



FACHBEREICH MATHEMATIK/INFORMATIK/PHYSIK

STUDIENGANGSPEZIFISCHE PRÜFUNGSORDNUNG
FÜR DEN BACHELORSTUDIENGANG
„EINGEBETTETE SOFTWARESYSTEME“

beschlossen in der

281. Sitzung des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik/Informatik am 27.02.2019
befürwortet in der 149. Sitzung der zentralen Kommission für Studium und Lehre und Studienqualitäts-
mittel (ZSK) am 27.03.2019
genehmigt in der 289. Sitzung des Präsidiums am 13.06.2019
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 06/2019 vom 03.09.2019, S. 927

geändert in der

310. Sitzung des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik/Informatik am 21.02.2023
befürwortet in der 175. Sitzung der zentralen Kommission für Studium und Lehre und
Studienqualitätsmittel (ZSK) am 24.05.2023
genehmigt in der 379. Sitzung des Präsidiums am 22.06.2023
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 06/2023 vom 26.09.2023, S. 921

INHALT:

| | | |
|------|--|---|
| § 1 | Geltungsbereich | 3 |
| § 2 | Zweck der Prüfung | 3 |
| § 3 | Hochschulgrad | 3 |
| § 4 | Prüfungsausschuss | 3 |
| § 5 | Aufbau und Gliederung des Studiums | 3 |
| § 6 | Zulassung zur Bachelorarbeit | 5 |
| § 7 | Bachelorarbeit | 6 |
| § 8 | Gesamtergebnis der Bachelorprüfung | 6 |
| § 10 | In-Kraft-Treten | 7 |

§ 1 Geltungsbereich

¹Für den Bachelorstudiengang „Eingebettete Softwaresysteme“ der Universität Osnabrück gelten die Bestimmungen der Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge der Universität Osnabrück (APO) in der jeweils geltenden Fassung. ²Diese Ordnung regelt die weiteren Bestimmungen für den Abschluss des Bachelorstudiengangs „Eingebettete Softwaresysteme“.

§ 2 Zweck der Prüfung

- (1) ¹Die Bachelorprüfung bildet einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss. ²Die Anforderungen an diese Prüfung sichern den Standard der Ausbildung im Hinblick auf die Regelstudienzeit sowie auf den Stand der Wissenschaft und die Anforderungen der beruflichen Praxis. ³Neben der fachlichen Ausbildung sammeln die Studierenden Auslandserfahrung und qualifizieren sich somit fremdsprachlich und sozial weiter.
- (2) Durch die Bachelorprüfung soll festgestellt werden, ob die/der zu Prüfende die inhaltlichen und methodischen Grundlagen seiner Fachrichtung erworben hat und außerdem seine Kenntnisse soweit vertieft hat, dass er im Bereich der eingebetteten Softwaresysteme als technisch wissenschaftliche Fachkraft arbeiten kann.

§ 3 Hochschulgrad

Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der Hochschulgrad „Bachelor of Science (BSc)“ im Studiengang „Eingebettete Softwaresysteme“ verliehen.

§ 4 Prüfungsausschuss

Zuständig ist der Prüfungsausschuss Informatik im Fachbereich Mathematik/Informatik/Physik.

§ 5 Aufbau und Gliederung des Studiums

- (1) ¹Das Studium des Bachelorstudiengangs „Eingebettete Softwaresysteme“ umfasst einen Pflichtbereich (108 LP), der notwendige Grundlagen vermittelt, einen Wahlpflichtbereich (60 LP) zur Vertiefung und individuellen Spezialisierung sowie eine Bachelorarbeit (12 LP). ²Die Bachelorarbeit dient dem abschließenden Nachweis, dass die Ziele des Studiums erreicht wurden.
- (2) Die Durchführung der Module erfolgt in deutscher oder englischer Sprache.
- (3) ¹Der Studiengang umfasst ein obligatorisches Auslandssemester an einer Universität. ²Die Auswahl der im Ausland belegten Module im Umfang von möglichst 27 LP ist vorab mit dem Prüfungsausschuss in Form eines Learning Agreements abzuklären. ³Bei inhaltlicher Äquivalenz können im Ausland erfolgreich absolvierte Module lokale Module aus dem Pflicht- oder Wahlpflichtbereich ersetzen. ⁴Module, die weitestgehend frei von inhaltlichen Überlappungen zu lokal belegten Modulen und thematisch einschlägig sind, können im Wahlpflichtbereich eingebracht werden. ⁵Über Äquivalenz und die Anerkennung der erbrachten Leistungen entscheidet der Prüfungsausschuss nach APO §21.
- (4) ¹Der Auslandsaufenthalt kann nur in begründeten Ausnahmen (Härtefall) ersetzt werden. ²Ob ein Härtefall vorliegt, entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (5) Der Pflichtbereich gliedert sich in einen Pflichtbereich Informatik (27 LP), einen Pflichtbereich Mathematik (18 LP), einen Pflichtbereich Physik (24 LP) und einen Pflichtbereich Eingebettete Softwaresysteme (39 LP).
- (6) Der **Pflichtbereich Informatik** umfasst die folgenden Module:

