

42. Jahrgang, Nr. 22/2021

3. Dezember 2021

Seite 1 von 13

■ Studien- und Prüfungsordnung  
für den Masterstudiengang  
Technische Informatik – Embedded Systems  
(Computer Engineering – Embedded Systems)  
des Fachbereichs VI  
der Berliner Hochschule für Technik

Vom 12.10.2021

**Studien- und Prüfungsordnung  
für den Masterstudiengang  
Technische Informatik – Embedded Systems  
(Computer Engineering – Embedded Systems)  
des Fachbereichs VI  
der Berliner Hochschule für Technik  
Vom 12.10.2021**

Aufgrund von § 23 Abs. 1 Nr. 2 Grundordnung der Berliner für Technik vom 26.03.2007 (Amtliche Mitteilung 20/2011, BeuthHS-GrO) in Verbindung mit §§ 7 a, 71 des Berliner Hochschulgesetzes (BerLHG) in der Fassung der Neubekanntmachung vom 26.07.2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.09.2021 (GVBl. S. 1039), hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs VI der Berliner Hochschule für Technik am 12.10.2021 die nachfolgende „Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Technische Informatik (Computer Engineering)“ beschlossen, der Akademische Senat hat gem. § 13 Abs. 1 Nr. 5 BeuthHS-GrO in Verbindung mit §§ 7 a, 61 BerLHG am 25.11.2021 zustimmend Stellung genommen. Die Hochschulleitung hat am 02.12.2021 nach § 90 Abs. 1 BerLHG diese Ordnung bestätigt

**Inhalt**

<b>Teil A: Studienordnung</b> .....	4
§ 1 Geltungsbereich .....	4
§ 2 Geltung von Rahmenordnungen und Frauenförderplan .....	4
§ 3 Studienziel .....	4
§ 4 Zugangsvoraussetzungen.....	5
§ 5 Struktur und Inhalte des Studiums .....	5
<b>Teil B: Prüfungsordnung</b> .....	7
§ 6 Prüfungsangebot .....	7
§ 7 Abschlussarbeit .....	7
§ 8 Prüfungssprache.....	7
§ 9 Akademischer Grad.....	7

§ 10 Inkrafttreten.....	7
Anlage Studienplan.....	8
Anlage Englische Modultitel.....	12
Anlage Äquivalenzliste .....	13

## **Teil A: Studienordnung**

### **§ 1 Geltungsbereich**

- (1) Diese Ordnung gilt für alle Studierenden im Masterstudiengang Technische Informatik - Embedded Systems (M-TI), welche zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Ordnung noch nicht zur Abschlussprüfung angemeldet sind.
- (2) Der Fachbereich organisiert das Lehrangebot so, dass alle Studierenden, die in die neue Studien- und Prüfungsordnung übergeleitet werden, ihr Studium in der Regelstudienzeit abschließen können.
- (3) Die Äquivalenzliste (Anlage Äquivalenzliste) ist Bestandteil dieser Ordnung.

### **§ 2 Geltung von Rahmenordnungen und Frauenförderplan**

- (1) Die Bestimmungen der Rahmenstudien- und -prüfungsordnung der Berliner Hochschule für Technik sind in der jeweils gültigen Fassung Bestandteil dieser Ordnung.
- (2) Der geltende Frauenförderplan des Fachbereichs VI ist zu beachten.

### **§ 3 Studienziel**

- (1) Im Masterstudiengang Technische Informatik - Embedded Systems werden die durch einen Bachelor-Abschluss nachgewiesenen Basiskenntnisse erweitert und vertieft, so dass Absolventen die Kompetenz erlangen, anspruchsvolle Aufgaben an der Schnittstelle zwischen Informatik und Elektrotechnik zu übernehmen und erfolgreich zu lösen.
- (2) Er verfolgt einen wissenschaftlichen Anspruch, wobei das in theoretischer wie angewandter Form vermittelte aktuelle Spezialwissen Absolventen in die Lage versetzt, eingebettete Systeme selbständig zu projektieren und zu realisieren, aber auch ein profundes Verständnis wichtiger Einsatzgebiete zu entwickeln.
- (3) Sie erhalten dabei die Befähigung, Techniken für die modellbasierte Generierung von Hard- und Software und zur Realisierung komplexer vernetzter Systeme mit Echtzeitanforderungen einzusetzen. Weitere Kompetenzschwerpunkte der Absolventen von M-TI liegen in den Bereichen mobile Robotik, mo-

