

# DIENSTBLATT DER HOCHSCHULEN DES SAARLANDES

2016	ausgegeben zu Saarbrücken, 7. Oktober 2016	Nr. 67
------	--	--------

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

Seite

<p>Fachspezifische Bestimmungen für den Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme und den Master-Studiengang Embedded Systems der Universität des Saarlandes zur Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) Vom 2. Juni 2016.....</p>	642
<p>Studienordnung der Universität des Saarlandes für den Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme Vom 2. Juni 2016.....</p>	646
<p>Studienordnung der Universität des Saarlandes für den Master-Studiengang Embedded Systems Vom 2. Juni 2016.....</p>	656

**Fachspezifische Bestimmungen für den Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme und den Master-Studiengang Embedded Systems der Universität des Saarlandes zur Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I - Mathematik und Informatik)**

**Vom 2. Juni 2016**

Die Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) der Universität des Saarlandes hat auf Grund von § 59 Universitätsgesetz vom 23. Juni 2004 (Amtsbl. S. 1782), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Oktober 2014 (Amtsbl. S. 406), und auf der Grundlage der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 2. Juli 2015 (Dienstbl. Nr. 72, S. 616), zuletzt geändert durch Ordnung zur Änderung der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 28. April 2016 (Dienstbl. Nr. 47, S. 404) folgende Fachspezifische Bestimmungen für den Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme und den Master-Studiengang Embedded Systems erlassen, die nach Zustimmung des Senats der Universität des Saarlandes und des Universitätspräsidiums hiermit verkündet werden.

**§ 27**

**Geltungsbereich**

**(vgl. § 1 Gemeinsame Prüfungsordnung)**

Diese Fachspezifischen Bestimmungen gelten für den Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme und den Master-Studiengang Embedded Systems der Universität des Saarlandes. Zuständig für die Organisation von Lehre, Studium und Prüfungen ist die Fakultät für Mathematik und Informatik.

**§ 28**

**Grundsätze**

**(vgl. § 2 Gemeinsame Prüfungsordnung)**

Die Fakultät für Mathematik und Informatik der Universität des Saarlandes verleiht auf Grund des in der vorliegenden Prüfungsordnung geregelten Prüfungsverfahrens bei einem erfolgreichen Studium den Grad des Bachelor of Science (B.Sc.) bzw. des Master of Science (M.Sc.).

**§ 29**

**Studiengang-Formen**

**(vgl. § 3 Gemeinsame Prüfungsordnung)**

Der Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme und der Master-Studiengang Embedded Systems sind Kernbereich-Studiengänge im Sinne der Rahmenprüfungsordnung der Universität des Saarlandes.

**§ 30**

**Studienaufwand**

**(vgl. § 4 Gemeinsame Prüfungsordnung)**

Für Proseminare, Seminare und Praktika kann eine Anwesenheitspflicht bestehen, die der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt gibt.

**§ 31**  
**Prüfungsausschuss**  
**(vgl. § 7 Gemeinsame Prüfungsordnung)**

(1) Die an der Durchführung der Prüfungen des Bachelor-Studiengangs Eingebettete Systeme und des Master-Studiengangs Embedded Systems beteiligten Fakultäten bilden nach § 2 Abs. 4 der gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät für Mathematik und Informatik einen Prüfungsausschuss. Dem Prüfungsausschuss gehören an:

1. drei Vertreter/Vertreterinnen der Gruppe der Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen der beteiligten Fakultäten;
2. ein Vertreter/eine Vertreterin der Gruppe der akademischen Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen der beteiligten Fakultäten;
3. mit eingeschränktem Stimmrecht ein Vertreter/eine Vertreterin der Gruppe der Studierenden der Fachrichtung Eingebettete Systeme / Embedded Systems.

Das Mitglied aus der Gruppe der Studierenden hat nur beratende Stimme, wenn Fragen zur Entscheidung anstehen, welche die Bewertung der Bachelor- bzw. Master-Prüfung berühren, soweit es nicht selbst die entsprechende Qualifikation besitzt.

Die Mitglieder werden durch einen persönlichen Stellvertreter/eine persönliche Stellvertreterin vertreten. Die Mitglieder nach Absatz 1 Nr. 1 bis 3 sowie deren Stellvertreter/Stellvertreterinnen werden vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik auf Vorschlag der jeweiligen Mitgliedergruppe für bis zu zwei Jahre gewählt. Eine Wiederwahl der Mitglieder ist zulässig. Scheidet ein Mitglied oder ein stellvertretendes Mitglied vorzeitig aus, so ist für den Rest der Amtszeit eine Ersatzwahl vorzunehmen.

(2) Der Prüfungsausschuss wählt aus der Reihe der Mitglieder nach Absatz 1 Nr. 1 und 2 seinen Vorsitzenden/seine Vorsitzende und dessen/deren Stellvertreter/Stellvertreterin.

**§ 32**  
**Prüfer/Prüferinnen; Betreuer/Betreuerinnen; Beisitzer/Beisitzerinnen**  
**(vgl. § 8 Gemeinsame Prüfungsordnung)**

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt Prüfer/Prüferinnen und Gutachter/Gutachterinnen bzw. Betreuer/Betreuerinnen der Bachelor- bzw. Master-Arbeit aus den Gruppen nach § 8 Abs. 1 Nr. 1 bis 7 der gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Fakultät für Mathematik und Informatik sowie zusätzlich

8. aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter mit Promotionsrecht der Fakultät für Mathematik und Informatik sowie
9. Professoren/Professorinnen aus der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät (NT).

(2) Zusätzlich zu den in § 8 Abs. 2 der gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät für Mathematik und Informatik genannten Prüfern/Prüferinnen und Gutachtern/Gutachterinnen bzw. Betreuern/Betreuerinnen einer Bachelor- bzw. Master-Arbeit kann der Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit den das betreffende Fachgebiet vertretenden Professoren/Professorinnen in besonderen Fällen Leiter/Leiterinnen selbstständiger Nachwuchsgruppen und promovierte Mitglieder der Gruppe der akademischen Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen sowie promovierte Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen der An-Institute Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz und der Max-Planck-Institute für Informatik und Softwaresysteme, sowie qualifizierte, in der beruflichen Praxis erfahrene Personen bestellen, und außerdem aus der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät (NT).

**§ 33**  
**Zugang zum Master-Studium**  
**(vgl. § 12 Gemeinsame Prüfungsordnung)**

- (1) Zugangsberechtigt zum Master-Studiengang ist,
1. wer an einer deutschen Hochschule einen Bachelor-Abschluss oder an einer ausländischen Hochschule einen äquivalenten Abschluss in einem Studiengang Ingenieurinformatik, Eingebettete Systeme, Informatik, Elektrotechnik, Mechatronik oder einem verwandten Fach erworben hat.
  2. und die besondere Eignung (§ 69 Abs. 5 UG) nachweist.
- (2) Kriterien für die Feststellung der besonderen Eignung sind:
- a. der Nachweis englischer Sprachkenntnisse auf fortgeschrittenem Niveau (in der Regel C1)
  - b. die in der bisherigen akademischen Laufbahn erbrachten Leistungen und der fachliche Inhalt des Bachelor-Abschlusses. Der Kandidat/die Kandidatin sollte dabei Kompetenzen nachweisen, die denen im Bachelorstudiengang Eingebettete Systeme an der Universität des Saarlandes vermittelten Kompetenzen entsprechen. Dies schließt insbesondere wesentliche Kompetenzen in den folgenden Bereichen ein:
    - I. Mathematik (diskrete Mathematik, ein- und mehrdimensionale Analysis, Lineare Algebra, Numerik, Stochastik)
    - II. Informatik (funktionale und objektorientierte Programmierung, Methoden der Softwareentwicklung, formale Methoden)
    - III. Engineering (Elektrotechnik, Eingebettete Systeme, Signal-, System- und Informationstheorie)
  - c. das in Form eines Dossiers und zweier qualifizierender Gutachten dokumentierte Studieninteresse

Mit Hilfe der genannten Kriterien wird die studiengangsspezifische Eignung der Bewerberin/des Bewerbers mit dem Profil und den Anforderungen des Master-Studiengangs Embedded Systems abgeglichen. Die Feststellung, ob die Zugangsvoraussetzungen erfüllt sind, trifft der Prüfungsausschuss.

