

**Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang  
Systems Engineering  
an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Augsburg  
vom 19. Juli 2016**

*In der Fassung der ersten Änderungssatzung vom 11. Oktober 2016*

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 58 Abs. 1 Satz 1, Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) vom 23. Mai.2006, BayRS 2210-1-1-WFK, erlässt die Hochschule für angewandte Wissenschaften (im Weiteren: Hochschule Augsburg) folgende Satzung:

**§ 1  
Zweck der Studien- und Prüfungsordnung**

<sup>1</sup>Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt den Ablauf des Studiums für den Bachelorstudiengang Systems Engineering (Teilzeit). <sup>2</sup>Sie dient der Ausfüllung und Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen (RaPO) vom 17. Oktober 2001, GVBI S. 686 und der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Augsburg (APO) vom 1. August 2007 in den jeweils gültigen Fassungen.

**§ 2  
Studienziele**

(1) <sup>1</sup>Das Studium Systems Engineering hat das Ziel, durch praxisorientierte Lehre eine auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden beruhende Ausbildung zu vermitteln, die zu einer eigenverantwortlichen Berufstätigkeit als Ingenieur vorbereitet, um umfassende fachliche Aufgaben- und Problemstellungen im Themengebiet vernetzte technische Systeme zu bearbeiten und zu lösen, sowie fachspezifische Prozesse in einer komplexen und sich häufig verändernden, internationalen Arbeitswelt eigenverantwortlich steuern zu können.

<sup>2</sup>Der Bachelor-Studiengang Systems Engineering (Teilzeit) trägt der zunehmenden Digitalisierung von vielfältigen Produktionsprozessen Rechnung. Das Studium soll die Studierenden in die Lage versetzen,

- die wesentlichen Zusammenhänge im Ingenieurwesen zu erkennen und jene Flexibilität zu erlangen, die sie benötigen, um der rasch fortschreitenden technischen Entwicklung gerecht zu werden,
- sich den Berufsanforderungen entsprechend rasch in neue Aufgaben einzuarbeiten,
- sich für weiterführende Ausbildungsgänge zu qualifizieren.

<sup>3</sup>Diesem Ziel dient auch der Aufbau des Studiums als Teilzeitstudiengang mit digitalen Lernformen und Präsenzveranstaltungen in den extramuralen Lernorten, wodurch der Lernort teilweise von der Hochschule in Unternehmen und andere Einrichtungen der Berufspraxis verlagert wird.

(2) <sup>1</sup>Den Absolventinnen und Absolventen werden Ingenieurfähigkeiten für den Einsatz in Unternehmen und Organisationen vermittelt. Auf den vermittelten Grundkenntnissen aufbauend wird nach der zweijährigen informatikorientierten, mechatronischen Ingenieurausbildung eine Vertiefung zum Thema „Vernetzte Systeme“ (Industrie 4.0) angeboten.

### § 3

#### Zugangsvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für das Bachelorstudium „Systems Engineering“ ist der Nachweis der Hochschul- oder der Fachhochschulreife oder einer als gleichwertig anerkannten Vorbildung oder eines vergleichbaren Schulabschlusses im Ausland gemäß dem Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) i.V. m. der Qualifikationsverordnung (QualV) in den jeweils aktuellen Fassungen.

(2) <sup>1</sup>In der beruflichen Bildung Qualifizierte werden gemäß Art. 45 BayHSchG i. V. m. § 29 und § 30 QualV zugelassen. <sup>2</sup>Die Eignung zum Studium für beruflich qualifizierte im Sinne des Art. 45 Abs. 2 BayHSchG richtet sich nach § 1 und § 2 der Satzung über das Verfahren zur Feststellung der Eignung zum Studium über ein Probestudium für qualifizierte Berufstätige an der Fachhochschule Augsburg in der jeweils aktuellen Fassung.

(3) Zusätzlich zu Abs. 1 oder 2 sind Nachweise über ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache nachzuweisen, wenn die Studienqualifikation nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben wurde. § 4 der Satzung über das Verfahren zur Immatrikulation, Beurlaubung und Exmatrikulation an der Fachhochschule Augsburg in der jeweils aktuellen Fassung gilt entsprechend.

### § 4

#### Regelstudienzeit, Aufbau des Studiums

(1) <sup>1</sup>Das Studium wird in Teilzeit mit 20 ECTS-Punkten (CP) pro Semester durchgeführt mit durchschnittlich 2 Präsenztagen pro Woche an den extramuralen Lernorten und virtuellen Lehrinhalten.

