# Studien- und Prüfungsordnung
# für den Bachelorstudiengang Robotics
# an der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt
# (SPO BIRO – engl.)

**Vom 26. Juli 2023**

Aufgrund von Artikel 9 Satz 1 und Satz 2, Artikel 80 Absatz 1, Artikel 84 Absatz 2 Satz 1, Absatz 3 und Absatz 4 sowie Artikel 96 Absatz 3 Satz 1 des Bayerischen Hochschulinnovationsgesetzes (BayHIG) vom 05. August 2022 (GVBl. S. 414, BayRS 2010-1-3-WK) in der jeweils geltenden Fassung erlässt die Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt (THWS) die folgende Satzung:

## Inhaltsübersicht


**1. Abschnitt**

**Allgemeines**

§ 1 Zweck der Studien- und Prüfungsordnung
§ 2 Studienziel und Studiengangsprofil
§ 3 Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums

**2. Abschnitt**

**Aufbau des Studiums**

§ 4 Regelstudienzeit und Beginn des Studiums
§ 5 Aufbau des Studiums und Studienmodule
§ 6 Praxismodul

**3. Abschnitt**

**Prüfungen und Fristen**

§ 7 Ergänzende Regelungen für sonstige Prüfungsleistungen
§ 8 Bachelorarbeit
§ 9 Regeltermine und Fristen

**4. Abschnitt**

**Organisatorische Regelungen**

§ 10 Prüfungskommission

**5. Abschnitt**

**Akademischer Grad, Schlussbestimmungen**

§ 11 Akademischer Grad

§ 12 In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten
§ 13 Übergangsbestimmungen

## 1. Abschnitt
## Allgemeines

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

[1]Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt den Ablauf des Studiums für den Bachelorstudiengang Robotics. [2]Sie dient der Ausfüllung und Ergänzung der Allgemeinen Prüfungsordnung der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt (APO THWS) vom 26. April 2023 in deren jeweils geltenden Fassung.

### § 2
### Studienziel und Studiengangsprofil

(1) [1]Das Ziel des englischsprachigen Studiums besteht darin, durch eine praxisorientierte Lehre die Befähigung zu selbständiger Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in der Robotik zu vermitteln. [2]Die Absolventinnen und Absolventen sollen selbständig und mit wissenschaftlichen Methoden als Ingenieurin/ Ingenieur der Robotik tätig sein. [3]Im Hinblick auf die Breite und Vielfalt der Robotik, bei der eine umfassende Grundlagenausbildung erforderlich ist, soll das Studium die notwendigen fachlichen, methodischen und sozialen Kompetenzen vermitteln, um sich rasch in eines der zahlreichen Anwendungsgebiete einarbeiten und den Beruf der Ingenieurin bzw. des Ingenieurs ausüben zu können.

(2) Durch die Bildung von Wahlmodulen wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, ihren Neigungen und Berufserwartungen entsprechende Lehrveranstaltungen zu wählen, womit aber keine Spezialisierung verbunden ist.

(3) [1]Zur Persönlichkeitsbildung erwerben die Studierenden neben Fachkenntnissen auch soziale und fremdsprachliche Fähigkeiten. [2]Darüber hinaus werden Sie für Konfliktpotenziale im Spannungsfeld zwischen Ethik, Technik und Wirtschaftlichkeit sensibilisiert und lernen, technische Entwicklungen, insbesondere aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI), aus ethischer Perspektive kritisch zu reflektieren. [3]So wird ihre praktische Problemlösungskompetenz auch im internationalen Umfeld sichergestellt und sie werden darauf vorbereitet, selbst Führungsaufgaben zu übernehmen.

### § 3
### Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums

(1) [1]Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums im Bachelorstudiengang Robotics ist der Nachweis

a) der Hochschulreife,

b) der Fachhochschulreife oder

c) der Hochschulzugangsberechtigung im Sinne des Artikels 88 Absatz 5 und Absatz 6 des Bayerischen Hochschulinnovationsgesetzes vom 05. August 2022 (GVBl. S. 414, BayRS 2210-1-3-WK) in der jeweils geltenden Fassung.