**§ 34**  
**Verfahren und Gestaltung**  
**(vgl. § 23 Gemeinsame Prüfungsordnung)**

Die selbstständige Ausführung der Bachelor- bzw. Master-Arbeit wird in einem 30-minütigen Kolloquium überprüft. Dieses muss spätestens 6 Wochen nach Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung der Bachelor- bzw. Master-Arbeit abgelegt werden. Einer der Prüfer soll der Themensteller der Arbeit sein.

**§ 35**  
**Bestehen und Gesamtnote der Bachelor- bzw. Master-Prüfung**  
**(vgl. § 24 Gemeinsame Prüfungsordnung)**

Das Prädikat „mit Auszeichnung“ wird im Master-Studiengang bei einer Gesamtnote von 1,1 oder besser vergeben, sofern alle eingebrachten Leistungen in der Regelstudienzeit erbracht wurden.

**§ 36**  
**Akademischer Grad und Abschluss-Dokumente**  
**(vgl. § 25 Gemeinsame Prüfungsordnung)**

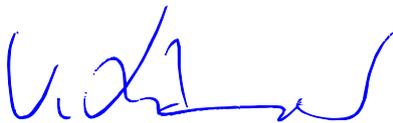
Das Zeugnis kann über die Angaben nach § 25 Abs. 1 der gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät für Mathematik und Informatik hinaus weitere erbrachte Leistungen und die jeweils erzielten Ergebnisse enthalten.

**§ 37**  
**Inkrafttreten**

(1) Diese Ordnung tritt für den Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme am Tage nach ihrer Bekanntmachung im Dienstblatt der Hochschulen des Saarlandes und für den Master-Studiengang Embedded Systems am 1. Oktober 2017 in Kraft.

(2) Studierende, die vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung ihr Studium im Master-Studiengang Computer- und Kommunikationstechnik aufgenommen haben, durchlaufen das Studium und legen die Studien- und Prüfungsleistungen nach den zu diesem Zeitpunkt jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnungen ab, letztmalig im Sommersemester 2019.

Saarbrücken, 6. Oktober 2016



Der Universitätspräsident  
(Univ.-Prof. Dr. Volker Linneweber)

**Studienordnung  
der Universität des Saarlandes  
für den Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme**

**Vom 2. Juni 2016**

Die Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I - Mathematik und Informatik) der Universität des Saarlandes hat auf Grund von § 54 Universitätsgesetz vom 23. Juni 2004 (Amtsbl. S. 1782), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Oktober 2014 (Amtsbl. S. 406), und auf der Grundlage der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 2. Juli 2015 (Dienstbl. Nr. 72, S. 616), zuletzt geändert durch Ordnung zur Änderung der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 28. April 2016 (Dienstbl. Nr. 47, S. 404) folgende Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme erlassen, die nach Zustimmung des Senats der Universität des Saarlandes hiermit verkündet wird.

**§ 1  
Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt Inhalt und Aufbau des Bachelor-Studiengangs Eingebettete Systeme auf der Grundlage der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 2. Juli 2015 (Dienstbl. Nr. 72, S. 616), zuletzt geändert durch Ordnung zur Änderung der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 28. April 2016 (Dienstbl. Nr. 47, S. 404) sowie der Fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme sowie den Master-Studiengang Embedded Systems vom 2. Juni 2016 (Dienstbl. Nr. 67, S. 642). Zuständig für die Organisation von Lehre, Studium und Prüfungen ist die Fakultät für Mathematik und Informatik.

**§ 2  
Ziele des Studiums und Berufsfeldbezug**

Der Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme verfolgt das Ziel Studierende, aufbauend auf mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, zur innovativen Lösung technischer Problemstellungen mit Methoden der Informatik zu befähigen. Diese Lösungen sind oft eingebettet in ein technisches System und ergeben dadurch einen Mehrwert für den Nutzer des Systems. Darüber hinaus sollen die Absolventen des Bachelor-Studiengangs Eingebettete Systeme in die Lage versetzt werden, komplexe Fragestellungen auch im allgemeineren Kontext der Ingenieurwissenschaften mit modernen wissenschaftlichen und computergestützten Methoden zu bearbeiten und damit eine frühzeitige, praxisorientierte Berufsfähigkeit in Industrie und Wirtschaft zu erreichen. Diese Zielstellungen erfordern eine solide Grundausbildung in mathematischen Grundlagen. Darüber hinaus ist eine fundierte theoretische und praktische Ausbildung auf allen Gebieten, welche für das Verständnis und die Weiterentwicklung von Systemen grundlegend ist, notwendig. Leitidee des Studienganges ist es, eine zwischen den klassischen Ingenieurwissenschaften und der allgemeinen Informatik angesiedelte Ausbildung zu realisieren, welche von dem Entwurf analoger Schaltungskomponenten, über die Antennen- und Regelungstechnik und die Messtechnik, Sensorik und Aktorik sowie die Nachrichtentechnik, die Spracherkennung und die multimodalen Nutzerschnittstellen bis hin zur Designverifikation alle Elemente enthält, welche ein

modernes eingebettetes und vernetztes System ausmachen. Zum Erwerb der Berufsqualifikation gehören auch Kenntnisse in technischen Anwendungen und den theoretischen Grundlagen. Daneben spielt auch die Vermittlung berufsrelevanter Schlüsselqualifikationen wie gute Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie die Fähigkeit zum selbstständigen Einarbeiten in neue Themengebiete eine wichtige Rolle. Neben dem Erlangen fachlicher Kompetenzen sollen daher im Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme frühzeitig Methoden und Fertigkeiten zum Erlernen berufsrelevanter Schlüsselqualifikationen vermittelt werden.

(2) Die akademische Ausbildung mit dem Abschluss B.Sc. in Eingebettete Systeme liefert eine hinreichende Voraussetzung für weitere fachverwandte Master-Studiengänge.

### **§ 3**

#### **Studienbeginn und Studiendauer**

(1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester eines Jahres aufgenommen werden.

(2) Das Lehrangebot ist so organisiert, dass das Studium in sechs Semestern abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit).