derne Ansätze der Regelungstechnik, Bildverarbeitung sowie beim maschinellen Lernen. Neben der Fachkompetenz wird Wert auf eine ausgeprägte Methodenkompetenz gelegt, und damit auf einen sicheren Umgang mit den gelernten ingenieurmäßigen und allgemeinwissenschaftlichen Verfahren und Herangehensweisen.

- (4) Durch die Organisation des Studiums in Kleingruppen erhalten Studierende darüber hinaus eine ausgeprägte soziale Kompetenz. Hierdurch sollen Absolventen von M-TI ihr Verhalten von einer individuellen auf eine gemeinschaftliche Handlungsorientierung hin ausrichten, insbesondere als Voraussetzung für die häufig teamorientierte Durchführung von Projekten im beruflichen Umfeld, aber auch für den persönlichen Umgang miteinander.
- (5) Einen wichtigen Stellenwert hat auch die im Studium herausgebildete Personalkompetenz, also die Bereitschaft zur kritischen Selbstwahrnehmung und Behauptung im persönlichen und fachlichen Kontext als wichtige Voraussetzung für die Übernahme verantwortungsvoller Tätigkeiten bis hin zur Übertragung von Leitungsfunktionen.

#### **§ 4 Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Es gelten die Zugangsvoraussetzungen gemäß jeweils gültiger Ordnung über die Zugangsregelungen und Immatrikulation an der Berliner Hochschule für Technik (OZI).

#### **§ 5 Struktur und Inhalte des Studiums**

- (1) Das Masterstudium umfasst eine Regelstudienzeit von 3 Semestern. Der Studiengang umfasst 90 Leistungspunkte.
- (2) Der Studiengang ist so konzipiert, dass für ein Studium, das innerhalb der Regelstudienzeit durchgeführt werden kann, Kenntnisse vorausgesetzt werden, wie sie in den Studiengängen Technische Informatik - Embedded Systems, Elektrotechnik sowie Elektromobilität der Berliner für Technik und in vergleichbaren Studiengängen anderer Hochschulen vermittelt werden. Auch Absolventen anderer Bachelorstudiengänge können für M-TI zugelassen werden, dazu ist allerdings eine hohe Motivation zum selbständigen Erwerb der fehlenden Fachkenntnisse unbedingt empfehlenswert.

- (3) Die Aufnahme von Studierenden erfolgt semesterweise, wobei sowohl im Winter- wie auch im Sommersemester planerisch jeweils ein halber Zug immatrikuliert wird. Die Aufnahme zum 1. Studienplansemester erfolgt zum Sommersemester. Jedes Modul wird einmal jährlich gemäß Studienplan angeboten. Dies gilt nicht für Module des Studium Generale und für das Modul WP03.
- (4) Bei Aufnahme des Studiums zum 2. Studienplansemester, sind die Module des 2. Studienplansemesters vor denen des 1. Studienplansemesters zu studieren.
- (5) Das Studium ist gemäß Studienplan strukturiert. Die Anlage Studienplan ist Bestandteil dieser Ordnung
- (6) Das konkrete Angebot an Wahlpflichtmodulen wird vom Fachbereichsrat des Fachbereichs VI regelmäßig festgelegt und veröffentlicht.
- (7) Die Anlage Englische Modultitel ist Bestandteil dieser Ordnung.
- (8) Für den Master-Abschluss sind unter Einbeziehung des ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses 300 Leistungspunkte erforderlich. Für Bachelor-Studiengänge mit weniger als 210 Leistungspunkten werden von dem/der Dekan\*in zusätzliche Module als Auflage vorgegeben, deren erfolgreicher Abschluss bei Antragsstellung zur Abschlussarbeit nachzuweisen ist. Der Bewerber/Die Bewerberin wird hierüber schriftlich vom Dekanat des Fachbereichs VI informiert.
- (9) Der Fachbereichsrat des Fachbereichs VI legt die fachliche und organisatorische Ausgestaltung der Module und die dazu gehörigen Prüfungsmodalitäten in den Modulbeschreibungen fest. Die Modulbeschreibungen gehören zu dieser Ordnung und werden auf der Internetseite der Berliner Hochschule für Technik veröffentlicht.