[2]Der Nachweis des Vorliegens der Voraussetzung nach Satz 1 a) bis c) erfolgt nach Maßgabe der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern und den staatlich anerkannten nichtstaatlichen Hochschulen vom 2. November 2007 (GVBl. S. 767) in der jeweils geltenden Fassung.

(2) Weitere Voraussetzungen zur Aufnahme des Studiums (insbesondere zur sprachlichen Studierfähigkeit) sowie zur Immatrikulation ergeben sich aus der Satzung über das Verfahren zur Immatrikulation, Beurlaubung und Exmatrikulation an der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt (Immatrikulationssatzung THWS) in der jeweils geltenden Fassung.

## 2. Abschnitt
## Aufbau des Studiums

### § 4
### Regelstudienzeit und Beginn des Studiums

(1) Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester mit einer Gesamtsumme von insgesamt 210 Leistungspunkten gemäß European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS, im Folgenden als ECTS-Punkte bezeichnet).

(2) Das Studium beginnt im Wintersemester.

### § 5
### Aufbau des Studiums und Studienmodule

(1) Der Aufbau des Studiums ergibt sich aus der Anlage 1 zu dieser Studien- und Prüfungsordnung.

(2) [1]Die fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule (FWPM) gemäß § 7 Absatz 3 APO THWS dienen dem Aufbau vertiefender Kompetenzen und stehen daher in einem unmittelbar fachlichen Zusammenhang mit anderen Modulen des Bachelorstudiengangs Robotics. [2]Jede/ jeder Studierende muss sich für FWPM/ Core Electives im Umfang von 20 ECTS-Punkten (vier FWPM im Umfang von jeweils 5 ECTS-Punkten) entscheiden. [3]Die Module mit der besten Note bis zum Umfang der genannten ECTS-Punkte gehen in die Berechnung der Gesamtnote ein; es sei denn, die/ der Studierende trifft gegenüber dem Hochschulservice Studium (HSST) vor Ausstellung des Zeugnisses verbindlich eine andere Auswahl. [4]Der Katalog der FWPM/ Core Electives wird von der Fakultät Elektrotechnik festgelegt. [5]Angeboten werden können Module aus Robotik-relevanten Fachgebieten der Elektrotechnik, des Maschinenbaus, der Informatik und der Mathematik. [6]Die Wahl der FWPM/ Core Electives erfolgt durch erstmaliges Antreten zu einer Prüfung eines FWPM.

(3) [1]Pflicht- und Wahlpflichtmodule können von der Fakultät Elektrotechnik einzelnen Vertiefungsrichtungen zugeordnet werden. [2]Eine Vertiefungsrichtung dient einer Schwerpunktsetzung innerhalb des Bachelorstudiengangs Robotics. [3]Jede Vertiefungsrichtung besteht gemäß der Anlage 1 zu dieser Studien- und Prüfungsordnung aus drei Vertiefungsmodulen im Umfang von jeweils fünf ECTS-Punkten. [4]Die Wahl der Vertiefungsrichtung erfolgt durch erstmaliges Antreten zu einer Prüfung eines Vertiefungsmoduls. [5]Ein nachfolgender Wechsel der Vertiefungsrichtung kann auf schriftlichen Antrag durch die Prüfungskommission genehmigt werden. [6]Es können auch Vertiefungsrichtungen gewählt werden, die in ausgewählten Studiengängen kooperierender Hochschulen angeboten werden, die in Anlage 2 zu dieser Studien- und Prüfungsordnung aufgeführt sind. [7]Die dazugehörigen Vertiefungsmodule werden im Zeugnis ausgewiesen.

### § 6
### Praxismodul

(1) Das Praxismodul besteht aus einer mindestens 20 Wochen und höchstens 26 Wochen dauernden, zusammenhängenden begleiteten Praxisphase.

(2) Zum Eintritt in das Praxismodul ist nur berechtigt, wer zum Zeitpunkt des Beginns des Praxismoduls mindestens 70 ECTS-Punkte aus den ersten drei Studiensemestern erreicht hat.