### **§ 4**

#### **Art der Lehrveranstaltungen**

Das Lehrangebot wird durch Lehrveranstaltungen folgender Art vermittelt:

- Vorlesungen (V, Regelgruppengröße = 100): Sie dienen zur Einführung in ein Fachgebiet und vermitteln u. a. einen Überblick über fachtypische theoretische Konzepte und Prinzipien, Methoden und Fertigkeiten, Technologien und praktische Realisierungen. Vorlesungen geben Hinweise auf weiterführende Literatur und eröffnen den Weg zur Vertiefung der Kenntnisse durch Übungen, Praktika und ergänzendes Selbststudium.
- Übungen (Ü, Regelgruppengröße = 20): Sie finden überwiegend als Ergänzungsveranstaltungen zu Vorlesungen bevorzugt in kleineren Gruppen statt. Sie sollen den Studierenden durch Bearbeitung exemplarischer Probleme die Gelegenheit zur Anwendung und Vertiefung der in der Vorlesung vermittelten Lehrinhalte sowie zur Selbstkontrolle des Wissensstandes ggf. durch eigene Fragestellung geben.
- Proseminare/Seminare (S, Regelgruppengröße = 15) erweitern die bereits erworbenen Kenntnisse und vermitteln durch das Studium von Fachliteratur und Quellen in Seminalgesprächen, Referaten oder Seminararbeiten einen vertieften Einblick in einen Forschungsbereich. Sie dienen darüber hinaus dem Erlernen wissenschaftlicher Darstellungs- und Vortragstechniken sowie der Anleitung zu kritischer Sachdiskussion von Forschungsergebnissen. Zusätzlich können projektbezogene Arbeiten zu aktuellen wissenschaftlichen Diskussionen vorgesehen sein. Die dabei vertieften Inhalte können in einem Bachelor-Seminar die Grundlage für die Bachelor-Arbeit bilden.
- Praktikum und Projekte (P, Regelgruppengröße = 15): In einem Praktikum oder Projekt werden fachpraktische Themen angeboten, die in die spezifische Arbeitsweise der betreffenden Studienfächer einführen. Die den Themen zugrunde liegenden theoretischen Kenntnisse erwirbt man durch Vorlesungen und Literaturstudien. Ein weiteres Ziel der Praktika ist die Vermittlung computergestützter Methoden durch praktische Anwendung. In Projekten werden in der Regel fachübergreifende Themen behandelt. Die Bearbeitung eines Themas bietet den

Studierenden die Gelegenheit, in Gruppen unter Anleitung themenspezifische Aufgabenstellungen von der Konzeption bis hin zur praktischen Realisierung zu lösen. Man lernt hier einerseits die Zusammenhänge zwischen Theorie und Praxis durch eigene selbstständige Arbeit kennen, andererseits wird die Gruppenarbeit in Projekten gefördert. Teilnahme an Praktika oder Projekten kann vom Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme an zugehörigen Vorlesungen und Übungen abhängig gemacht werden.

## § 5

### Aufbau und Inhalte des Studiums

(1) Das Studium des Bachelor-Studiengangs Eingebettete Systeme umfasst eine Gesamtleistung von 180 Credit Points (CP) nach dem European Credit Transfer System (ECTS). Davon müssen mindestens 153 CP als benotete Leistungen erbracht werden. Pro Semester sind in der Regel 30 CP zu erwerben.

(2) Das Studium umfasst Module zu folgenden Teilbereichen. Die Module und Modulelemente der einzelnen Teilbereiche, sowie jeweils die Art der Lehrveranstaltung, deren Semesterwochenstunden und Credit Points, Zyklus, sowie die Art der Prüfung und Benotung sind in Anhang A beschrieben.

#### 1. Pflichtbereich:

Alle Veranstaltungen dieses Bereichs (102 CP) sind zu belegen, wobei die „Perspektiven der Informatik“ und das „Softwarepraktikum“ unbenotet eingebracht werden. Die Vorlesung „Höhere Mathematik für Ingenieure 1-3“ kann durch „Mathematik für Informatiker 1-3“ ersetzt werden.

Modulname	Regelstudiensemester	Lehrveranstaltungstyp	CP	Turnus	Freiversuch
Perspektiven der Informatik	1	V	2	WS	
HMI 1	1	V+Ü	9	WS	X
HMI 2	2	V+Ü	9	SS	X
HMI 3	3	V+Ü	9	WS	X
Einführung in Eingebettete Systeme	1	V+Ü	6	WS	X
Programmierung 1	1	V+Ü	9	WS	X
Programmierung 2	2	V+Ü	9	SS	X
Grundlagen der Elektrotechnik 1	1	V+Ü	5	WS	X
Softwarepraktikum	3	V+P	9	SS	
Embedded Systems	2 oder 4	V+Ü	9	SS	
Proseminar	4	S	5	SS	
Bachelor-Seminar	6	S	9	SS	
Bachelor-Arbeit	6	Bachelor--Arbeit	12	SS	

## 2. Wahlpflichtbereich I - „Informatik“:

Aus diesem Bereich sind mindestens 27 benotete CP zu erbringen.

Modulname	Regelstudiensemester	Lehrveranstaltungs-typ	CP	Turnus
Systemarchitektur	2	V+Ü	9	SS
Grundzüge der Theoretischen Informatik	3	V+Ü	9	WS
Grundzüge von Algorithmen und Datenstrukturen	3	V+Ü	6	WS
Nebenläufige Programmierung	4	V+Ü	6	SS
Telecommunications 1	5	V+Ü	9	WS

## 3. Wahlpflichtbereich II - „Engineering“:

Aus diesem Bereich sind mindestens 17 benotete CP zu erbringen.

Modulname	Regelstudiensemester	Lehrveranstaltungs-typ	CP	Turnus
Grundlagen der Signalverarbeitung	3	V+Ü	6	WS
Grundlagen der Automatisierungstechnik	3	V+Ü	4	WS
Systemtheorie und Regelungstechnik 1	4	V+Ü	5	SS
Schaltungstechnik	4	V+Ü	6	SS
Elektronische Systeme	5	V+Ü	3	WS
Mikroelektronik 1	5	V+Ü	4	WS

## 4. Wahlpflichtbereich Stammvorlesungen:

Aus diesem Bereich sind mindestens 18 benotete CP zu erbringen. Eine Übersicht über die Stammvorlesungen der Eingebetteten Systeme ist in Anhang A gegeben.

## 5. Freier Wahlpflichtbereich (mind. 16 CP) mit wählbaren Modulen aus den Bereichen:

- Kursangebote aus den beteiligten Fakultäten
- Betreuung von Übungsgruppen (Tutortätigkeit); in der Regel je 4 CP, wobei eine mehrfache Erbringung dieser Leistungen möglich ist, sofern die Übungsgruppen unterschiedlichen Modulen angehören.
- Sprachkurse (maximal 6 CP; lebende Sprache; nicht die Muttersprache).
- Soft Skill Seminar.
- Industrie-Praktikum (maximal 6 unbenotete CP), das auf Antrag an den Prüfungsausschuss genehmigt wurde.
- Module, die auf Antrag an den Prüfungsausschuss genehmigt wurden. Studierende haben beispielsweise die Möglichkeit, einen Antrag an den Prüfungsausschuss auf Anerkennung des geleisteten studentischen Engagements (insbesondere Mitarbeit bei der akademischen Selbstverwaltung) sowie Veranstaltungen zu Schlüsselqualifikationen im Umfang von jeweils maximal 3 CP zu stellen.

(3) Im Pflichtbereich sind alle in § 5 Abs. 2 Nr. 1 genannten Module zu belegen. Im Wahlpflichtbereich können gesamte Module oder einzelne Lehrveranstaltungen gemäß ihrer Zulassungsvoraussetzungen belegt werden.

(4) Im Pflichtbereich werden insgesamt 102 CP erworben (12 CP davon entfallen auf das Modul „Bachelor-Arbeit“ und 9 CP auf das Modul „Bachelor-Seminar“) und im Wahlpflichtbereich sind mindestens 78 CP zu erwerben.

(5) Bei Veranstaltungen aus den Bereichen Praktikum, Proseminar und Seminar sowie in den Modulen "Tutor", "Soft Skill Seminar" und "Sprachkurse" aus dem Wahlpflichtbereich stehen begrenzte Teilnehmerplätze, abhängig von der entsprechenden Veranstaltung zur Verfügung. Die Zulassung wird durch den Modulverantwortlichen geregelt.

(6) Eine Prüfungsleistung ist entweder benotet oder unbenotet einzubringen. Die Teilung einer benoteten Prüfungsleistung in unbenotete und benotete Credit Points ist nicht möglich. Werden in einer oder mehreren Kategorien gemäß Absatz 2 Nr. 1 bis 4 die Mindestpunktzahlen überschritten, werden überschüssige Credit Points auf die Credit Points des freien Wahlpflichtbereichs gemäß Absatz 2 Nr. 5 angerechnet.

