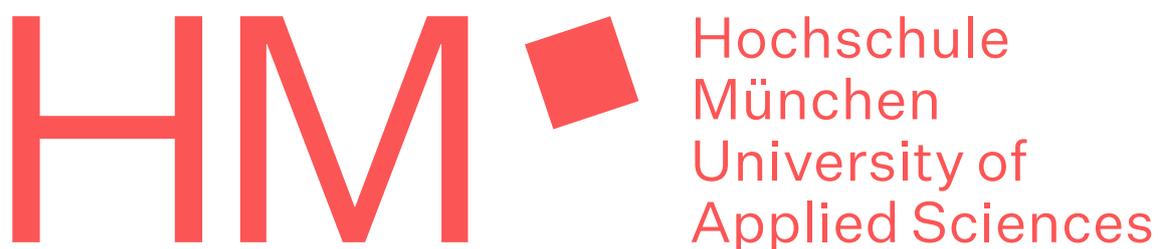


Studienplan Bachelor Informatik

Fakultät für Informatik und Mathematik
Hochschule München

WiSe 2024/2025



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	3
1.1	Zweck des Studienplans	3
1.2	Rechtliche Bestimmungen	3
1.3	Abkürzungen	3
1.4	Aufbau des Studiums und Regelstudienzeit	4
1.5	Grundlagen- und Orientierungsprüfungen	4
1.6	Vorrückensregelungen	5
2	Studienaufbau und -fächer	5
2.1	Pflichtfächer	6
2.2	SPO 2023	6
2.3	SPO 2019	8
2.4	SPO 2012	10
2.5	Studienaufbau	12
3	Wahlfachgruppen und fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer	12
3.1	Wahlfachgruppe Mathematik	12
3.2	Wahlfachgruppe Vertiefungsfächer	13
3.3	SPO 2023, SPO 2019	13
3.4	SPO 2012	13
3.5	Fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer	15
3.6	SPO 2023, SPO 2019	16
3.7	SPO 2012	18
4	Weitere Angaben zu den Modulen	22
4.1	Kontaktzeiten	22
4.2	Abgabetermine	22
4.3	Prüfungen mit mehreren Teilen	23
4.4	Bewertung der Prüfungen	23
4.5	Prüfungsangebot	23
4.6	Englischsprachige Module	23
4.7	SPO 2023, SPO 2019: Freiwillige Praktikumsleistungen (FrwL)	23
4.8	Leistungsnachweise	23
4.9	Dauer der Prüfungen	24
4.10	Freiwillige Leistungen (FrwL) für studienbegleitende Übungen/Praktikumsversuche	24
5	Praxissemester	24
5.1	Anrechnung des Praxissemesters	24
6	Weitere Regelungen des Prüfungsausschusses der HM	25
7	Bachelorarbeit	25
7.1	Voraussetzung für die Zulassung	25
7.2	Dauer	25
7.3	Anmeldeverfahren	25
7.4	Verlängerung der Bearbeitungsfrist	25
7.5	Formale Gestaltung der Bachelorarbeit	25
7.6	Abgabe der Bachelorarbeit	26
7.7	Kolloquium	26

8 Modulbeschreibungen	26
8.1 Modulhandbuch	26

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Zweck des Studienplans

Der Studienplan enthält insbesondere Regelungen und Angaben über

- die Aufteilung der Semesterwochenstunden und der ECTS-Kreditpunkte je Modul und Studiensemester,
- die Unterrichts- und Prüfungssprache, soweit diese nicht Deutsch ist,
- den Katalog, der von den Studierenden des Bachelorstudienganges in der Wahlpflichtfachgruppe Mathematik, in der Wahlpflichtfachgruppe Vertiefungsfächer und in den fachwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern wählbaren Fächern
- die Form der jeweils geforderten Prüfung
- Übergangsregelungen zwischen den verschiedenen SPOs
- die Bearbeitungszeit für das Anfertigen schriftlicher Prüfungen (s. auch zpa)
- nähere Bestimmungen zum praktischen Studiensemester.