(3) Das Praxismodul wird mit 25 ECTS-Punkten und dem Prädikat „mit Erfolg abgelegt“ oder „ohne Erfolg abgelegt“ bewertet.

## 3. Abschnitt
## Prüfungen, Fristen und akademischer Grad

### § 7
### Ergänzende Regelungen für sonstige Prüfungsleistungen

(1) [1]Die Themenstellung der Projektarbeit soll so bemessen sein, dass der wesentliche Inhalt der Arbeit in einer Dokumentation von 15 bis 20 Seiten Umfang beschrieben werden kann. [2]Nach Abgabe der Projektarbeit findet eine persönliche Präsentation der Arbeit durch die Studierende/ den Studierenden gemäß § 26 Absatz 4 APO THWS statt.

(2) Konkretisierend zu § 27 Absatz 1 Satz 6 APO THWS umfasst ein Portfolio eine schriftliche Zusammenfassung im Umfang von 10 bis 15 Seiten oder eine mündliche Zusammenfassung in einem zeitlichen Umfang von 10 bis 20 Minuten.

### § 8
### Bachelorarbeit

(1) [1]Mit der Bearbeitung der Bachelorarbeit kann frühestens begonnen werden, wenn

a) das Praxismodul mit Erfolg abgelegt wurde sowie

b) mindestens 150 ECTS-Punkte erreicht

sind. [2]Ausnahmen können durch die Prüfungskommission genehmigt werden.

(2) [1]Die Themenstellung sollte so bemessen sein, dass die Arbeit bei zusammenhängender ausschließlicher Bearbeitung in der Regel in zehn Wochen fertig gestellt werden kann. [2]Zusätzliche Abgabekriterien, die über die Vorgaben des § 30 Absatz 8 Satz 1 und Satz 2 APO THWS hinausgehen, sind der/ dem Studierenden spätestens mit der Themenausgabe verbindlich mitzuteilen.

### § 9
### Regeltermine und Fristen

(1) [1]Folgende Modulprüfungen gelten als Grundlagen- und Orientierungsprüfungen im Sinne von § 39 Absatz 1 Satz 1 APO THWS

a) Engineering Mathematics 1 sowie

b) Robot Mechanics 1

und müssen somit bis zum Ende des zweiten Fachsemesters erstmals abgelegt werden. [2]Hat die/ der Studierende eine dieser Fristen überschritten und die Gründe hierfür zu vertreten, gilt jede von der Fristüberschreitung betroffene Prüfungsleistung als erstmals abgelegt und wird mit „nicht ausreichend“ bzw. „ohne Erfolg abgelegt“ bewertet (Fristfünf).

(2) [1]Weitere Fristen gemäß § 39 Absatz 1 Satz 2 APO THWS werden wie folgt festgelegt:

a) Bis zum Ende des zweiten Fachsemesters sind Prüfungsleistungen im Umfang von insgesamt mindestens 21 ECTS-Punkten aus den ersten beiden Studiensemestern (gemäß den Anlagen zu dieser SPO) erfolgreich zu erbringen.

b) Bis zum Ende des vierten Fachsemesters sind Prüfungsleistungen im Umfang von insgesamt mindestens 66 ECTS-Punkten aus den ersten vier Studiensemestern (gemäß den Anlagen zu dieser SPO) erfolgreich zu erbringen.

[2]Überschreitet die/ der Studierende eine der Fristen nach Satz 1 und hat die Gründe hierfür zu vertreten, gelten die noch nicht abgelegten Modulprüfungen als endgültig nicht bestanden.

## 4. Abschnitt
## Organisatorische Regelungen

### § 10
### Prüfungskommission

Die Anzahl der weiteren Mitglieder der Prüfungskommission gemäß § 20 Absatz 1 Satz 3 APO THWS für den Bachelorstudiengang Robotics beträgt drei.