(7) Für folgende Veranstaltungen aus § 5 Abs. 2 Nr. 1, „Programmierung 1“, „Programmierung 2“, „Höhere Mathematik für Ingenieure“ 1 bis 3 und „Einführung in Eingebettete Systeme“ wird einmalig eine nicht bestandene Prüfungsleistung, die beim erstmöglichen Prüfungstermin und vor Ablauf der Regelstudienzeit abgelegt wird, als „Freiversuch“ gewertet (vgl. § 17 Abs. 4 der Prüfungsordnung), falls die Prüfungsleistung unmittelbar, d.h. im gleichen Prüfungszeitraum (vgl. § 13 Abs. 4 der Prüfungsordnung) wiederholt wird. Für „Grundlagen der Elektrotechnik I“ wird einmalig eine nicht bestandene Prüfungsleistung, die beim erstmöglichen Prüfungstermin und vor Ablauf Regelstudienzeit abgelegt wird, als „Freiversuch“ gewertet (vgl. § 17 Abs. 4 der Prüfungsordnung), falls die Prüfungsleistung unmittelbar, d.h. beim nächst möglichen Termin wiederholt wird.

(8) Eine bestandene Prüfungsleistung folgender Veranstaltungen aus § 5 Abs. 2, Nr. 1 bis 3, „Programmierung 1“, „Programmierung 2“, „Höhere Mathematik für Ingenieure“ 1 bis 3, „Einführung in Eingebettete Systeme“, „Embedded Systems“, „Systemarchitektur“, „Grundzüge von Algorithmen & Datenstrukturen“, „Nebenläufige Programmierung“, „Grundzüge der Theoretischen Informatik“, „Telecommunications 1“, sowie der Stammvorlesungen der Fachrichtung Informatik kann in der Regelstudienzeit einmalig zur Notenverbesserung im gleichen Prüfungszeitraum (vgl. § 13 Abs. 4 der Prüfungsordnung) wiederholt werden. Eine bestandene Prüfungsleistung der Veranstaltungen „Grundlagen der Elektrotechnik I“, „Grundlagen der Signalverarbeitung“, „Grundlagen der Automatisierungstechnik“, „Systemtheorie und Regelungstechnik 1“, „Schaltungstechnik“, „Elektronische Systeme“, „Mikroelektronik 1“ sowie der Stammvorlesungen der Fachrichtung Systems Engineering kann in der Regelstudienzeit einmalig beim nächst möglichen Termin zur Notenverbesserung wiederholt werden. Bestandene Prüfungsleistungen der Vertiefungsvorlesungen (ggf. für den freien Wahlpflichtbereich) können einmalig zur Notenverbesserung im gleichen Prüfungszeitraum wiederholt werden, falls der Dozent zu Beginn der Veranstaltung die jeweilige Prüfungsleistung als verbesserbar ausweist. Dabei zählt das bessere Ergebnis. Ansonsten ist die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung nicht zulässig.

(9) Die Module der Pflichtbereiche (mit Ausnahme des Moduls Embedded Systems) werden mindestens einmal im Jahr angeboten. Die Module der Stammvorlesungen im Wahlpflichtbereich werden mindestens einmal alle zwei Jahre angeboten. Proseminare, Seminare und Vertiefungsvorlesungen können einmalig angeboten werden. Der Studiendekan/Die Studiendekanin stellt in jedem Studienjahr ein hinreichendes Angebot sicher.

(10) Die Unterrichtssprache ist in den Grundlagenveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs in der Regel Deutsch, in den weiterführenden Vorlesungen und Wahlpflichtbereichen Englisch. Die Unterrichtssprache wird zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.

(11) Das Studienangebot in den verschiedenen Wahlpflichtmodulbereichen kann für ein oder mehrere Semester modifiziert werden, wobei dies vom Prüfungsausschuss zu

genehmigen ist. Diese Veranstaltungen, ihr Gewicht in CP und ihre Zugehörigkeit zu den Modulbereichen werden jeweils vor Semesterbeginn bekannt gegeben.

(12) Detaillierte Informationen zu den Inhalten der Module und Modulelemente werden im Modulhandbuch beschrieben, das in geeigneter Form bekannt gegeben wird. Änderungen an den Festlegungen des Modulhandbuchs, die nicht in dieser Studienordnung geregelt sind, sind dem zuständigen Studiendekan/der zuständigen Studiendekanin anzuzeigen und in geeigneter Form zu dokumentieren.

(13) Für Proseminare, Seminare, Übungen und Praktika kann eine Anwesenheitspflicht bestehen, die der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt gibt.

## **§ 6 Studienplan**

Der Studiendekan/die Studiendekanin erstellt auf der Grundlage dieser Studienordnung einen Studienplan, der nähere Angaben über Art und Umfang der Modulelemente (Anhang A) enthält sowie Empfehlungen für einen zweckmäßigen Aufbau des Studiums gibt (Anhang B). Dieser wird in geeigneter Form bekannt gegeben. Das jeweils aktuelle Modulelementangebot in den verschiedenen Modulkategorien wird im Vorlesungsverzeichnis des jeweiligen Semesters bekannt gegeben.

## **§ 7 Studienberatung**

(1) Die Zentrale Studienberatung der Universität des Saarlandes berät Interessierte und Studierende über Inhalt, Aufbau und Anforderungen eines Studiums. Darüber hinaus gibt es Beratungsangebote bei Entscheidungsproblemen, bei Fragen der Studienplanung und Studienorganisation.

(2) Fragen zu Studienanforderungen und Zulassungsvoraussetzungen, zur Studienplanung und -organisation beantwortet der Fachstudienberater/die Fachstudienberaterin für den Studiengang Informatik.

(3) Für spezifische Rückfragen zu einzelnen Modulen stehen die Modulverantwortlichen zur Verfügung.

## **§ 8 Auslandsaufenthalt**

Es besteht die Möglichkeit, ein Auslandsstudium zu absolvieren. Die Studierenden sollten an einer Beratung zur Durchführung des Auslandsstudiums teilnehmen, ggf. vorbereitende Sprachkurse belegen und im Vorfeld über ein Learning Agreement die Anerkennung von Studienleistungen gemäß der Prüfungsordnung klären. Über Studienmöglichkeiten, Austauschprogramme, Stipendien und Formalitäten informieren sowohl das International Office als auch die Fachvertreter des entsprechenden Schwerpunktfachs. Aufgrund langer Antragsfristen und Bearbeitungszeiten bei ausländischen Universitäten wie Stipendiengebern sollte die Anmeldung für ein Auslandsstudium in der Regel ein Jahr vor Antritt des Auslandsaufenthalts im Prüfungssekretariat erfolgen.

## **§ 9 Bachelor-Arbeit und Bachelor-Seminar**

(1) Durch die Anfertigung einer Bachelor-Arbeit soll der/die Studierende nachweisen, dass er/sie ein Problem aus dem Gebiet der Eingebetteten Systeme eigenständig bearbeiten

kann. Die Bearbeitungszeit beträgt drei Monate. Der mit der Bachelor-Arbeit verbundene Aufwand wird mit 12 CP kreditiert.

(2) Jeder Studierende muss vor Abschluss der Bachelor-Arbeit erfolgreich ein Bachelor-Seminar mit direktem Bezug zu dem Thema der Bachelor-Arbeit abgeschlossen haben. Dieses beinhaltet sowohl einen Vortrag über die geplante Themenstellung als auch eine schriftliche Beschreibung der geplanten Aufgabenstellung der Bachelor-Arbeit.