(2) <sup>1</sup>Das Studium umfasst eine Regelstudienzeit von elf Studiensemestern einschließlich der Bachelorarbeit. <sup>2</sup>Das Studium gliedert sich in eine Orientierungsphase von vier Semestern und einer Vertiefungsphase von sieben Semestern. <sup>3</sup>Bei Nachweis über eine, dem Studiengang fachlich adäquate Beschäftigung in einem Unternehmen, kann das Studium durch Anrechnung der Praxisphase (30 ECTS) in neun Semestern absolviert werden. <sup>4</sup>Die Praxisphase findet im 9. und 10. Semester statt. <sup>5</sup>Die Studiensemester zählen als volle Hochschulsemeister.

(3) <sup>1</sup>Das Studium für den Bachelorstudiengang wird nach dem European Credit Transfer System (ECTS) mit insgesamt 210 CP bewertet. <sup>2</sup>Ein CP entspricht einer durchschnittlichen Arbeitsleistung von 30 Zeitstunden.

### § 5

#### Module und Leistungsnachweise

(1) <sup>1</sup>Der Studiengang ist in Module untergliedert. <sup>2</sup>Ein Modul fasst ein oder mehrere Fächer eines abgrenzbaren Stoffgebietes fachlich zu einer in sich geschlossenen und leistungsbewerteten Einheit zusammen.

(2) <sup>1</sup>Die Module, ihre Stundenzahl, die Art der Lehrveranstaltung, die Prüfungen und studienbegleitenden Leistungsnachweise sind in der **Anlage 1, Abschnitt 1 bis 4** zu dieser Studien- und Prüfungsordnung festgelegt.

(3) <sup>1</sup>Alle Module sind entweder Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule oder Wahlmodule.

1. Pflichtmodule sind die Module eines Studiengangs, die für alle Studierenden obligatorisch sind.

2. Wahlpflichtmodule sind die Module, die einzeln oder in Gruppen alternativ angeboten werden. Jeder Student muss unter ihnen nach Maßgabe dieser Studien- und Prüfungsordnung eine bestimmte Auswahl treffen; die gewählten Module werden wie Pflichtmodule behandelt.
3. Wahlmodule sind Module, die für die Erreichung des Studienziels nicht verbindlich vorgeschrieben sind. Sie können von Studierenden aus dem Studienangebot der Bachelorstudiengänge der Hochschule zusätzlich gewählt werden.

## **§ 6 Studienplan**

(1) <sup>1</sup>Die Fakultät für Informatik erstellt in Abstimmung mit den am Studiengang beteiligten Fakultäten der mitwirkenden Hochschulen zur Sicherstellung der Studierbarkeit des Studiengangs sowie des Lehrangebots einen Studienplan, der die nach dieser Studien- und Prüfungsordnung notwendigen Regelungen enthält und der nicht Teil der Studienordnung ist. <sup>2</sup>Die Bekanntmachung neuer Regelungen muss spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit des Semesters erfolgen, in dem die Regelungen erstmals anzuwenden sind. <sup>3</sup>Der Studienplan enthält insbesondere Regelungen und Angaben über:

1. die Aufteilung der Semesterwochenstunden je Modul und Fach auf die Studiensemester,
2. die Wahlpflichtmodule mit Anzahl der Semesterwochenstunden und CP,
3. die Lehrveranstaltungsart in den einzelnen Fächern, soweit sie nicht in der Anlage 1 abschließend festgelegt wurde,
4. Regelungen über die Zulassungsvoraussetzungen, soweit zu einzelnen Modulen Zulassungsvoraussetzungen vorgesehen sind,
5. die Studienziele und -inhalte der einzelnen Module,
6. die Ziele und Inhalte des praktischen Studiensemesters der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen und deren Form und Organisation,
7. nähere Bestimmungen zu den Leistungs- und Teilnahmenachweisen.
8. die Unterrichts- und Prüfungssprache, soweit diese nicht Deutsch ist.

(2) <sup>1</sup>Ein Anspruch darauf, dass sämtliche vorgesehenen Wahlpflichtmodule und Wahlmodule tatsächlich angeboten werden, besteht nicht. <sup>2</sup>Ebenso besteht kein Anspruch darauf, dass die dazugehörigen Lehrveranstaltungen bei nicht ausreichender Teilnehmerzahl durchgeführt werden.