## 5. Abschnitt
## Akademischer Grad, Schlussbestimmungen

### § 11
### Akademischer Grad

Absolventinnen und Absolventen wird nach erfolgreichem Abschluss der Bachelorprüfung der akademische Grad „Bachelor of Engineering“ (abgekürzt „B.Eng.“) verliehen.

### § 12
### In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten

Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt zum 01. Oktober 2023 in Kraft.

### § 13
### Übergangsbestimmungen

Diese Fassung der Studien- und Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der APO THWS vom 26. April 2023 für alle Studierenden im Bachelorstudiengang Robotics, die das Studium zum 01. Oktober 2023 oder später aufnehmen bzw. diesem Zeitraum durch Anerkennung oder Anrechnung zuzurechnen sind.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt vom 24.07.2023 sowie der rechtsaufsichtlichen Genehmigung des Präsidenten der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt gemäß Artikel 9 Satz 3 sowie Artikel 84 Absatz 2 Satz 1 BayHIG vom 26.07.2023.

Würzburg, den 26. Juli 2023

Professor Dr. Robert Grebner
Präsident

Diese Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Robotics wurde am 26.07.2023 in der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt niedergelegt. Die Niederlegung wurde am 26.07.2023 durch Anschlag bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist der 26.07.2023.

**Abkürzungen:**

| | |
|---|---|
| APO THWS | Allgemeine Prüfungsordnung der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt |
| AWPF | allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach |
| AWPM | allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul |
| BA | Bachelorarbeit |
| BayHIG | Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz |
| BEEG | Gesetz zum Elterngeld und zur Elternzeit - Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetz |
| B.Eng. | Bachelor of Engineering |
| BGBl | Bundesgesetzblatt |
| bZv | besondere Zulassungsvoraussetzung (zum Antritt einer Prüfung) |
| d | Deutsch (als Prüfungssprache) |
| e | Englisch (als Prüfungssprache) |
| ECTS | European Credit Transfer and Accumulation System |
| Ex | Exkursion |
| FWPM | fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul |
| GVBl | Gesetz- und Verordnungsblatt |
| HSST | Hochschulservice Studium |
| LP | Laborpraktikum |
| m.E./o.E. | mit Erfolg/ohne Erfolg |
| mP | mündliche Prüfungsleistung |
| MuSchG | Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium - Mutterschutzgesetz |
| PflegeZG | Gesetz über die Pflegezeit - Pflegezeitgesetz |
| P | Praktikum |
| Pro | Projekt |
| S | Seminar |
| SGB XI | Elftes Buch des Sozialgesetzbuches |
| soP | sonstige Prüfungsleistung: Die konkrete Festlegung der Art der „sonstigen Prüfungsleistung" erfolgt im Studienplan und wird **jeweils zu Beginn des Semesters** durch die verantwortliche Dozentin/ den verantwortlichen Dozenten bekanntgegeben. Es wird jeweils nur eine Form der sonstigen Prüfungsleistung pro Modul verlangt. |
| sP | schriftliche Prüfungsleistung |
| SPO | Studien- und Prüfungsordnung |
| SU | seminaristischer Unterricht |
| SWS | Semesterwochenstunden |
| THWS | Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt |
| Tpf | Teilnahmepflicht gemäß § 22 Absatz 1 APO THWS. Die Teilnahme wird auf Anwesenheitslisten durch Unterschrift dokumentiert. Zuständig für die Anwesenheitslisten ist die/ der Modulverantwortliche. |
| Ü | Übung |
| V | Vorlesung |

**Abkürzungen für die Formen der sonstigen Prüfungsleistungen:**

| | |
|---|---|
| A | Projektarbeit |
| B | Referat |
| C | Präsentation |
| D | Dokumentation |
| E | Kolloquium |
| F | Hausarbeit |
| G | Portfolio |
| H | praktische Studienleistung |

**Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Robotics - engl.**
**an der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt, gültig ab 01.10.2023**
Diese Anlage gilt für alle Studierenden, die das Studium zum 01.10.2023 oder später aufnehmen.