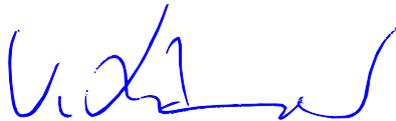
(3) Die Bachelor-Arbeit muss spätestens ein Semester nach erfolgreicher Teilnahme am Bachelor-Seminar beim Prüfungssekretariat angemeldet werden. Nach Ablauf dieser Frist muss erneut ein Bachelor-Seminar erfolgreich absolviert werden.

### **§ 10 Inkrafttreten**

(1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung im Dienstblatt der Hochschulen des Saarlandes in Kraft.

(2) Studierende, die vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung ihr Studium im Bachelor-Studiengang Computer- und Kommunikationstechnik aufgenommen haben, durchlaufen das Studium und legen die Studien- und Prüfungsleistungen nach den zu diesem Zeitpunkt jeweils gültigen Studienordnungen ab, letztmalig im Sommersemester 2020.

Saarbrücken, 6. Oktober 2016



Der Universitätspräsident  
Univ.-Prof. Dr. Volker Linneweber

## Anhang A. Module und Prüfungsleistungen Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme

Bachelor-Studiengang (B.Sc.) "Eingebettete Systeme"																	
Modulkategorie- bzw. Modulbezeichnung	Art der Prüfung	Benotung	CP (ECTS)		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe		
					Fachsemester												
					1		2		3		4		5		6		
					V/Ü/P SWS	CP	V/Ü/P SWS	CP	V/Ü/P SWS	CP	V/Ü/P SWS	CP	V/Ü/P SWS	CP	V/Ü/P SWS	CP	
Ringvorlesung Perspektiven der Informatik	schriftlich	u	2	0	2/0/0	2											
Höhere Mathematik für Ingenieure 1	Klausur(en), PVL	b	0	9	4/2/0	9											
Höhere Mathematik für Ingenieure 2	Klausur(en), PVL	b	0	9			4/2/0	9									
Höhere Mathematik für Ingenieure 3	Klausur(en), PVL	b	0	9					4/2/0	9							
Einführung in Eingebettete Systeme	Klausur(en), PVL	b	0	6	2/2/0	6											
Programmierung 1	Klausur(en), PVL	b	0	9	4/2/0	9											
Programmierung 2	Klausur(en), PVL	b	0	9			4/2/0	9									
Grundlagen der Elektrotechnik 1	Klausur(en), PVL	b	0	5	2/1/0	5											
Softwarepraktikum	Projektarbeit	u	9	0					1/1/4	9							
Embedded Systems	Klausur(en), PVL	b	0	9							4/2/0	9					
Proseminar	mündlich, schriftlich	b	0	5							0/0/2	5					
Bachelor-Seminar	mündlich, schriftlich	b	0	9												9	
Bachelor-Arbeit	Bachelorarbeit	b	0	12												12	
<b>Wahlpflichtbereich "Informatik" (mindestens 27 CP)</b>									4/2/0	9	4/2/0	9			4/2/0	9	
Systemarchitektur	Klausur(en), PVL	b	0	9													
Grundzüge der Theoretischen Informatik	Klausur(en), PVL	b	0	9													
Grundzüge von Algorithmen und Datenstrukturen	Klausur(en), PVL	b	0	6													
Nebenläufige Programmierung	Klausur(en), PVL	b	0	6													
Telecommunications 1	Klausur(en), PVL	b	0	9													
<b>Wahlpflichtbereich "Engineering" (mindestens 17 CP)</b>									2/2/0	6	2,5/1/0	5					
											je 1/1/0	6					
Grundlagen der Signalverarbeitung	Klausur(en), PVL	b	0	6													
Grundlagen der Automatisierungstechnik	Klausur(en), PVL	b	0	4													
Systemtheorie und Regelungstechnik 1	Klausur(en), PVL	b	0	5													
Schaltungstechnik	Klausur(en), PVL	b	0	3+3													
(Modulelemente Elektronische Schaltungen und Elektrische Netzwerke, je 3 CP)																	
Elektronische Systeme	Klausur(en), PVL	b	0	3													
Mikroelektronik 1	Klausur(en), PVL	b	0	4													
Stammvorlesungen (siehe unten, variable CP-Zahl)	Klausur(en), PVL	b	0	18									je 4/2/0	18			
Wahlpflicht (siehe unten)		u	mind. 16	0				2/0/0	3			2/2/0	4			4/2/0	9
<b>SUMMEN</b>								<b>31</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>30</b>				

<b>Stammvorlesungen</b>				
Aufbau- und Verbindungstechnik 1	Klausur(en), PVL	b	0	4
Automation Systems	Klausur(en), PVL	b	0	4
Compiler Construction	Klausur(en), PVL	b	0	9
Computational Electromagnetics 1	Klausur(en), PVL	b	0	4
Computational Electromagnetics 2	Klausur(en), PVL	b	0	4
Computer Architecture / Rechnerarchitektur	Klausur(en), PVL	b	0	9
Datennetze / Data Networks	Klausur(en), PVL	b	0	9
Digitale Signalverarbeitung / Digital Signal Processing	Klausur(en), PVL	b	0	6
Distributed Systems	Klausur(en), PVL	b	0	9
Einführung in die elektromagnetische Feldsimulation	Klausur(en), PVL	b	0	4
Elektrische Antriebe	Klausur(en), PVL	b	0	4
Messtechnik und Sensorik	Klausur(en), PVL	b	0	6
Elektronik / Bauelemente	Klausur(en), PVL	b	0	3
High Speed Electronics	Klausur(en), PVL	b	0	4
High Frequency Engineering	Klausur(en), PVL	b	0	4
Embedded Systems (Pflicht im Bachelorstudiengang Eingebettete Systeme)	Klausur(en), PVL	b	0	9
Future Media Internet	Klausur(en), PVL	b	0	9
Image Processing and Computer Vision	Klausur(en), PVL	b	0	9
Mikroelektronik 2	Klausur(en), PVL	b	0	4
Mikroelektronik 3	Klausur(en), PVL	b	0	4
Mikroelektronik 4	Klausur(en), PVL	b	0	4
Mikromechanische Bauelemente	Klausur(en), PVL	b	0	4
Mikrotechnologie	Klausur(en), PVL	b	0	4
Muster- und Spracherkennung / Pattern and Speech Recognition	Klausur(en), PVL	b	0	6
Operating Systems	Klausur(en), PVL	b	0	9
Security	Klausur(en), PVL	b	0	9
Software Engineering	Klausur(en), PVL	b	0	9
Statistical Natural Language Processing	Klausur(en), PVL	b	0	6
Systemtheorie und Regelungstechnik 1	Klausur(en), PVL	b	0	6
Systemtheorie und Regelungstechnik 2	Klausur(en), PVL	b	0	5
Telecommunications 1 (Wahlpflicht im Bachelorstudiengang Eingebettete Systeme)	Klausur(en), PVL	b	0	9
Telecommunications 2	Klausur(en), PVL	b	0	9
Theoretische Elektrotechnik 2	Klausur(en), PVL	b	0	5
Verification	Klausur(en), PVL	b	0	9
Prüfungsausschuss kann das Studienangebot modifizieren				

<b>Wahlpflicht</b>				
Tutor	Tutortätigkeit	u	4	0
Soft Skill Seminar	mündlich, schriftlich	u	variabel	0
Sprachkurse (max. 6 CP)	mündlich, schriftlich	u	3 oder 6	0
Industriepraktikum (max. 6 CP)		u	6	0
Weitere Vorlesungen aus dem Bereich Eingebettete Systeme	Klausur(en), PVL	u	variabel	0
Prüfungsausschuss kann das Studienangebot modifizieren				