## **Teil B: Prüfungsordnung**

### **§ 6 Prüfungsangebot**

- (1) Prüfungsmöglichkeiten werden grundsätzlich nur in denjenigen Modulen angeboten, die in dem jeweils aktuellen Semester auch belegt werden können.

### **§ 7 Abschlussarbeit**

Der Bearbeitungszeitraum der Abschlussarbeit beträgt 5 Monate, sofern vom Prüfungsausschuss keine andere Entscheidung getroffen wird.

### **§ 8 Prüfungssprache**

- (1) Prüfungen können in englischer Sprache durchgeführt werden, wenn das Modul überwiegend oder vollständig in englischer Sprache durchgeführt wurde (siehe Modulbeschreibung).
- (2) Die schriftlichen Ausarbeitungen und Präsentationen oder die Master-Arbeit können in englischer Sprache erfolgen, wenn Prüflinge und Prüfer/innen dies vereinbaren.

### **§ 9 Akademischer Grad**

- (1) Mit dem erfolgreichen Abschluss des Studiums wird der berufsqualifizierende akademische Grad

**Master of Engineering**

**M.Eng.**

verliehen.

### **§ 10 Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen der Berliner Hochschule für Technik zum Sommersemester 2023

Berlin, den 12.10.2021

Berliner Hochschule für Technik

### Anlage Studienplan

Masterstudiengang TI – Embedded Systems			LV-Typ		Unit		Modul			Durchführende Lehreinheit (FB / Cluster)
Modul-Nr.	Modulname	Studien- plan- semester	SU SWS	Ü SWS	Beurtei- lung D / U / I	Gewicht	LP	Gewicht	P / WP	
M01	Maschinelles Sehen	1					5	5	P	Eigener Studiengang
M01.1	Maschinelles Sehen		2		D	100%				
M01.2	Maschinelles Sehen Übg.			2	U					
M02	Schneller Regler-Prototypenentwurf	1					5	5	P	Eigener Studiengang
M02.1	Schneller Regler-Prototypenentwurf		2		D	100%				
M02.2	Schneller Regler-Prototypenentwurf Übg.			2	U					
M03	Vertiefung Programmierbare Logik	1					5	5	P	Eigener Studiengang
M03.1	Vertiefung Programmierbare Logik		2		D	100%				
M03.2	Vertiefung Programmierbare Logik Übg.			2	U					
M04	Internet of Things	1					5	5	P	Eigener Studiengang
M04.1	Internet of Things		2		D	100%				
M04.2	Internet of Things Übg.			1	U					
M05	Vertiefung Echtzeitsysteme	1					5	5	P	Eigener Studiengang
M05.1	Vertiefung Echtzeitsysteme		2		D	100%				
M05.2	Vertiefung Echtzeitsysteme Übg.			2	U					
M06	Studium Generale I	1	2		D	100%	2,5	2,5	WP	FB I
M07	Studium Generale II	1		2	D	100%	2,5	2,5	WP	FB I
M08	Computational Engineering	2					5	5	P	FB II M
M08.1	Computational Engineering		2		D	100%				
M08.2	Computational Engineering Übg.			2	U					