(3) <sup>1</sup>Kompetenzen, die im Rahmen von anderen Ausbildungen, Berufstätigkeit und Auslandsaufenthalten erworben wurden, können als Module in der Vertiefungsphase ganz oder teilweise angerechnet werden, wenn sie die Kenntnisse, die im Studiengang vermittelt werden, ergänzen oder gleichwertig ersetzen.

## **§ 7 Grundlagen- und Orientierungsprüfung, Eintritt in die Aufbauphase und in das praktische Studiensemester**

(1) <sup>1</sup>Grundlagen- und Orientierungsprüfung im Sinne des § 8 Abs. 2 Satz 1 RaPO sind folgende Einzelprüfungen:

1. Ingenieurmathematik 1
2. Informatik 1

- 3. Mechanik
- 4. Elektrotechnik 1
- 5. Projekt 1.1-1.3

(2) <sup>1</sup>Zum Eintritt in die Vertiefungsphase ist nur berechtigt, wer aus der Orientierungsphase insgesamt mindestens **30 CP** aus dem Bereich der Pflichtfächer erworben hat.

## **§ 8 Praktisches Studiensemester**

(1) <sup>1</sup>Die praktische Tätigkeit kann parallel zum theoretischen Studium absolviert werden und umfasst 20 Wochen.<sup>2</sup>Die praktische Tätigkeit kann in der Form eines Industriepraktikums oder als berufsbegleitende und dem Studiengang fachlich adäquate Beschäftigung auf Ingenieurniveau in einem Unternehmen abgeleistet werden.

(2) <sup>1</sup>Form und Organisation der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen des praktischen Studiensemesters ergeben sich aus dem Studienplan. <sup>2</sup>Dies gilt auch für die im praktischen Studiensemester zu vermittelnden Kenntnisse. Die Prüfungen des praktischen Studiensemesters (**Anlage 1, Abschnitt 3**) sind bestehensrelevant und werden im Zeugnis ausgewiesen.

(3) Bei Nachweis einer, dem Studiengang fachlich adäquaten Beschäftigung in einem Unternehmen, kann das Studium durch Anrechnung der Praxisphase (30 ECTS) in **9** Semestern absolviert werden.

## **§ 9 Bachelorarbeit**

(1) <sup>1</sup>Die Bachelorarbeit wird in der Regel im 11. Studiensemester, bei Anrechnung der Praxisphase im 9. Semester angefertigt.

(2) <sup>1</sup>Das Thema der Bachelorarbeit wird frühestens ausgegeben, wenn mindestens 135 CP erworben wurden. <sup>2</sup>Die Frist von der Ausgabe bis zur Abgabe beträgt 8 Monate.

(3) <sup>1</sup>Die Bachelorarbeit kann in deutscher, mit Genehmigung des Erstprüfers oder der Erstprüferin auch in einer anderen Sprache abgefasst werden. <sup>2</sup>Es sind mindestens ein Exemplar in Papierform und eine unverschlüsselte PDF-Datei auf Datenträger abzugeben.

## **§ 10 Bewertung der einzelnen Prüfungen, Bildung von Endnoten**

(1) <sup>1</sup>Zur differenzierten Bewertung von Prüfungsleistungen, studienbegleitenden Leistungsnachweisen und der Bachelorarbeit, können die ganzen Notenziffern 1 bis 4 um 0,3 erniedrigt oder erhöht werden, wobei die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 ausgeschlossen sind.

(2) <sup>1</sup>Für das bestandene Modul wird eine Modulnote gebildet. <sup>2</sup>Die Modulnote ergibt sich aus dem auf eine Kommastelle gerundeten arithmetischen Mittelwert der dem Modul zugeordneten, gewichteten Teilnoten (Fachnoten). <sup>3</sup>Die Gewichte der Teilnoten entsprechen den in **Anlage 1, Spalte CP**, ausgewiesenen Leistungspunkten. <sup>4</sup>Ein Modul ist bestanden, wenn alle dem Modul zugeordneten Prüfungen bestanden sind und alle dem Modul zugeordneten Leistungsnachweise (z.B.: Praktika, Übungen) mit Erfolg absolviert sind.