| Identifizier | Modultitel | SWS | LP | Dauer | Empf. Sem. | Voraussetzungen |
|----------------------------------|---|-----|----|-------|------------|-----------------|
| Pflichtbereich Informatik | | | | | | |
| INF-INF-E-PR | Einführung in die Programmierung | 6 | 9 | 1 | 1 | – |
| INF-INF-E-ALG | Einführung in die Algorithmik | 6 | 9 | 1 | 2 | INF-INF-E-PR |
| INF-INF-E-TEC | Einführung in die Technische Informatik | 6 | 9 | 1 | 3 | – |

(7) Der **Pflichtbereich Mathematik** umfasst die folgenden Module:

| Identifizier | Modultitel | SWS | LP | Dauer | Empf. Sem. | Voraussetzungen |
|----------------------------------|---|-----|----|-------|------------|------------------------|
| Pflichtbereich Mathematik | | | | | | |
| MATH-301 | Mathematik für Anwender I | 6 | 9 | 1 | 1 | - |
| MATH-160 | Einführung in die Stochastik für Informatiker | 6 | 9 | 1 | 3 | MATH-301 oder MATH-103 |

(8) Der **Pflichtbereich Physik** umfasst die folgenden Module:

| Identifizier | Modultitel | SWS | LP | Dauer | Empf. Sem. | Voraussetzungen |
|------------------------------|----------------------|-----|----|-------|------------|-----------------|
| Pflichtbereich Physik | | | | | | |
| PHY-EP-1 | Experimentalphysik 1 | 6 | 9 | 1 | 1 | – |
| PHY-EP-2 | Experimentalphysik 2 | 6 | 9 | 1 | 2 | – |
| PHY-EL | Elektronik | 4 | 6 | 1 | 3 | – |

(9) Der **Pflichtbereich Eingebettete Softwaresysteme** umfasst die folgenden Module:

| Identifizier | Modultitel | SWS | LP | Dauer | Empf. Sem. | Voraussetzungen* |
|--|--|-----|----|-------|------------|-----------------------|
| Pflichtbereich Eingebettete Softwaresysteme | | | | | | |
| INF-ESS-E | Einführung in eingebettete Softwaresysteme | 2 | 3 | 1 | 1 | – |
| INF-ESS-K | Konstruktion eingebetteter Softwaresysteme | 6 | 9 | 1 | 2 | INF-ESS-E |
| INF-ESS-A | Analyse eingebetteter Softwaresysteme | 4 | 6 | 1 | 3 | INF-ESS-K |
| INF-ESS-PP | Programmierpraktikum | 4 | 6 | 1 | 2 | * |
| INF-ESS-BS | Seminar | 2 | 3 | 1 | ≥ 4 | * |
| INF-ESS-BPG | Bachelor Projektgruppe | 6 | 9 | 1 | ≥ 4 | *, INF-ESS-PP |
| INF-ESS-BAS | Bachelor Abschlussseminar | 2 | 3 | 1 | 6 | BSc-Arbeit begleitend |

* Die inhaltlichen Prüfungsanforderungen sind in den jeweiligen Modulbeschreibungen sowie in den jeweils konkret angebotenen Veranstaltungen detailliert.