Masterstudiengang TI – Embedded Systems			LV-Typ		Unit		Modul			Durchführende Lehreinheit (FB / Cluster)
Modul-Nr.	Modulname	Studien- plan- semester	SU SWS	Ü SWS	Beurtei- lung D / U / I	Gewicht	LP	Gewicht	P / WP	
M09	Modellbildung und Simulation	2					5	5	P	Eigener Studiengang
M09.1	Modellbildung und Simulation		2		D	100%				
M09.2	Modellbildung und Simulation Übg.			1	U					
M10	Konfigurierbare eingebettete Systeme	2					5	5	P	Eigener Studiengang
M10.1	Konfigurierbare eingebettete Systeme		2		D	100%				
M10.2	Konfigurierbare eingebettete Systeme Übg.			2	U					
M11	Autonome mobile Systeme	2					5	5	P	Eigener Studiengang
M11.1	Autonome mobile Systeme		2		D	100%				
M11.2	Autonome mobile Systeme Übg.			2	U					
M12	Reinforcement Learning	2					5	5	P	Eigener Studiengang
M12.1	Reinforcement Learning		2		D	100%				
M12.2	Reinforcement Learning Übg.			2	U					
M13	Wahlpflichtmodul	2					5	5	WP	Eigener Studiengang
M14	Abschlussprüfung	3					30	30	P	Eigener Studiengang
M14.1	Master-Arbeit				D		25	25	P	Eigener Studiengang
M14.2	Mündliche Abschlussprüfung				D		5	5	P	Eigener Studiengang
<b>Summe</b>							<b>90</b>	<b>90</b>		

Wahlpflichtmodule (WP)			LV-Typ		Unit		Modul			Durchführende Lehrinheit (FB / Cluster)
Modul-Nr.	Modulname	Studien- plan- semester	SU SWS	Ü SWS	Beurtei- lung D / U / I	Gewicht	LP	Gewicht	P / WP	
WP01	Vertiefung Regelungstechnik	2					5	5	WP	Eigener Studiengang
WP01.1	Vertiefung Regelungstechnik			2	D	100%				
WP01.2	Vertiefung Regelungstechnik Übg.			2	U					
WP02	Produktentwicklung und Requirements Engineering	2					5	5	WP	Eigener Studiengang
WP02.1	Produktentwicklung und Requirements Engineering			2	D	50%				
WP02.2	Produktentwicklung und Requirements Engineering Übg.			2	D	50%				
WP03	Aktuelle Inhalte zu Embedded Systems	2					5	5	WP	Eigener Studiengang
WP03.1	Aktuelle Inhalte zu Embedded Systems			2	D	100%				
WP03.2	Aktuelle Inhalte zu Embedded Systems Übg.			2	U					

<b>Hinweise zum Wahlpflichtbereich:</b>	Die Wahlpflichtmodule WP01 und WP02 werden nur im Wintersemester angeboten. Das Wahlpflichtmodul WP03 fungiert als Platzhalter für weitere WP-Module, die auf Beschluss des Fachbereichsrats des FB VI eingerichtet werden können. Studierende haben außerdem die Möglichkeit, sich alternativ ein Modul aus einem anderen Masterstudiengang als Wahlpflichtmodul WP03 anerkennen zu lassen. Hierüber entscheidet der/die Dekan*in im Einzelfall.
---	---

### Legende

LV-Typ	Lehrveranstaltungs-Typ
SU:	Seminaristischer Unterricht
Ü:	Übung
SWS	Anzahl der Semesterwochenstunden
D:	differenzierte Beurteilung (Note 1,0 - ...- 5,0)
U:	undifferenzierte Beurteilung (mit Erfolg m.E., ohne Erfolg o.E.)
I	integriertes Modul mit gemeinsamer, differenzierter Beurteilung beider Units (Note 1,0 - ...- 5,0)
Unit/Modul:	max. zwei Units je Modul
Unit Gewicht:	Gewicht (in %), mit dem die Unit in die Modulnote eingeht. In Modulen können Units mit folgender Gewichtung vorgesehen werden. Unit 1/Unit 2: a) 100/0%, b) 50/50%, c) 0/100% Bei integrierten Modulen erfolgt keine Gewichtung der Units im Rahmen der Studienordnung. Die Angabe 100/0% oder 0/100% zeigt in diesem Fall die formale Zuordnung der Modulnote bei der Notenerfassung an.
Modul LP	Leistungspunkte (1 LP = 30 Stunden Workload)
Modul Gewicht:	Gewicht (in LP), mit dem das Modul im Gesamtprädikat eingeht
P/WP:	Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul
Cluster:	Fachbereich bzw. Studienbereich aus dem das Lehrangebot bereitgestellt wird