**Legende:** V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Projekt oder Praktikum, PVL = Prüfungsvorleistung, CP = Credit Points, SWS = Semesterwochenstunden

## Anhang B. Beispielstudienplan Bachelor Eingebettete Systeme

1	Höhere Mathematik für Ingenieure 1 (9 CP)	Programmierung 1 (9 CP)	Einführung in Eingebettete Systeme (6 CP)	Grundlagen der Elektrotechnik 1 (5 CP)	Perspektiven der Informatik (2 CP)	31
2	Höhere Mathematik für Ingenieure 2 (9 CP)	Programmierung 2 (9 CP)	Systemarchitektur (9 CP)	Freier Wahlpflichtbereich (3 CP)		30
3	Höhere Mathematik für Ingenieure 3 (9 CP)	Softwarepraktikum (9 CP)*	Theoretische Informatik (9 CP)	Grundlagen der Signalverarbeitung (6 CP)		33
4	Schaltungstechnik (3+3 CP)	Proseminar (5 CP)	Systemtheorie und Regelungstechnik 1 (5 CP)	Embedded Systems (9 CP)	Freier Wahlpflichtbereich (4 CP)	29
5	Telecommunications 1 (9 CP)	Stammvorlesung (9 CP)	Stammvorlesung (9 CP)			27
6	Stammvorlesung (9 CP)	Bachelor-Seminar (9 CP)	Bachelor-Arbeit (12 CP)			30

(\* ) wird in der vorlesungsfreien Zeit absolviert

**Studienordnung  
der Universität des Saarlandes  
für den Master-Studiengang Embedded Systems**

**Vom 2. Juni 2016**

Die Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I - Mathematik und Informatik) der Universität des Saarlandes hat auf Grund von § 54 Universitätsgesetz vom 23. Juni 2004 (Amtsbl. S. 1782), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Oktober 2014 (Amtsbl. S. 406), und auf der Grundlage der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 2. Juli 2015 (Dienstbl. Nr. 72, S. 616), zuletzt geändert durch Ordnung zur Änderung der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 28. April 2016 (Dienstbl. Nr. 47, S. 404) folgende Studienordnung für den Master-Studiengang Embedded Systems erlassen, die nach Zustimmung des Senats der Universität des Saarlandes hiermit verkündet wird.

**§ 1  
Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt Inhalt und Aufbau des Master-Studiengangs Embedded Systems auf der Grundlage der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 2. Juli 2015 (Dienstbl. Nr. 72, S. 616), zuletzt geändert durch Ordnung zur Änderung der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 28. April 2016 (Dienstbl. Nr. 47, S. 404) sowie der Fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelor-Studiengang Eingebettete Systeme sowie den Master-Studiengang Embedded Systems vom 2. Juni 2016 (Dienstbl. Nr. 67, S. 642). Zuständig für die Organisation von Lehre, Studium und Prüfungen ist die Fakultät für Mathematik und Informatik.

**§ 2  
Ziele des Studiums und Berufsfeldbezug**

Der Master-Studiengang Embedded Systems verfolgt das Ziel, Studierende, aufbauend auf mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, zur innovativen und tiefgehenden Lösung technischer Problemstellungen mit Methoden der Informatik zu befähigen. Die Lösungen sind oft eingebettet in ein technisches System und ergeben dadurch einen Mehrwert für den Nutzer des Systems. Darüber hinaus sollen die Absolventen des Master-Studiengangs Embedded Systems in die Lage versetzt werden, komplexe Fragestellungen auch im allgemeineren Kontext der Ingenieurwissenschaften mit fortgeschrittenen wissenschaftlichen und computergestützten Methoden zu bearbeiten und damit eine tiefgründige Berufsfähigkeit in Industrie, Wirtschaft und Forschung zu erreichen. Diese Zielstellungen erfordern eine fundierte theoretische und praktische Ausbildung auf allen Gebieten, welche für das Verständnis und die Weiterentwicklung von Systemen notwendig sind. Leitidee des Studienganges ist es, eine zwischen den klassischen Ingenieurwissenschaften und der allgemeinen Informatik angesiedelte Ausbildung zu realisieren, welche von dem Entwurf analoger Schaltungskomponenten, über die Antennen- und Regelungstechnik und die Messtechnik, Sensorik und Aktorik sowie die Nachrichtentechnik, die Spracherkennung und die multimodalen Nutzerschnittstellen bis hin zur Designverifikation diejenigen Inhalte vertieft, welche für ein profundes Verständnis und eine erfolgreiche Entwicklung moderner eingebetteter und vernetzter Systeme nötig sind. Daneben spielt auch die Vertiefung berufsrelevanter Schlüsselqualifikationen wie gute

Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie die Fähigkeit zum selbstständigen Einarbeiten in neue Themengebiete eine entscheidende Rolle.

### **§ 3**

#### **Studienbeginn und Studiendauer**

(1) Das Studium kann jeweils zum Winter- und Sommersemester eines Jahres aufgenommen werden.

(2) Das Lehrangebot ist so organisiert, dass das Studium in vier Semestern abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit).

### **§ 4**

#### **Art der Lehrveranstaltungen**

Das Lehrangebot wird durch Lehrveranstaltungen folgender Art vermittelt:

- Vorlesungen (V, Regelgruppengröße = 100): Sie dienen zur Einführung in ein Fachgebiet und vermitteln u. a. einen Überblick über fachtypische theoretische Konzepte und Prinzipien, Methoden und Fertigkeiten, Technologien und praktische Realisierungen. Vorlesungen geben Hinweise auf weiterführende Literatur und eröffnen den Weg zur Vertiefung der Kenntnisse durch Übungen, Praktika und ergänzendes Selbststudium.
- Übungen (Ü, Regelgruppengröße = 20): Sie finden überwiegend als Ergänzungsveranstaltungen zu Vorlesungen bevorzugt in kleineren Gruppen statt. Sie sollen den Studierenden durch Bearbeitung exemplarischer Probleme die Gelegenheit zur Anwendung und Vertiefung der in der Vorlesung vermittelten Lehrinhalte sowie zur Selbstkontrolle des Wissensstandes ggf. durch eigene Fragestellung geben.
- Seminare (S, Regelgruppengröße = 15) erweitern die bereits erworbenen Kenntnisse und vermitteln durch das Studium von Fachliteratur und Quellen in Seminargesprächen, Referaten oder Seminararbeiten einen vertieften Einblick in einen Forschungsbereich. Sie dienen darüber hinaus dem Erlernen wissenschaftlicher Darstellungs- und Vortragstechniken sowie der Anleitung zu kritischer Sachdiskussion von Forschungsergebnissen. Zusätzlich können projektbezogene Arbeiten zu aktuellen wissenschaftlichen Diskussionen vorgesehen sein. Die dabei vertieften Inhalte können in einem Master-Seminar die Grundlage für die Master-Arbeit bilden.
- Praktikum und Projekte (P, Regelgruppengröße = 15): In einem Praktikum oder Projekt werden fachpraktische Themen angeboten, die in die spezifische Arbeitsweise der betreffenden Studienfächer einführen. Die den Themen zugrunde liegenden theoretischen Kenntnisse erwirbt man durch Vorlesungen und Literaturstudien. Ein weiteres Ziel der Praktika ist die Vermittlung computergestützter Methoden durch praktische Anwendung. In Projekten werden in der Regel fachübergreifende Themen behandelt. Die Bearbeitung eines Themas bietet den Studierenden die Gelegenheit, in Gruppen unter Anleitung themenspezifische Aufgabenstellungen von der Konzeption bis hin zur praktischen Realisierung zu lösen. Man lernt hier einerseits die Zusammenhänge zwischen Theorie und Praxis durch eigene selbstständige Arbeit kennen, andererseits wird die Gruppenarbeit in Projekten gefördert. Teilnahme an Praktika oder Projekten kann vom Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme an zugehörigen Vorlesungen und Übungen abhängig gemacht werden.