Im Studienplan sind die Modulbeschreibungen verlinkt. Durch einen Click auf den Link erhalten Sie Informationen

- die Aufteilung der Semesterwochenstunden und der ECTS-Kreditpunkte je Modul und Studiensemester,
- die Art der Lehrveranstaltungen in den einzelnen Modulen,
- die Form der jeweils geforderten Prüfung
- die Studienziele und Studieninhalte der einzelnen Module (im Anhang „Modulhandbuch“),
- nähere Bestimmungen zu Form und Verfahren der einzelnen Prüfungen

Das Modulhandbuch und die Informationen im zpa sind Bestandteil des Studienplans.

1.2 Rechtliche Bestimmungen

Es gelten die Bestimmungen

- der Rahmenprüfungsordnung (RaPO),
- der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule (APO bzw. ASPO) insbes. §14 sowie
- der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang (SPO)

Bestimmungen, die nur für eine der SPOs gelten, sind i.d.R. farblich markiert: **SPO 2023**, **SPO 2019**, **SPO 2012**. Die jeweils für einen Studierenden geltende SPO kann in Primuss dem Notenblatt entnommen werden.

1.3 Abkürzungen

Abkürzungen:

- BA: Bachelorarbeit
- ECTS: European Credit Transfer and Accumulation System
- FrwL: freiwillige Leistung
- Kol: Kolloquium

- Schein , LN: unbenoteter Leistungsnachweis, beide Begriffe werden synonym verwendet. Sie stellen eine Zulassungsvoraussetzung (ZV) zur jeweiligen Prüfung dar und sind bei Prüfungsantritt der Aufsicht vorzulegen.
- LV: Lehrveranstaltung
- mdIP: mündliche Prüfung
- ModA: Modularbeit
- Pra: Praktikum
- Präs: Präsentation
- praP: praktische Prüfung
- Proj: Projektstudium
- schrP: schriftliche Prüfung
- SU: seminaristischer Unterricht
- SWS: Semesterwochenstunden
- ZV: Zulassungsvoraussetzung

1.4 Aufbau des Studiums und Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit des Bachelorstudiums umfasst sieben Studiensemester einschließlich eines praktischen Studiensemesters, das als fünftes Studiensemester geführt wird, und der Bachelorarbeit.

Nähere Einzelheiten werden im Folgenden geregelt.

Der Beginn des Bachelorstudiums im ersten Semester nur zum Wintersemester möglich.

Das praktische Studiensemester umfasst ein Praktikum

- **SPO-Version 2023**, **SPO-Version 2019**: von 22 Wochen Dauer
- **SPO-Version 2012**: von 24 Wochen Dauer

inkl. der praxisbegleitenden Lehrveranstaltung und wird als fünftes Studiensemester geführt.

Angebot der Wahlfächer:

- Ab dem dritten Studiensemester wird die Wahlpflichtmodulgruppe Mathematik angeboten. Jede/r Studierende muss daraus Module im Umfang von 10 ECTS-Kreditpunkten wählen.
- Ab dem vierten Studiensemester wird die Wahlpflichtmodulgruppe Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule angeboten. Jede/r Studierende muss daraus Module im Umfang von 15 ECTS-Kreditpunkten wählen.
- Ab dem sechsten Studiensemester wird die Wahlpflichtmodulgruppe Vertiefung angeboten. Jede/r Studierende muss daraus Module im Umfang von 15 ECTS-Kreditpunkten wählen.

Am Ende des vorhergehenden Semesters gibt die Fakultät die angebotenen Wahlfächer bekannt. Die Studierenden geben innerhalb einer vorgegebenen Frist ihre Wünsche und Alternativen bekannt. Übersteigt die Nachfrage die Zahl der verfügbaren Plätze, so entscheidet das Los.