### Anlage Englische Modultitel

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname</b>	<b>Engl. Modulname</b>
M01	Maschinelles Sehen	Machine Vision
M02	Schneller Regler-Prototypenentwurf	Rapid Control Prototyping
M03	Vertiefung Programmierbare Logik	Advanced Programmable Logic
M04	Internet of Things	Internet of Things
M05	Vertiefung Echtzeitsysteme	Advanced Realtime Systems
M06	Studium Generale I	General Studies 1
M07	Studium Generale II	General Studies 2
M08	Computational Engineering	Computational Engineering
M09	Modellbildung und Simulation	Modeling and Simulation
M10	Konfigurierbare eingebettete Systeme	Configurable Embedded Systems
M11	Autonome mobile Systeme	Autonomous Mobile Systems
M12	Reinforcement Learning	Reinforcement Learning
M13	Wahlpflichtmodul	Required-Elective Module
WP01	Vertiefung Regelungstechnik	Advanced Control Systems
WP02	Produktentwicklung und Requirements Engineering	Product Development and Requirements Engineering
WP03	Aktuelle Inhalte zu Embedded Systems	Current Topics in Embedded Systems
M14	Abschlussprüfung	Final Examination Module
M14.1	Master-Arbeit	Master's Thesis
M14.2	Mündliche Abschlussprüfung	Oral Final Examination

## Anlage Äquivalenzliste

Alte Studienordnung AM Nr. 71/2011 Masterstudiengang M-TI							Neue Studienordnung AM Nr. 22/2021 Masterstudiengang M-TI						
Modul-Nr.	Modulname	Sem.	SU SWS	Ü SWS	LP	P / WP	Modul-Nr.	Modulname	Sem.	SU SWS	Ü SWS	LP	P / WP
M01	Maschinelles Sehen	1	2	2	5	P	M01	Maschinelles Sehen	1	2	2	5	P
M02	Schneller Regler-Prototypenentwurf	1	2	2	5	P	M02	Schneller Regler-Prototypenentwurf	1	2	2	5	P
M03	Entwurf Eingebetteter Systeme	1	2	2	5	P	M03	Vertiefung Programmierbare Logik	1	2	2	5	P
M04	Netzwerk-Programmierung	1	2	2	5	P	M04	Internet of Things	1	2	1	5	P
M05	Vertiefung Echtzeitsysteme	1	2	2	5	P	M05	Vertiefung Echtzeitsysteme	1	2	2	5	P
M06	Studium Generale I	1	2		2,5	WP	M06	Studium Generale I	1	2		2,5	WP
M07	Studium Generale II	1		2	2,5	WP	M07	Studium Generale II	1		2	2,5	WP
M08	Computational Engineering	2	2	2	5	P	M08	Computational Engineering	2	2	2	5	P
M09	Modellbasierter Entwurf	2	2	2	5	P	M09	Modellbildung und Simulation	2	2	1	5	P
M10	Konfigurierbare eingebettete Systeme	2	2	2	5	P	M10	Konfigurierbare eingebettete Systeme	2	2	2	5	P
M11	Autonome mobile Systeme	2	2	2	5	P	M11	Autonome mobile Systeme	2	2	2	5	P
M12	Anforderungsmanagement	2	2	2	5	P	M12	Reinforcement Learning	2	2	2	5	P
M13	Wahlpflichtmodul	2			5	WP	M13	Wahlpflichtmodul	2			5	WP
M14	Abschlussprüfung	3			30	P	M14	Abschlussprüfung	3			30	P
M14.1	Master-Arbeit				25	P	M14.1	Master-Arbeit				25	P
M14.2	Mündliche Abschlussprüfung				5	P	M14.2	Mündliche Abschlussprüfung				5	P
WP01	Vertiefung Regelungstechnik	2	2	2	5	WP	WP01	Vertiefung Regelungstechnik	2		4	5	WP
WP02	Modul mit aktuellen Inhalten zu Embedded Systems	2	2	2	5	WP	WP03	Aktuelle Inhalte zu Embedded Systems	2		4	5	WP
							WP02	Produktentwicklung und Requirements Engineering	2		4	5	WP