(10) ¹Im **Wahlpflichtbereich** müssen Module im Umfang von 60 LP absolviert werden. ²Neben Modulen aus dem Auslandssemester können hier Module aus einem vorgegebenen Wahlpflichtmodulkatalog eingebracht werden. ³Der folgende Katalog kann durch den Prüfungsausschuss erweitert werden:

| Identifizier | Modultitel | SWS | LP | Dauer | Empf. Sem. | Voraussetzungen |
|---|---|----------------|----------------|-------|------------|---------------------------------|
| Wahlpflichtmodulkatalog (regelmäßig angebotene Module) | | | | | | |
| INF-INF-EXTRA-3-W | Wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik | 2 | 3 | 1 | ≥ 4 | – |
| INF-INF-KI-KI6 | Künstliche Intelligenz | 4 | 6 | 1 | ≥ 4 | INF-INF-E-ALG |
| INF-INF-SK-SWE6 | Software Engineering | 4 | 6 | 1 | ≥ 4 | INF-INF-E-ALG |
| INF-INF-SYS-BS6 | Betriebssysteme | 4 | 6 | 1 | ≥ 4 | INF-INF-E-ALG, INF-INF-E-TEC |
| INF-INF-SYS-RN6 | Rechnernetze | 4 | 6 | 1 | ≥ 4 | INF-INF-E-ALG |
| INF-INF-SYS-9-S oder INF-INF-SYS-6-S | IT- und Netzwerksicherheit | 6 oder 4 | 9 oder 6 | 1 | ≥ 4 | INF-INF-SYS-RN6 |
| INF-INF-SYS-6-K | Betriebssysteme im Kontext | 4 | 6 | 1 | > 4 | INF-INF-SYS-BS6 |
| INF-INF-SYS-6-M | Entwurf mikroelektronischer Systeme | 4 | 6 | 1 | ≥ 4 | INF-INF-E-TEC |
| MATH-302 | Mathematik für Anwender II | 6 | 9 | 1 | ≥ 2 | MATH-301 |
| PHY-EV-V-G | Digitale Signal- und Messdatenverarbeitung | 2 | 3 | 1 | ≥ 4 | MATH-302 |
| PHY-EV-S-G | Digitale Signal- und Messdatenverarbeitung | 2 | 3 | 1 | ≥ 4 | MATH-302 |

- (11) ¹Jede Veranstaltung kann nur maximal einmal eingebracht werden. ²Bachelorarbeiten aus anderen Studiengängen können i.d.R. nicht angerechnet werden. ³Für Veranstaltungen, die aus anderen Lehreinheiten stammen, gelten im Allgemeinen die Bedingungen der jeweiligen Lehreinheiten. ⁴In begründeten Einzelfällen kann der Prüfungsausschuss mit Zustimmung der jeweiligen Lehreinheit davon abweichende Regelungen festlegen.

§ 6 Zulassung zur Bachelorarbeit

- (1) ¹Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit ist schriftlich beim zuständigen Prüfungsausschuss zu stellen. ²Meldefristen, die vom Prüfungsausschuss gesetzt sind, können bei Vorliegen triftiger Gründe verlängert oder rückwirkend verlängert werden, insbesondere, wenn es unbillig wäre, die durch den Fristablauf eingetretenen Rechtsfolgen bestehen zu lassen. ³Der Zulassungsantrag kann bis zur Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit zurückgezogen werden.
- (2) ¹Dem Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit sind beizufügen
- die Nachweise der Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen gemäß § 5,
 - eine Erklärung darüber, ob bereits eine Bachelorprüfung oder Teile dieser Prüfung im Fach Eingebettete Softwaresysteme oder in einem thematisch verwandten Studiengang wie Informatik an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule nicht bestanden wurden, und
 - Vorschläge für Prüfende.
- (3) ¹Zur Bachelorarbeit kann auf Antrag zugelassen werden, wer
- ein ordnungsgemäßes Studium nach Maßgabe dieser Ordnung mit Prüfungsleistungen gemäß § 5 im Umfang von mindestens 120 LP nachweist und
 - mindestens seit dem Semester vor dem Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit an der Universität Osnabrück für den Bachelorstudiengang Eingebettete Softwaresysteme eingeschrieben ist.

²Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

- (4) ¹Über die Zulassung entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. ²Die Zulassung wird versagt, wenn
- a. die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind, oder
 - b. die Unterlagen unvollständig sind, oder
 - c. die Bachelorprüfung im Fach Eingebettete Softwaresysteme oder in einem thematisch verwandten Studiengang wie Informatik bereits endgültig nicht bestanden ist.
- (5) ¹Die Bekanntgabe der Zulassung einschließlich der Prüfungstermine und der Versagung der Zulassung erfolgt nach § 41 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG). ²Die Versagung der Zulassung erfolgt schriftlich.