1.5 Grundlagen- und Orientierungsprüfungen

1. Bis zum Ende des zweiten Fachsemesters müssen die Prüfungen in den Modulen Analysis, Lineare Algebra, Softwareentwicklung I und Technische Informatik I und IT-Systeme Grundlagen (Grundlagen- und Orientierungsprüfungen) erstmalig angetreten werden. (Block 1)

2. **SPOb 2019** und **SPO 2023**: Mit Ausnahme der Module in Abs. 1 müssen alle Prüfungen des ersten und zweiten Studienseesters mit Ausnahme der AW-Fächer spätestens bis zum Ende des dritten Fachsemesters erstmalig angetreten werden. (Block 2)
SPO 2012: Mit Ausnahme der Module in Abs. 1 müssen alle Prüfungen des ersten und zweiten Studienseesters spätestens bis zum Ende des dritten Fachsemesters erstmalig angetreten werden. (Block 2)
3. Bei Überschreitung dieser Frist gelten die bis dahin noch nicht erbrachten Prüfungsleistungen als erstmalig angetreten und nicht bestanden.

1.6 Vorrückensregelungen

1. Voraussetzung für den Eintritt in das praktische Studienseester ist der Erwerb von 90 ECTS-Kreditpunkten aus den ersten vier Studienseestern.
2. Das Thema der **Bachelorarbeit** kann frühestens
 - **SPO-version 2023** und **SPO-Version 2019**: bei Erreichen von 150 ECTS
 - **SPO-Version 2012**: zu Beginn des 6. Semesters

angemeldet werden.

Voraussetzung sind die erfolgreiche Ableistung der praktischen Ausbildung des praktischen Studienseesters und die Bewertung des vorzulegenden Praktikumsberichtes mit dem Prädikat *mit Erfolg abgelegt*.

Sollte es Widersprüche zwischen den Angaben in Studien- und Prüfungsordnung, Prüfungshilfsmittelliste, Studienplan und den Modulbeschreibungen im Anhang geben, so gilt folgende Priorisierung der Angaben:

1. Studienplan
2. Studien- und Prüfungsordnung (SPO)
3. Modulhandbuch mit Modulbeschreibung
4. Prüfungshilfsmittelliste

2 Studienaufbau und -fächer

In der Regel werden die Leistungen im HM-Notenschema bewertet. Ein „o“ in der Spalte „Bewertung“ bedeutet dagegen die Verwendung einer vereinfachten Bewertung mit „erfolgreich“ bzw. „nicht erfolgreich“.

2.1 Pflichtfächer

2.2 SPO 2023

Modul	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV	Bewertung	FrwL
Softwareentwicklung I	8							SU, Pra	praP	90		o	
Technische Informatik I	5							SU, Pra	ModA	90		o	
IT-Systeme-Grundlagen	5							SU, Pra	praP			o	
Analysis	5							SU, Ü	schrP	90		o	
Lineare Algebra	5							SU, Ü	schrP	90		o	
AW-Fach	2												
Softwareentwicklung II		8						SU, Pra	praP	90		o	
Theoretische Informatik I		5						SU, Ü	schrP	90		HM	
IT-Systeme		5						SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	
Diskrete Mathematik		5						SU, Ü	schrP	90		HM	
Angewandte Mathematik		5						Pra	ModA(0,8), Praes(0,2)			HM	
AW-Fach		2											
Algorithmen und Datenstrukturen I			5					SU, Pra	schrP	90		HM	
Datenbanksysteme I			5					SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	
Netzwerke I			5					SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	
Software Engineering I			5					SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik			5					SU, Pra	schrP	90		HM	
Betriebssysteme I				5				SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Modul	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV	Bewertung	FrwL
Compiler				5				SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	10%
IT-Sicherheit und Datenschutz I				5				SU, Pra	2 schrP (je 0,5)	je 60		HM	
Rechnerarchitektur				5				SU, Pra	schrP	90		HM	
Software-Architektur				5				SU, Pra	schrP	90		HM	5%
Praktische Ausbildung					25				ModA			o	
Praxisbegleitende Lehrveranstaltung					5			SU, Pra	Präs			o	
Computergrafik und Bildverarbeitung						5		SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	
Embedded Computing							5	SU, Pra	schrP	90		HM	
Verteilte Softwaresysteme							5	SU, Pra	schrP	90		HM	15%
Bachelorarbeit mit Präsentation							15		BA (0,8), Präs (0,2)			HM	
Wahlpflichtfachgruppe Mathematik			5	5								HM	
Wahlpflichtfachgruppe Vertiefungsfächer						10	5					HM	
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer						5	10					HM	
Summen	30	30	30	30	30	30	30						