## § 11

### Bestehen der Bachelorprüfung, Prüfungsgesamtnote, Zeugnis

- (1) <sup>1</sup>Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn alle Prüfungen der Orientierungs- und der Vertiefungsphase sowie die Bachelorarbeit bestanden wurden und die praktische Tätigkeit mit Erfolg abgeleistet wurde.
- (2) <sup>1</sup>Die Prüfungsgesamtnote wird durch Mittelwertbildung gemäß §11 RaPO über die gewichteten Fachnoten und die gewichtete Bachelorarbeit bestimmt. <sup>2</sup>Dabei werden die benoteten Fächer einschließlich der Bachelorarbeit entsprechend der in **Anlage 1, Spalte CP**, ausgewiesenen ECTS gewichtet. <sup>3</sup>Abweichend davon werden die Fächer des Orientierungsstudiums nur mit der Hälfte der angegebenen ECTS gewichtet.
- (3) <sup>1</sup>Über die bestandene Bachelorprüfung wird ein Zeugnis gemäß dem jeweiligen Muster in der Anlage zur Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Augsburg ausgestellt.
- (4) <sup>1</sup>Im Abschlusszeugnis werden für alle Fächer die erzielten Bewertungen aufgeführt.
- (5) <sup>1</sup>Im Abschlusszeugnis wird der Titel der Bachelorarbeit ausgewiesen.

## § 12

### Akademischer Grad

- (1) Aufgrund des erfolgreichen Abschlusses der Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Engineering“, Kurzform: „B.Eng.“, verliehen.
- (2) Über die Verleihung des akademischen Grades wird eine Urkunde gemäß dem Muster in der Anlage zur Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Augsburg und ein Diploma-Supplement ausgestellt.

## § 13

### Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2016 in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Hochschule Augsburg vom 19. Juli 2016 und der rechtsaufsichtlichen Genehmigung des Präsidenten der Hochschule Augsburg vom 20. Juli 2016.

Augsburg, 20. Juli 2016

Prof. Dr. Ing. H.-E. Schurk  
Präsident

Die Satzung wurde am 20. Juli 2016 in der Hochschule Augsburg niedergelegt. Die Niederlegung wurde am 20. Juli 2016 durch Aushang bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 20. Juli 2016.

## Anlage 1

### Abschnitt 1: Prüfungen des 1. bis 4. Semester (Grundlagen- und Orientierungsphase)

| Nr  | Modul                           | LV     | Sem | SWS | CP | Prüfung   | Ergänzende Regelungen | Verantw.HS |
|-----|---------------------------------|--------|-----|-----|----|-----------|-----------------------|------------|
| 1.1 | Ingenieurmathematik 1           | VLV, Ü | 1   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | K          |
| 1.2 | Physikalische Grundlagen        | VLV, Ü | 1   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | K          |
| 1.3 | Informatik 1                    | VLV, Ü | 1   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | A          |
| 1.4 | Projekt 1.1-1.3                 | PrÜ    | 1   | 4   | 5  | StA;Präs  |                       | A+K+N      |
| 2.1 | Ingenieurmathematik 2           | VLV, Ü | 2   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | K          |
| 2.2 | Mechanik                        | VLV, Ü | 2   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | A          |
| 2.3 | Informatik 2                    | VLV, Ü | 2   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | A          |
| 2.4 | Projekt 2.1-2.3                 | PrÜ    | 2   | 4   | 5  | StA;Präs  |                       | A+K+N      |
| 3.1 | Elektrotechnik und Elektronik 1 | VLV, Ü | 3   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | A          |
| 3.2 | Werkstoffe                      | VLV, Ü | 3   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | K          |
| 3.3 | Konstruktion                    | VLV, Ü | 3   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | K          |
| 3.4 | Projekt 3.1-3.3                 | PrÜ    | 3   | 4   | 5  | StA;Präs  |                       | A+K+N      |
| 4.1 | Informatik 3                    | VLV, Ü | 4   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | A          |
| 4.2 | Elektrotechnik und Elektronik 2 | VLV, Ü | 4   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | A          |
| 4.3 | Messtechnik                     | VLV, Ü | 4   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | K          |
| 4.4 | Projekt 4.1-4.3                 | PrÜ    | 4   | 4   | 5  | StA;Präs  |                       | A+K+N      |