§ 7 Bachelorarbeit

- (1) ¹Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der Prüfling innerhalb einer vorgegebenen Frist ein definiertes Problem aus dem Bereich Eingebettete Softwaresysteme unter Anleitung bearbeiten und selbständig darstellen kann. ²Thema und Aufgabenstellung der Bachelorarbeit müssen dem Prüfungszweck (§ 2) und der Bearbeitungszeit nach Absatz 2 entsprechen. ³Die Art der Aufgabe und die Aufgabenstellung müssen mit der Ausgabe des Themas festliegen. ⁴Die Arbeit kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden. ⁵Eine Zusammenfassung der Arbeit muss nicht zwingend, sollte aber empfohlen in deutscher und englischer Sprache erfolgen.
- (2) ¹Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Ablieferung der Bachelorarbeit beträgt fünf Monate. ²Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit nach Satz 1 zurückgegeben werden.
- (3) ¹Die Bachelorarbeit kann in Form einer Gruppenarbeit angefertigt werden. ²Der als individuelle Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings muss auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien deutlich abgrenzbar und für sich bewertbar sein und den Anforderungen nach Absatz 1 entsprechen.
- (4) Bei der Abgabe der Bachelorarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er die Arbeit – bei einer Gruppenarbeit den entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (5) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß im zuständigen Prüfungsamt abzuliefern; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.

§ 8 Gesamtergebnis der Bachelorprüfung

- (1) ¹Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich aus
- a. der Note für die Bachelorarbeit und
 - b. der gemäß Absatz 2 errechneten Studiennote
- im Verhältnis 1:3. ²Bei der errechneten Gesamtnote der Bachelorprüfung werden alle Dezimalstellen außer der ersten gestrichen; dabei wird nicht gerundet.
- (2) ¹Die Studiennote errechnet sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Notenmittel aller benoteter Module, die gemäß § 5 erfolgreich zu absolvieren sind und unter Beachtung von Absatz 3 und 4 mit Note berücksichtigt werden. ²Bei der so errechneten Note werden alle Dezimalstellen außer der ersten gestrichen; dabei wird nicht gerundet. ³Es können im Wahlpflichtbereich maximal so viele Module zur Notenberechnung herangezogen werden, bis die Mindestvorgabe an Leistungspunkten gemäß § 5 erreicht wird. ⁴Dabei können Module jedoch stets nur ganz, nie anteilig, herangezogen werden. ⁵Ganze Module, die mit ihren vollen Leistungspunkten nach Aufsummierung über diesen Mindestvorgaben liegen, sind entsprechend Absatz 3 zu behandeln.

- (3) ¹Wurden von einem oder einer Studierenden mehr Module erfolgreich absolviert als im Wahlpflichtbereich vorgesehen sind, ist jeweils die Wahlmöglichkeit entsprechend Allgemeiner Prüfungsordnung § 19 Absatz 3 anzuwenden. ²Trifft die bzw. der Studierende diesbezüglich keine Auswahl, werden die Module mit den numerisch schlechtesten Noten aus der Notenrechnung herausgenommen; sollten mehrere Module in Frage kommen, so sind es derer diejenigen mit der größten Anzahl an Leistungspunkten; sollte diese Auswahl nicht eindeutig sein, wird eine zufällige entsprechende Auswahl getroffen. ³Die Wahlmöglichkeit durch die oder den Studierenden besteht bis zu 4 Wochen nach dem Tag der letzten Prüfungsleistung, maximal aber bis zum Tag der Zeugnisausstellung.
- (4) ¹Bei der Notenberechnung gemäß Absatz 2 können bis zu zwei berücksichtigte Module mit insgesamt 12 LP gestrichen werden. ²Die Wahlmöglichkeit durch die oder den Studierenden besteht bis zu 4 Wochen nach dem Tag der letzten Prüfungsleistung, maximal aber bis zum Tag der Zeugnisausstellung. ³Sollte die oder der Studierende keine Auswahl treffen, so wird ein einzelnes Modul mit 9–12 LP mit der schlechtesten Note ausgewählt; sollten mehrere Module in Frage kommen, so ist es ein beliebiges derer mit der größten Anzahl an Leistungspunkten.

§ 10 In-Kraft-Treten

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt nach der Veröffentlichung in einem amtlichen Mitteilungsorgan der Universität Osnabrück zum 1. Oktober 2023 in Kraft.
- (2) ¹Studierende, die bereits im Sommersemester 2023 in der studiengangspezifischen Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Eingebettete Softwaresysteme“ in der Fassung vom 03.09.2019 (AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 06/2019, S. 927) eingeschrieben waren, wechseln automatisch in die neue Prüfungsordnung.