Modul	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV	Bewertung	FrwL
Softwareentwicklung I	8							SU, Pra	praP	90		o	
Technische Informatik I	5							SU, Pra	schrP	90		o	
IT-Systeme-Grundlagen	5							SU, Pra	praP			o	
Analysis	5							SU, Ü	schrP	90		o	
Lineare Algebra	5							SU, Ü	schrP	90		o	
AW-Fach	2												
Softwareentwicklung II		8						SU, Pra	praP	90		HM	
Theoretische Informatik I		5						SU, Ü	schrP	90		HM	
IT-Systeme		5						SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	
Diskrete Mathematik		5						SU, Ü	schrP	90		HM	
Angewandte Mathematik		5						Pra	ModA(0,8), Praes(0,2)			HM	
AW-Fach		2											
Algorithmen und Datenstrukturen I			5					SU, Pra	schrP	90		HM	
Datenbanksysteme I			5					SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	
Netzwerke I			5					SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	
Software Engineering I			5					SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik			5					SU, Pra	schrP	90		HM	
Betriebssysteme I				5				SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	
Compiler				5				SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	10%
IT-Sicherheit und Datenschutz I				5				SU, Pra	2 schrP (je 0,5)	je 60		HM	

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Modul	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV	Bewertung	FrwL
Rechnerarchitektur				5				SU, Pra	schrP	90		HM	
Software-Architektur				5				SU, Pra	schrP	90		HM	5%
Praktische Ausbildung					25				ModA			o	
Praxisbegleitende Lehrveranstaltung					5			SU, Pra	Präs			o	
Computergrafik und Bildverarbeitung						5		SU, Pra	schrP	90	Schein	HM	
Embedded Computing						5		SU, Pra	ModA(0,4), schrP(0,6)	90		HM	
Verteilte Softwaresysteme						5		SU, Pra	schrP	90		HM	15%
Bachelorarbeit mit Präsentation							15		BA (0,8), Präs (0,2)			HM	
Wahlpflichtfachgruppe Mathematik			5	5								HM	
Wahlpflichtfachgruppe Vertiefungsfächer						10	5					HM	
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer						5	10					HM	
Summen	30	30	30	30	30	30	30						

Modul	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV	Bewertung
Softwareentwicklung I	8							SU, Pra	schrP	90	LN	HM
Technische Informatik I	5							SU, Pra	schrP	90	LN	HM
IT-Systeme-Grundlagen	5							SU, Pra			LN	HM
Analysis	5							SU, Ü	schrP	90		HM
Lineare Algebra	5							SU, Ü	schrP	90		HM
AW-Fach	2											HM
Softwareentwicklung II		8						SU, Pra	schrP	90	LN	HM
Theoretische Informatik I		5						SU, Ü	schrP	90		HM
IT-Systeme		5						SU, Pra	schrP	90	2 LNs	HM
Diskrete Mathematik		5						SU, Ü	schrP	90		HM
Angewandte Mathematik		5						Sem	bStA(0,6), Ref(0,4)		TN	HM
AW-Fach		2										HM
Algorithmen und Datenstrukturen I			5					SU, Pra	schrP	90	LN	HM
Datenbanksysteme I			5					SU, Pra	schrP	90	LN	HM
Netzwerke I			5					SU, Pra	schrP	90	LN	HM
Software Engineering I			5					SU, Pra	schrP	90	LN	HM
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik			5					SU, Pra	schrP	90		HM
Betriebssysteme I				5				SU, Pra	schrP	90	LN	HM
Compiler				5				SU, Pra	schrP	90	LN	HM
IT-Sicherheit und Datenschutz I				5				SU, Ü	2 schrP (je 0,5)	je 60		HM

