regelungstechnischer Verfahren in Robotiklösungen,

- (F4) benennen und erkennen typische Anwendungsdomänen Eingebetteter und Mikrorobotischer Systeme, zu denen insbesondere Verkehr, Medizintechnik und Nanohandhabung gehören, und entwerfen Lösungen für komplexe, ungenau definierte oder ungewöhnliche Aufgaben aus dem Bereich ESMR und bewerten derartige Entwürfe nach dem Stand der Technik,
- (F5) reflektieren entwurfsrelevante Regularien zum in-Verkehr-Bringen derartiger Systeme, insbesondere analysieren sie Standards, gesetzliche Anforderungen und Zertifizierungsprozesse in Hinblick auf Sicherheit und Zuverlässigkeit,
- (F6) wenden innovative Methoden bei der Lösung von dabei auftretenden Problemen an und beziehen ggf. Verfahren anderer Disziplinen ein,
- (F7) entwerfen komplexe Eingebettete und Mikrorobotische Systeme entsprechend dem Stand der Wissenschaft und bewerten derartige Entwürfe nach dem Stand der Technik sowie den einschlägigen Regularien,
- (F8) entwickeln komplexe Systeme und Prozesse sowie ihre Datenmodelle,
- (F9) tragen zur weiteren Entwicklung der Eingebetteten Systeme und der Mikrorobotik bei.

### **Methodenkompetenzen**

Absolventinnen und Absolventen

- (M1) differenzieren Methoden zum Entwurf von Regelungen und Steuerungen, auch in Fuzzy- und hybriden Varianten,
- (M2) differenzieren die relevanten formalen Methoden, darunter auch komplexe nichtlineare Modelle der zu steuernden Systeme,
- (M3) modellieren komplexe, ungenau definierte oder ungewöhnliche Aufgaben aus dem Bereich der Eingebetteten und Mikrorobotischen Systeme und implementieren diese,
- (M4) reflektieren Probleme auch in neuen oder erst im Entstehen begriffenen Bereichen ihrer Disziplin und lösen diese,
- (M6) planen zeitliche Abläufe und andere Ressourcen,
- (M7) wenden Techniken des Projektmanagements an,
- (M8) entwickeln kreativ neue und originäre Vorgehensweisen und Methoden,
- (M9) setzen Wissen verschiedener Disziplinen zueinander in Beziehung und wenden es in komplexen Situationen an.

### **Selbstkompetenzen**

Absolventinnen und Absolventen

- (Se1) erkennen eigene Prioritäten,
- (Se2) verfolgen die weitere Entwicklung ihres Spezialgebietes kritisch,
- (Se3) arbeiten unabhängig in ihrem Berufsfeld,
- (Se4) erkennen die Grenzen ihrer Kompetenz und erweitern diese zielgerichtet,

- (Se5) reflektieren ihr Selbstbild und Handeln unter fachlichen, methodischen und sozialen Gesichtspunkten,
- (Se6) entwickeln und reflektieren eigene Theorien zu selbständig aufgestellten Hypothesen.

### **Sozialkompetenzen**

#### Absolventinnen und Absolventen

- (So1) übernehmen Verantwortung für sich und das Team,
- (So2) integrieren ihre Fähigkeiten in Teamprozesse,
- (So3) erkennen die Leistungen anderer an,
- (So4) integrieren Kritik in ihr eigenes Handeln,
- (So5) respektieren die im Team erarbeiteten Entscheidungen,
- (So6) kommunizieren überzeugend mündlich und schriftlich mit Anwendern und Fachleuten,
- (So7) identifizieren Teilaufgaben und übernehmen Verantwortung für diese.
- (So8) kennen gesellschaftliche Auswirkungen informatischer Systeme und handeln verantwortungsbewusst.