| [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] | [8] | [9] | [10] | [11] | [12] | [13] | [14] | [15] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Prüfungs-nummer/ Modul ID | Modulname | Semester | SWS | ECTS-Punkte | Lehr-veranstaltungs-art | Voraussetzung | Prüfung | | | | | Notengewicht | |
| | | | | | | | | Art | Dauer / Form | Sprache | bzV | Endnote | Faktor | tats. Gewicht |
| | | **Semester 1** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Engineering Mathematics 1 | 1 | 6 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 2 | | Basics of Electrical Engineering | 1 | 6 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 3 | | Robot Mechanics 1 | 1 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 4 | | Basics of Computer Engineering and Operating Systems | 1 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 5 | | Programming 1 | 1 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 6 | | Robotics Lab 1 | 1 | 4 | 5 | S, LP | | soP | H (m.E./o.E.) | e | | nein | 0 | 0 |
| | | **Semester 2** | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | Engineering Mathematics 2 | 2 | 6 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 8 | | Basics of Electronics and Components | 2 | 6 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 9 | | Robot Mechanics 2 | 2 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 10 | | Sensors and Metrology | 2 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 11 | | Programming 2 | 2 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 12 | | Robotics Lab 2 | 2 | 4 | 5 | S, LP | | soP | H (m.E./o.E.) | e | | nein | 0 | 0 |
| | | **Semester 3** | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | Statistics and Sensor Data Fusion | 3 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 14 | | Systems Theory | 3 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 15 | | Software Engineering and Cyber Security | 3 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 16 | | Image Processing | 3 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 17 | | Embedded Systems and Field Buses | 3 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 18 | | Robotics Lab 3 | 3 | 4 | 5 | S, LP | | soP | H (m.E./o.E.) | e | | nein | 0 | 0 |
| | | **Semester 4** | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | Core Elective 1a | 4 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 20 | | Core Elective 1b | 4 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 21 | | Control Systems | 4 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 22 | | Distributed Systems and Network Communication | 4 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 23 | | Machine Learning | 4 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 24 | | Robotics Lab 4 | 4 | 4 | 5 | S, LP | | soP | H (m.E./o.E.) | e | | nein | 0 | 0 |
| | | **Semester 5** | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | Internship | 5 | 0 | 25 | P | 70 ECTS-Punkte aus den Modulen 1 - 18 | | (m.E./o.E.) | e | | nein | 0 | 0 |
| 26 | | General Elective | 5 | 4 | 5 | * | | * | * | * | | ja [1)] | 1 | 5 |
| | | **Semester 6 u. 7** | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | Core Elective 2a | 6 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 28 | | Core Elective 2b | 6 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 29 | | Actuators | 6 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 30 | | Robotics Specialisation Module 1 | 6 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 31 | | Robotics Specialisation Module 2 | 6 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 32 | | Robotics Specialisation Module 3 | 7 | 4 | 5 | SU, Ü | | sP | 90 Min. | e | | ja | 1 | 5 |
| 33 | | Robotics Project | 6 u. 7 | 10 | 10 | S, Pro | | soP | A (m.E./o.E.) | e | | nein | 0 | 0 |
| 34 | | Values Seminar | 7 | 2 | 3 | S | | sP | 90 Min. (m.E./o.E.) | e | | nein | 0 | 0 |
| 35 | | Business Development and Entrepreneurship | 7 | 4 | 5 | S | | soP | G | e | | ja | 1 | 5 |
| 36 | | Bachelor's Thesis | 7 | 0 | 12 | - | 150 ECTS-Punkte + Modul 25 | BA | | e | | ja | 1 | 12 |
| | | **Summenzeile:** | | **148** | **210** | | | | | | | | | **152** |

* Je nach Wahl des Fachs bzw. der Fächer aus dem AWPM-Fächerkatalog, Näheres regelt die Fakultät Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften

1) Die Endnote setzt sich ggf. aus zwei gleich gewichteten Teilnoten zusammen (je nach Wahl der Fächer für das AWPM).

**Kooperierende Hochschulen, deren Vertiefungsmodule im Zeugnis der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt ausgewiesen werden:**

1. **Bachelorstudiengang Robotik an der Hochschule Kempten**