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Modul	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV	Bewertung
Rechnerarchitektur				5				SU, Pra	schrP	90	LN	HM
Software-Architektur				5				SU, Pra	mdIP	90	LN	HM
Praktische Ausbildung					25				ModA			o
Praxisbegleitende Lehrveranstaltung					5			SU, Pra	Präs			o
Computergrafik und Bildverarbeitung						5		SU, Pra	schrP	90	LN	HM
Embedded Computing						5		SU, Pra	schrP(0.6), bStA(0.4)	90		HM
Verteilte Softwaresysteme						5		SU, Pra	schrP	90		HM
Bachelorarbeit mit Präsentation							15		BA (0,8), Präs (0,2)			HM
Wahlpflichtfachgruppe Mathematik			5	5								HM
Wahlpflichtfachgruppe Vertiefungsfächer						10	5					HM
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer						5	10					HM
Summen	30	30	30	30	30	30	30					

2.5 Studienaufbau

Bachelor Informatik

1	IT-Systeme Grundlagen	Technische Informatik I	Softwareentwicklung I		Analysis	Lineare Algebra	AW-Fach
2	IT-Systeme	Theoretische Informatik I	Softwareentwicklung II		Angewandte Mathematik	Diskrete Mathematik	AW-Fach
3	Algorithmen und Datenstrukturen I	Software Engineering I	Netzwerke I	Datenbanksysteme I	Wahrscheinlichkeitsrechnung/Statistik	Wahlpflichtfach Mathematik	
4	Softwarearchitektur	Betriebssysteme I	Datenschutz und IT-Sicherheit I	Compiler	Rechnerarchitektur	Wahlpflichtfach Mathematik	
5 Praxis	Praktisches Studiensemester						Praxisbegleitende Lehrveranstaltung
6	Verteilte Softwaresysteme	Computergrafik und Bildverarbeitung	Embedded Computing	Vertiefung Informatik	Vertiefung Informatik	FWP-Fach	
7	Bachelorarbeit			Vertiefung Informatik	FWP-Fach	FWP-Fach	

Abbildung 1: Studienplan Übersicht

Angaben zu den SWS finden sich in den Modulbeschreibungen im Modulhandbuch. (In der Regel gilt: 5 ECTS = 4 SWS, 8 ECTS = 6SWS)

3 Wahlfachgruppen und fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer

Alle Fächer in den Wahlfachgruppen unterliegen der HM-Bewertung, unabhängig von der SPO.

3.1 Wahlfachgruppe Mathematik

Folgende Fächer gehören zur Wahlfachgruppe Mathematik:

Modul	Leistungspunkte	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV
Differentialrechnung im \mathbb{R}^n und Differentialgleichungen	5	SU, Ü	schrP	90	
Integraltransformationen	5	SU, Ü	schrP	90	
Numerische Mathematik	5	SU, Pra	schrP	90	Schein
Operations Research	5	SU, Ü	schrP	90	
Quantifizierung von Unsicherheiten	4	SU, Pra	ModA		

3.2 Wahlfachgruppe Vertiefungsfächer

Folgende Fächer gehören zur Wahlfachgruppe Vertiefungsfächer:

3.3 SPO 2023, SPO 2019

Modul	SWS	Leistungspunkte	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV	FrwL
Algorithmen und Datenstrukturen II	4	5	SU, Pra	schrP	15	Schein	
Betriebssysteme II	4	5	SU, Pra	ModA			
Datenbanksysteme II	4	5	SU, Pra	mdIP	15	Schein	
IT-Sicherheit II	4	5	SU	mdIP	15		
Netzwerke II	4	5	SU, Pra	mdIP	15	Schein	
Projektstudium	8	10	Proj	ModA (0,6), Präs (0,4)			
Software Engineering II	4	5	SU, Pra	mdIP	15		
Technische Informatik II	4	5	SU, Pra	mdIP	15		5%
Theoretische Informatik II	4	5	SU, Ü	schrP	90		

3.4 SPO 2012

Modul	SWS	Leistungspunkte	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV
Algorithmen und Datenstrukturen II	4	5	SU, Pra	schrP (0,6), bStA(0,4)	90	
Betriebssysteme II	4	5	SU, Pra	mdIP	15	LN
Datenbanksysteme II	4	5	SU, Pra	mdIP	15	LN
IT-Sicherheit II	4	5	SU	mdIP	15	