## § 5 Aufbau und Inhalte des Studiums

(1) Das Studium des Master-Studiengangs Embedded Systems umfasst eine Gesamtleistung von 120 Credit Points (CP) nach dem European Credit Transfer System (ECTS). Davon müssen mindestens 103 CP und maximal 111 als benotete Leistungen erbracht werden. Pro Semester sind in der Regel 30 CP zu erwerben.

(2) Das Studium umfasst Module zu folgenden Teilbereichen. Die Module und Modulelemente der einzelnen Teilbereiche, sowie jeweils die Art der Lehrveranstaltung, deren Semesterwochenstunden und Credit Points, Zyklus, sowie die Art der Prüfung und Benotung sind in Anhang A beschrieben.

1. Mindestens 27 und maximal 31 benotete Credit Points aus dem Bereich der Stammvorlesungen der Embedded Systems (variable Anzahl an CP).
2. Mindestens 27 und maximal 31 benotete Credit Points aus dem Bereich der Stammvorlesungen (variable Anzahl an CP), der Vertiefungsvorlesungen (variable Anzahl an CP) oder der Seminare der Embedded Systems (je 7 CP) (Wahlpflicht): darin darf maximal ein weiteres Seminar (vgl. § 5 Abs. 2, Nr. 3) enthalten sein.
3. 7 benotete Credit Points aus dem Bereich der Seminare der Embedded Systems (je 7 CP, Wahlpflicht)
4. 12 benotete Credit Points des Master-Seminars (12 CP) und 30 benotete Credit Points der Masterarbeit.
5. Freier Wahlpflichtbereich (mindestens 17 unbenotete CP) mit wählbaren Modulen aus den Bereichen:
  - Zusätzliche Leistungspunkte aus den Bereichen Stammvorlesungen, Vertiefungsvorlesungen oder Seminaren der Embedded Systems
  - Betreuung von Übungsgruppen (Tutortätigkeit); in der Regel je 4 CP, wobei eine mehrfache Erbringung dieser Leistungen möglich ist, sofern die Übungsgruppen unterschiedlichen Modulen angehören.
  - Sprachkurse (maximal 6 CP unbenotet; lebende Sprache; nicht die Muttersprache).
  - Soft Skill Seminar.
  - Industrie-Praktikum (maximal 6 CP), das auf Antrag an den Prüfungsausschuss genehmigt wurde.
  - Module, die auf Antrag an den Prüfungsausschuss genehmigt wurden. Studierende haben beispielsweise die Möglichkeit, einen Antrag an den Prüfungsausschuss auf Anerkennung des geleisteten studentischen Engagements (insbesondere Mitarbeit bei der akademischen Selbstverwaltung) sowie Veranstaltungen zu Schlüsselqualifikationen im Umfang von jeweils maximal 3 CP zu stellen.

(3) Im Wahlpflichtbereich können gesamte Module oder einzelne Lehrveranstaltungen belegt werden. Prüfungsleistungen, die bereits in die Bachelor-Prüfung eingegangen sind, können prinzipiell nicht in die Master-Prüfung eingebracht werden. Prüfungsleistungen aus dem Bachelor-Studium, die nicht in der Bachelor-Prüfung berücksichtigt wurden und einen Gesamtumfang von 30 CP nicht überschreiten, können in die Master-Prüfung eingebracht werden.

(4) Im Pflichtbereich werden insgesamt 42 CP erworben (30 CP davon entfallen auf das Modul "Master-Arbeit" und 12 CP auf das Modul "Master-Seminar") und im Wahlpflichtbereich sind mindestens 78 CP zu erwerben.

(5) Bei Veranstaltungen aus dem Bereich Praktikum, Seminar sowie in den Modulen "Tutor", "Soft Skill Seminar" und "Sprachkurse" aus dem Wahlpflichtbereich stehen begrenzte Teilnehmerplätze, abhängig von der entsprechenden Veranstaltung zur Verfügung. Die Zulassung wird durch den Modulverantwortlichen geregelt.

(6) Eine Prüfungsleistung ist entweder benotet oder unbenotet einzubringen. Die Teilung einer benoteten Prüfungsleistung in unbenotete und benotete Credit Points ist nicht möglich.

(7) Eine bestandene Prüfungsleistung der Stammvorlesungen kann in der Regelstudienzeit einmalig zur Notenverbesserung im gleichen Prüfungszeitraum (vgl. § 13 Abs. 4 der Prüfungsordnung) wiederholt werden. Bestandene Prüfungsleistungen der Vertiefungsvorlesungen können einmalig zur Notenverbesserung im gleichen Prüfungszeitraum wiederholt werden, falls der Dozent zu Beginn der Veranstaltung die jeweilige Prüfungsleistung als verbesserbar ausweist. Dabei zählt das bessere Ergebnis. Ansonsten ist die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung nicht zulässig.

(8) Die Module der Stammvorlesungen im Wahlpflichtbereich werden mindestens einmal alle zwei Jahre angeboten. Seminare und Vertiefungsvorlesungen können einmalig angeboten werden. Der Studiendekan/Die Studiendekanin stellt in jedem Studienjahr ein hinreichendes Angebot sicher.

(9) Die Unterrichtssprache ist in der Regel Englisch und wird zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.

(10) Das Studienangebot in den verschiedenen Wahlpflichtmodulbereichen kann für ein oder mehrere Semester modifiziert werden, wobei dies vom Prüfungsausschuss zu genehmigen ist. Diese Veranstaltungen, ihr Gewicht in CP und ihre Zugehörigkeit zu den Modulbereichen werden jeweils vor Semesterbeginn bekannt gegeben.

(11) Detaillierte Informationen zu den Inhalten der Module und Modulelemente werden im Modulhandbuch beschrieben, das in geeigneter Form bekannt gegeben wird. Änderungen an den Festlegungen des Modulhandbuchs, die nicht in dieser Studienordnung geregelt sind, sind dem zuständigen Studiendekan/der zuständigen Studiendekanin anzuzeigen und in geeigneter Form zu dokumentieren.

(12) Für Seminare, Übungen und Praktika kann eine Anwesenheitspflicht bestehen, die der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt gibt.

## **§ 6 Studienplan**

Der Studiendekan/die Studiendekanin erstellt auf der Grundlage dieser Studienordnung einen Studienplan, der nähere Angaben über Art und Umfang der Modulelemente (Anhang A) enthält sowie Empfehlungen für einen zweckmäßigen Aufbau des Studiums gibt (Anhang B). Dieser wird in geeigneter Form bekannt gegeben. Das jeweils aktuelle Modulelementangebot in den verschiedenen Modulkategorien wird im Vorlesungsverzeichnis des jeweiligen Semesters bekannt gegeben.

## **§ 7 Studienberatung**

(1) Die Zentrale Studienberatung der Universität des Saarlandes berät Interessierte und Studierende über Inhalt, Aufbau und Anforderungen eines Studiums. Darüber hinaus gibt es Beratungsangebote bei Entscheidungsproblemen, bei Fragen der Studienplanung und Studienorganisation.

(2) Fragen zu Studienanforderungen und Zulassungsvoraussetzungen, zur Studienplanung und -organisation beantwortet der Fachstudienberater/die Fachstudienberaterin für den Studiengang Embedded Systems.

(3) Für spezifische Rückfragen zu einzelnen Modulen stehen die Modulverantwortlichen zur Verfügung.