ASIM FEH	Lernergebnisse des Studiengangs	Zugeordnete Module
<b>Fachliche Kompetenzen</b>		
<b>Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen</b>		
<b>Absolventen ...</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>besitzen profundes Wissen und Verständnis über das Gebiet der Eingebetteten Systeme und Mikrorobotik; das sind von der aktuellen Technik unabhängige und über lange Zeit gültige allgemeine Erkenntnisse der Informatik, die ihre Wurzeln in einer mathematisch fundierten Theorie oder im inzwischen allgemein akzeptierten Bestand an methodischem Wissen haben;</li> </ul>	(F1), (F2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>inf105</li> <li>inf300-303, inf307-316,</li> <li>inf434, inf436,</li> <li>inf533, inf534,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>können Problemstellungen mithilfe formaler Methoden beschreiben und analysieren;</li> </ul>	(F6), (F7), (M1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>inf430-438, inf300,</li> <li>inf302, inf312, inf313,</li> <li>inf436, inf438</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennen aktuelle Erkenntnisse im Gebiet der Eingebetteten Systeme und Mikrorobotik und können deren Bedeutung einordnen;</li> </ul>	(F6), (F7), (F10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>inf330-inf383,</li> <li>Vertiefungsrichtungen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>besitzen umfassendes und detailliertes Wissen im Gebiet der Eingebetteten Systeme oder Mikrorobotik einschließlich dessen aktuellen Entwicklungsstandes (Spezialisierung).</li> </ul>	(F2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertiefungsrichtungen</li> </ul>
<b>Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen</b>		
<b>Absolventen ...</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>besitzen die Fähigkeit, Probleme zu lösen, die unüblich oder unvollständig definiert sind oder konkurrierende Spezifikationen aufweisen;</li> </ul>	(F4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übungen zu den Modulen</li> <li>Module inf105, inf300, inf303, inf306, inf310, inf312, inf313, inf433, inf437, inf533, 534</li> <li>Projektgruppe</li> <li>Masterabschlussmodul</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>können ihr Urteilermögen anwenden, um mit komplexen, widersprüchlichen und unvollständigen Informationen zu arbeiten;</li> </ul>	(F4), (M3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masterabschlussmodul,</li> <li>Projektgruppe</li> <li>inf330-383</li> <li>Vertiefungsrichtungen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>sind fähig, Probleme aus einem neuen und in der Entwicklung begriffenen Bereich zu formulieren, zu strukturieren, zu formalisieren, Lösungsansätze dafür zu erarbeiten und zu beurteilen sowie Lösungen auszuwählen und umzusetzen;</li> </ul>	(F3), (F3),(M2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>inf108, inf109, inf112, inf300, inf302, inf305, inf309, inf301, inf311, inf312, inf330-383, inf430-inf438, inf303, inf306, inf309, inf310, inf313, inf300,</li> <li>Projektgruppe</li> <li>Masterabschlussmodul</li> <li>Übungen und Praktika</li> </ul>
<b>Technologische Kompetenzen</b>		
<b>Absolventen ...</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>können Wissen aus verschiedenen Bereichen kombinieren und mit Komplexität umgehen;</li> </ul>	(F7), (F8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektgruppe,</li> <li>Masterabschlussmodul inf300, inf304, inf305, inf309, inf312, inf313, inf316,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>haben ein umfassendes Verständnis für anwendbare Techniken und Methoden und für deren Grenzen entwickelt;</li> </ul>	(Se4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bereichswahl und Akzentsetzungsmodule, Vertiefungsrichtung, Masterabschlussmodul,</li> <li>Projektgruppe</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Gebiet der Informatik erworben und sind dabei bis an die Grenze des heute vorhandenen Wissens und die Spitze der aktuellen Technologie vorgedrungen.</li> </ul>	(F3), (F3b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertiefungsrichtung</li> <li>Projektgruppe</li> <li>Masterabschlussmodul</li> <li>Aktuelle/Spezielle Themen/Module</li> </ul>

Absolventen...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>sind in der Lage, ihr Wissen und Verständnis einzusetzen, um informatische Modelle, Systeme und Prozesse zu entwerfen und zu realisieren;</li> </ul>	(F4), (M4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>inf300, inf301, inf302, inf305, inf309, inf311, inf312, inf313, inf315, inf316, inf450, inf451, inf453</li> <li>Projektgruppe,</li> <li>Masterabschlussmodul</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>sind fähig, innovative Methoden bei der Lösung der Probleme anzuwenden;</li> </ul>	(M3), (Se3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektgruppe,</li> <li>Masterabschlussmodul,</li> <li>inf350-385</li> <li>Übungen, Praktika</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>können Beiträge zur Weiterentwicklung im Gebiet ESMR als wissenschaftlicher Disziplin leisten.</li> </ul>	(F9), (M7), (Se6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektgruppe,</li> <li>Masterabschlussmodul,</li> <li>inf350-385</li> <li>Übungen</li> </ul>
<b>Überfachliche Kompetenzen</b>		
<b>Projektmanagement-Kompetenz</b>		
Absolventen...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>können Ideen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien unter unterschiedlichen Gesichtspunkten beurteilen und haben ein kritisches Bewusstsein über die neueren Erkenntnisse im Gebiet der ESMR entwickelt;</li> </ul>	(F10), (M8), (Se2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>inf300, inf303-inf313, inf315, inf316,</li> <li>Projektgruppe,</li> <li>Masterabschlussmodul</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die Möglichkeiten der nicht-technischen Auswirkungen ihrer praktischen Tätigkeit</li> </ul>	(Se2), (Se5), (So8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektgruppe,</li> <li>Masterabschlussmodul</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>können interdisziplinär zusammengesetzte Gruppen oder Organisationen verantwortlich leiten und deren Arbeitsergebnisse gegenüber Dritten vertreten;</li> </ul>	(M6), (Se1), (So1), (So2), (So3), (So4), (So5), (So7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektgruppe,</li> <li>Übungen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>können sowohl in berufspraktischen als auch in wissenschaftlichen Umfeldern Themen und Ziele definieren, daraus Aufgabenstellungen ableiten und deren Lösung organisieren und überwachen.</li> </ul>	(M5), (Se7), (So6), (So7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektgruppe</li> <li>Masterabschlussmodul</li> </ul>

---

## Anhang II – Erläuterung: Entscheidung im Komplementärverfahren

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

ASIIN-Akkreditierungsbericht zur Erlangung des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland (Akkreditierungsrat) vom 01.07.2016 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 Akkreditierungs-/Zertifizierungsverfahren abschließend behandelt wurde. Mithin wird die Tatsache einer vorliegenden und veröffentlichten Programmakkreditierung / Studiengangszertifizierung (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 inkl. des Euro-Inf® ggf. ergänzend zu prüfen sind.

Die für das vorliegende Komplementärverfahren maßgebliche Synopse wurde von der zuständigen Akkreditierungskommission der ASIIN am 05.12.2014 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