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Modul	SWS	Leistungspunkte	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV
Netzwerke II	4	5	SU, Ü	mdIP	15	LN
Projektstudium	8	10	Proj	ModA (0,6), Präs (0,4)		
Software Engineering II	4	5	SU, Pra	mdIP	15	LN
Technische Informatik II	4	5	SU, Ü	mdIP	15	
Theoretische Informatik II	4	5	SU, Ü	mdIP	15	

Eine freiwillige Leistung ist ausschließlich für Studierende aus den **SPO 2023** und **SPO 2019** möglich.

3.5 Fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer

Die zugelassenen FWP-Fächer sind im Modulhandbuch als solche kenntlich gemacht. Alle weiteren Angaben sind dort auch hinterlegt.

Modul	SWS	Leistungspunkte	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV	FrwL
Applikationsentwicklung in der industriellen Bildverarbeitung	4	5	SU, Pra	mdIP	15		
Audio- und Sprachverarbeitung	4	5	SU, Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)			
Bewegungsplanung autonomer Fahrzeuge	4	5	SU, Pra	ModA, Präs			
Cloud-fähige Java-Anwendungen	4	5	SU, Pra	mdIP	15		
Computational Thinking – Informatische Konzepte und Denkweisen vermitteln	4	5	SU, Pra	ModA, Präs			
Connected Cars	4	5	SU, Pra	ModA, schrP	90		
Current Topics in IT Security	4	5	SU, Pra	mdIP	15		
Cyber Defense	4	5	SU, Pra	schrP	90		
Data Warehousing	4	5	SU, Pra	schrP	90		
Datenbank-Programmierung	4	5	SU, Ü	schrP	90		
Datenbanken-Seminar	4	5	S	Präs(0,4), ModA(0,6)			
Datenschutz II	4	5	SU, Pra	schrP	90		
Digital Entrepreneurship	4	5	S	ModA(0,6), Präs(0,4)			
Energieeffizienz in Softwareentwicklung und IT-Betrieb	4	5	SU, Ü				
Entwicklung eines Computerspiels	4	5	Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)			
Fakultätsübergreifendes Projektseminar: ZukunftGestalten@HM	4	5		Ber, PA, Präs			
Finanzmärkte	4	5	SU, Ü	schrP	90		
Fundamentals of Communication Security	4	5	SU, Ü	ModA			

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Modul	SWS	Leistungspunkte	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV	FrwL
Funktionale Programmierung	4	5	SU, Pra	schrP	90		
Föderierte Informationssysteme	4	5	SU, Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)			
GPGPU - General Purpose Programmierung auf Grafikkarten	4	5	SU, Pra	schrP	90	Schein	
Grundlagen der Robotik	4	5	SU, Pra	schrP	90	Schein	
Hardware-Entwicklung für Software-Entwickler	4	5	Su, Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)			
Konzepte moderner Programmiersprachen	4	5	SU, Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)			
Kotlin - Eine pragmatische JVM-Sprache	4	5	S	ModA(0,4), schrP(0,6)			
Management von IT-Projekten	4	5		schrP	90		
Maschinelles Lernen	4	5	SU, Pra	ModA	90		
Mobile Anwendungen	4	5	Pra	ModA			
Modelchecking	4	5	SU, Pra	schrP			
Nachhaltigkeit & KI	4	5	SU, Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)			
Nicht-Standard-Datenbanken	4	5	SU, Pra	mdIP	15		
Objektorientierter Softwareentwurf	4	5	S	ModA(0,4), schrP(0,6)			
Open Innovation and Open Source	4	5	SU, Pra	ModA			
Projektstudium: Didaktik der Informatik	4	5	SU, Pra	ModA			
Prozesse und Methoden beim Testen von Software	4	5	SU, Pra	ModA(0,4), schrP(0,6)	90		
Quanteninformatik	4	5	SU, Pra	ModA(0,4), mdIP(0,6)			
Real Project "Unternehmensgründung"	4	5	Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)			