### Abschnitt 2: Fachspezifische Module des 5. bis 11. Semesters (Vertiefungsphase)

| Nr  | Modul                                 | LV     | Sem | SWS | CP | Prüfung   | Ergänzende Regelungen | Verantw.HS |
|-----|---------------------------------------|--------|-----|-----|----|-----------|-----------------------|------------|
| 5.1 | Embedded Systems                      | VLV, Ü | 5   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | A          |
| 5.2 | Grundlagen der Datenkommunikation     | VLV, Ü | 5   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | A          |
| 5.3 | Sichere Industriesysteme              | VLV, Ü | 5   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | A          |
| 5.4 | Projekt 5.1-5.3                       | PrÜ    | 5   | 4   | 5  | StA;Präs  |                       | A          |
| 6.1 | Multidomainsysteme                    | VLV, Ü | 6   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | K          |
| 6.2 | Messsysteme                           | VLV, Ü | 6   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | K          |
| 6.3 | Regelungssysteme                      | VLV, Ü | 6   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | K          |
| 6.4 | Projekt 6.1-6.3                       | PrÜ    | 6   | 4   | 5  | StA;Präs  |                       | K          |
| 7.1 | Automatisierungstechnik               | VLV, Ü | 7   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | K          |
| 7.2 | Robotik                               | VLV, Ü | 7   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | K          |
| 7.3 | Produktionsplanung und -technik       | VLV, Ü | 7   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | K          |
| 7.4 | Projekt 7.1-7.3                       | PrÜ    | 7   | 4   | 5  | StA;Präs  |                       | K          |
| 8.1 | Verteilte Systemne                    | VLV, Ü | 8   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | A          |
| 8.2 | Industrielle Informationsverarbeitung | VLV, Ü | 8   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | A          |
| 8.3 | Industrielle Bildverarbeitung         | VLV, Ü | 8   | 4   | 5  | SchrP; BS |                       | A          |
| 8.4 | Projekt 8.1-8.3                       | PrÜ    | 8   | 4   | 5  | StA;Präs  |                       | A          |

### Abschnitt 3: Prüfungen der Praxisphase und Bachelorarbeit

| Nr   | Modul                      | LV  | Sem | SWS | CP | Prüfung   | Ergänzende Regelungen | Verantw.HS |
|------|----------------------------|-----|-----|-----|----|-----------|-----------------------|------------|
| 9.1  | Praxissemester 1           | Pr  | 9   |     | 12 | StA       |                       | A+K        |
| 9.2  | Praxisbegleitendes Modul 1 | VLV | 9   | 4   | 3  | SchrP; BS |                       | A+K        |
| 10.1 | Praxissemester 2           | Pr  | 10  |     | 12 | StA       |                       | A+K        |
| 10.2 | Praxisbegleitendes Modul 2 | VLV | 10  | 4   | 3  | SchrP;BS  |                       | A+K        |
| 11.1 | Bachelorarbeit             | BA  | 11  |     | 16 | BA        |                       | A+K        |
| 11.2 | Kolloquium                 | S   | 11  | 4   | 2  | Präs      |                       | A+K        |
| 11.3 | BWL für Ingenieure         | VLV | 11  | 4   | 2  | SchrP; BS |                       | A+K        |

### Erläuterung der Abkürzungen

|       |   |
|-------|---|
| A     | Hochschule Augsburg                                 |
| BA    | Bachelorarbeit                                      |
| BS    | Bonus System  |
| CP    | ECTS-Punkte   |
| GewT  | Gewicht der Teilnote                                |
| K     | Hochschule Kempten                                  |
| LV    | Lehrveranstaltung                                   |
| m.E.  | Prädikat „mit Erfolg“                               |
| N     | Hochschule Neu-Ulm                                  |
| o.E.  | Prädikat „ohne Erfolg“                              |
| Pr    | Lehrveranstaltungsform: Praktikum                   |
| PrÜ   | Lehrveranstaltungsform Praktische Übung             |
| PrBer | Praxisbericht aus prakt. Studiensemester            |
| Präs  | Präsentation  |
| RaPO  | Rahmenprüfungsordnung                               |
| Ref   | Referat   |
| S     | Lehrveranstaltungsform: Seminar                     |
| SchrP | Schriftliche Prüfung                                |
| StA   | Studienarbeit (schriftlicher Bericht)               |
| SU    | Lehrveranstaltungsform: Seminaristischer Unterricht |
| SWS   | Semesterwochenstunden                               |
| Ü     | Lehrveranstaltungsform: Übung                       |
| VLV   | Virtuelle Lehrveranstaltung                         |

### Formen von Modulendprüfungen

|                      |  |
|----------------------|--|
| Studienarbeit        | 10 - 20 Seiten und 2500 bis 5000 Wörtern                     |
| Praxisbericht        | 15- 20 Seiten und 3750 bis 5000 Wörtern                      |
| Präsentation         | 20 - 30 min und eine Vorbereitungszeit von 14 bis 20 Stunden |
| Referat              | 15 - 20 min und eine Vorbereitungszeit von 10 - 14 Stunden   |
| Schriftliche Prüfung | 60 - 120 min   |
| Bachelorarbeit       | 50 - 60 Textseiten und eine Vorbereitungszeit von 4 Monaten  |