## **§ 8 Auslandsaufenthalt**

Es besteht die Möglichkeit, ein Auslandsstudium zu absolvieren. Die Studierenden sollten an einer Beratung zur Durchführung des Auslandsstudiums teilnehmen, ggf. vorbereitende Sprachkurse belegen und im Vorfeld über ein Learning Agreement die Anerkennung von Studienleistungen gemäß der Prüfungsordnung klären. Über Studienmöglichkeiten, Austauschprogramme, Stipendien und Formalitäten informieren sowohl das International Office als auch die Fachvertreter des entsprechenden Schwerpunktfachs. Aufgrund langer Antragsfristen und Bearbeitungszeiten bei ausländischen Universitäten wie Stipendienggebern sollte die Anmeldung für ein Auslandsstudium in der Regel ein Jahr vor Antritt des Auslandsaufenthalts im Prüfungssekretariat erfolgen.

## **§ 9 Master-Arbeit und Master-Seminar**

(1) Durch die Anfertigung einer Master-Arbeit soll der/die Studierende nachweisen, dass er/sie Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Embedded Systems oder verwandten Bereichen eigenständig bearbeiten kann. Die Bearbeitungszeit beträgt sechs Monate. Der mit der Master-Arbeit verbundene Aufwand wird mit 30 CP kreditiert.

(2) Jeder Studierende muss vor Abschluss der Master-Arbeit erfolgreich ein Master-Seminar mit direktem Bezug zum Thema der Master-Arbeit abgeschlossen haben. Dieses beinhaltet sowohl einen Vortrag über die geplante Themenstellung als auch eine schriftliche Beschreibung der geplanten Aufgabenstellung der Master-Arbeit.

(3) Die Master-Arbeit muss spätestens ein Semester nach erfolgreicher Teilnahme am Master-Seminar beim Prüfungssekretariat angemeldet werden. Nach Ablauf dieser Frist muss erneut ein Master-Seminar erfolgreich absolviert werden.

## **§ 10 Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt zum 1. Oktober 2017 in Kraft.

Saarbrücken, 6. Oktober 2016



Der Universitätspräsident  
Univ.-Prof. Dr. Volker Linneweber

## Anhang A. Module und Prüfungsleistungen Master-Studiengang Embedded Systems

Master-Studiengang (M.Sc.) "Embedded Systems"												
Modulkategorie- bzw. Modulbezeichnung	Art der Prüfung	Benotung	CP (ECTS)		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
					Fachsemester							
					1		2		3		4	
					V/Ü/P SWS	CP	V/Ü/P SWS	CP	V/Ü/P SWS	CP	V/Ü/P SWS	CP
Stammvorlesungen (variable CP-Zahl, siehe unten)	Klausur(en), PVL	b	0	27 bis 31	je 4/2/0	18	4/2/0	9				
Seminar (je 7 CP), Stamm- oder Vertiefungsvorlesungen (variable CP-Zahl, siehe unten)	Klausur(en), PVL	b	0	27 bis 31			4/2/0 2/2/0	9 6	2/2/0 2/2/0	6 6		
Seminar	mündlich, schriftlich	b	0	7	0/0/3	7						
Wahlpflicht (siehe unten)		u	mind. 17	0	4/0/0	6	2/2/0	4	0/0/3	7		
Master-Seminar	mündlich, schriftlich	b	0	12						12		
Master-Arbeit	Masterarbeit	b	0	30								30
<b>SUMMEN</b>						<b>31</b>		<b>28</b>		<b>31</b>		<b>30</b>

<b>Stammvorlesungen</b>				
Aufbau- und Verbindungstechnik 1	Klausur(en), PVL	b	0	4
Automation Systems	Klausur(en), PVL	b	0	4
Compiler Construction	Klausur(en), PVL	b	0	9
Computational Electromagnetics 1	Klausur(en), PVL	b	0	4
Computational Electromagnetics 2	Klausur(en), PVL	b	0	4
Computer Architecture / Rechnerarchitektur	Klausur(en), PVL	b	0	9
Datennetze / Data Networks	Klausur(en), PVL	b	0	9
Digitale Signalverarbeitung / Digital Signal Processing	Klausur(en), PVL	b	0	6
Distributed Systems	Klausur(en), PVL	b	0	9
Einführung in die elektromagnetische Feldsimulation	Klausur(en), PVL	b	0	4
Elektrische Antriebe	Klausur(en), PVL	b	0	4
Messtechnik und Sensorik	Klausur(en), PVL	b	0	6
Elektronik / Bauelemente	Klausur(en), PVL	b	0	3
High Speed Electronics	Klausur(en), PVL	b	0	4
High Frequency Engineering	Klausur(en), PVL	b	0	4
Embedded Systems (Pflicht im Bachelorstudiengang Eingebettete Systeme)	Klausur(en), PVL	b	0	9
Future Media Internet	Klausur(en), PVL	b	0	9
Image Processing and Computer Vision	Klausur(en), PVL	b	0	9
Mikroelektronik 2	Klausur(en), PVL	b	0	4
Mikroelektronik 3	Klausur(en), PVL	b	0	4
Mikroelektronik 4	Klausur(en), PVL	b	0	4
Mikromechanische Bauelemente	Klausur(en), PVL	b	0	4
Mikrotechnologie	Klausur(en), PVL	b	0	4
Muster- und Spracherkennung / Pattern and Speech Recognition	Klausur(en), PVL	b	0	6
Operating Systems	Klausur(en), PVL	b	0	9
Security	Klausur(en), PVL	b	0	9
Software Engineering	Klausur(en), PVL	b	0	9
Statistical Natural Language Processing	Klausur(en), PVL	b	0	6
Systemtheorie und Regelungstechnik 1	Klausur(en), PVL	b	0	6
Systemtheorie und Regelungstechnik 2	Klausur(en), PVL	b	0	5
Telecommunications 1 (Wahlpflicht im Bachelorstudiengang Eingebettete Systeme)	Klausur(en), PVL	b	0	9
Telecommunications 2	Klausur(en), PVL	b	0	9
Theoretische Elektrotechnik 2	Klausur(en), PVL	b	0	5
Verification	Klausur(en), PVL	b	0	9
Prüfungsausschuss kann das Studienangebot modifizieren				
<b>Vertiefungsvorlesungen</b>				
Angebot an Vertiefungsvorlesungen im Bereich Embedded Systems variiert jedes Semester		b	0	variabel
Prüfungsausschuss kann das Studienangebot modifizieren				
<b>Wahlpflicht</b>				
Tutor (je 4CP)	Tutortätigkeit	u	4	0
Soft Skill Seminar	mündlich, schriftlich	u	variabel	0
Sprachkurse (max. 6 CP)	mündlich, schriftlich	u	6	0
Industrie-Praktikum (max. 6 CP)		u	6	0
Weitere Vorlesungen aus dem Bereich der Seminare, Stamm- oder Vertiefungsvorlesungen des Bereichs Embedded Systems		u	variabel	0
Prüfungsausschuss kann das Studienangebot modifizieren				

**Legende:** V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Projekt oder Praktikum, PVL = Prüfungsvorleistung, CP = Credit Points, SWS = Semesterwochenstunden

**Anhang B. Beispielstudienplan Master Embedded Systems**

1	Stammvorlesung (9 CP)	Stammvorlesung (9 CP)	Seminar (7 CP)	Sprachkurs (6 CP)	31
2	Stammvorlesung (9 CP)	Stammvorlesung (9 CP)	Vertiefungs- vorlesung (6 CP)	Tutor (4 CP)	28
3	Vertiefungs- vorlesung (6 CP)	Vertiefungs- vorlesung (6 CP)	Seminar (7 CP)	Master-Seminar (12 CP)	31
4	Master-Arbeit (30 CP)				30