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Modul	SWS	Leistungspunkte	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV	FrwL
Semantische Technologien und Knowledge Graphen	4	5	SU, Pra	ModA(0,4), mdIP(0,6)			
Seminar Bildverarbeitung und Mustererkennung	4	5	S	ModA(0,6), Präs(0,4)			
Seminar Computergrafik	4	5	S	ModA(0,6), Präs(0,4)			
Sicheres Netzwerkmanagement	4	5	SU, Pra	ModA (0,4), schrP (0.6)	90		
Sicherheit in verteilten Systemen	4	5	SU, Pra	ModA	90		10%
Software-Archäologie	4	5	SU, Pra	ModA(0,4), mdIP(0,6)			
Technical Writing in Computer Science	4	5		schrP	90		
Testen mit objektorientierten Sprachen: Konzepte, Tools und Programmierung	4	5	SU, Pra	ModA			
Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik II	4	5	SU, Ü	schrP	90		
Web-Techniken	4	5	SU, Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)			
Wireless Communications	4	5	SU, Pra	schrP	90		
Wirtschaftsprivatrecht	4	5	SU, Ü	schrP	90		

3.7 SPO 2012

Modul	SWS	Leistungspunkte	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV
Applikationsentwicklung in der industriellen Bildverarbeitung	4	5	SU, Pra	StA(0.4), mdIP(0.6)	15	
Audio- und Sprachverarbeitung	4	5	SU, Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)		
Bewegungsplanung autonomer Fahrzeuge	4	5	SU, Pra	ModA, Präs		
Cloud-fähige Java-Anwendungen	4	5	SU, Pra	StA(0.4), mdIP(0.6)	15	

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Modul	SWS	Leistungspunkte	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV
Computational Thinking – Informatische Konzepte und Denkweisen vermitteln	4	5	SU, Pra	ModA, Präs		
Connected Cars	4	5	SU, Pra	StA(0.4), schrP(0.6)	90	
Current Topics in IT Security	4	5	SU, Pra	StA(0.4), mdIP(0.6)	15	
Cyber Defense	4	5	SU, Pra	StA(0.4), schrP(0.6)	90	
Data Warehousing	4	5	SU, Pra	StA(0.4), schrP(0.6)	90	
Datenbank-Programmierung	4	5	SU, Ü	schrP	90	
Datenbanken-Seminar	4	5	S	Präs(0,4), ModA(0,6)		
Digital Entrepreneurship	4	5	S	ModA(0,6), Präs(0,4)		
Embedded Software Development	4	5	Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)		
Energieeffizienz in Softwareentwicklung und IT-Betrieb	4	5	SU, Ü			
Entwicklung eines Computerspiels	4	5	Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)		
Fakultätsübergreifendes Projektseminar: ZukunftGestalten@HM	4	5		Ber, PA, Präs		
Finanzmärkte	4	5	SU, Ü	schrP	90	
Funktionale Programmierung	4	5	SU, Pra	StA(0.4), schrP(0.6)	90	
Föderierte Informationssysteme	4	5	SU, Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)		
GPGPU - General Purpose Programmierung auf Grafikkarten	4	5	SU, Pra	StA(0.4), schrP(0.6)	90	Schein
Gamification	4	5	SU, Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)		
Grundlagen der Robotik	4	5	SU, Pra	StA(0.4), schrP(0.6)	90	Schein

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Modul	SWS	Leistungspunkte	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV
Hardware-Entwicklung für Software-Entwickler	4	5	Su, Pra	PA (0,6), Ref(0,4)		
Information Security Management	4	5	SU, Pra	ModA(0,6), mdIP(0,4)		
Kotlin - Eine pragmatische JVM-Sprache	4	5	S	ModA(0,4), schrP(0,6)		
Kryptologie	4	5		ModA(0,6), Präs(0,4)		
MMIX-Programmierung für Fortgeschrittene	4	5		ModA(0,6), Präs(0,4)		
Maschinelles Lernen	4	5	SU, Pra	ModA(0,4), schrP(0,6)	90	
Mobile Anwendungen	4	5	Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)		
Modelchecking	4	5	SU, Pra	StA (0,4), schrP (0,6)		
Multisensor Navigation	4	5		ModA(0,4), schrP(0,6)	90	
Nachhaltigkeit & KI	4	5	SU, Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)		
Nicht-Standard-Datenbanken	4	5	SU, Pra	StA (0,4), schrP (0,6)	15	
Objektorientierter Softwareentwurf	4	5	S	ModA(0,6), Präs(0,4)		
Open Innovation and Open Source	4	5	SU, Pra	StA (0,4), mdIP (0,6)		
Projektstudium: Didaktik der Informatik	4	5	SU, Pra	ModA		
Prozesse und Methoden beim Testen von Software	4	5	SU, Pra	StA (0,4), schrP (0,6)	90	
Quanteninformatik	4	5	SU, Pra	ModA(0,4), mdIP(0,6)		
Real Project "Unternehmensgründung"	4	5	Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)		
Semantische Technologien und Knowledge Graphen	4	5	SU, Pra	ModA(0,4), mdIP(0,6)		
Seminar Bildverarbeitung und Mustererkennung	4	5	S	ModA(0,6), Präs(0,4)		

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Modul	SWS	Leistungspunkte	LV-Art	Prüfung	Dauer	ZV
Seminar Computergrafik	4	5	S	ModA(0,6), Präs(0,4)		
Sicheres Netzwerkmanagement	4	5	SU, Pra	ModA (0,4), schrP (0,6)	90	
Sicherheit in verteilten Systemen	4	5	SU, Pra	ModA (0,4), schrP (0,6)	90	
Software-Archäologie	4	5	SU, Pra	ModA(0,4), mdlP(0,6)		
Technical Writing in Computer Science	4	5		schrP	90	
Testen mit objektorientierten Sprachen: Konzepte, Tools und Programmierung	4	5	SU, Pra	StA(0,4), mdlP(0,6)		
Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik II	4	5	SU, Ü	schrP	90	
Web-Techniken	4	5	SU, Pra	ModA(0,6), Präs(0,4)		
Wireless Communications	4	5	SU, Pra	schrP	90	
Wirtschaftsprivatrecht	4	5	SU, Ü	schrP	90	

Die folgenden Fächer werden aus anderen Studiengängen importiert und erben die dort festgelegten Regelungen

Modul

AI in Culture and Arts (AICA) - Project Workshop

Betriebswirtschaft

Fernerkundung und Photogrammetrie (Remote Sensing)

Geschäftsprozesse

Informationssysteme I

Integration von Informationssystemen

Internet- und Medienrecht

Kostenrechnung

Mixed Reality

Numerische Mathematik II

Numerische Optimierung

Projektstudium Modellierungsseminar

Rapid Response Remote Sensing Techniques

Real Project - Digitalization

Routenplanung

Sicherheit von Web-Anwendungen

Software Performance Engineering

Vertiefung Navigation

Hier werden alle Konditionen aus dem exportierenden Studiengang übernommen.

4 Weitere Angaben zu den Modulen

4.1 Kontaktzeiten

Um den verschiedenen Bedürfnissen von Studierenden gerecht zu werden, variieren die Aufteilung der Kontaktzeiten in physische und virtuelle Präsenz von Modul zu Modul und häufig auch innerhalb eines Moduls bei Parallelgruppen. Die konkrete Aufteilung ist dem Stundenplan zu entnehmen, der jeweils zu Beginn eines jeden Semesters feststeht und im https://zpa.cs.hm.edu/public/course_plan für die einzelnen Studiengruppen und Module hochschulöffentlich bekannt gegeben wird.

In begründeten Fällen kann für einzelne Termine vom im Stundenplan festgelegten Durchführungsmodus (virtuell oder in Präsenz) abgewichen werden.

4.2 Abgabetermine

Abgabetermin für Modularbeiten ist, sofern vom Prüfenden nichts anderes bekanntgegeben wurde, jeweils der letzte Tag der Vorlesungszeit.

4.3 Prüfungen mit mehreren Teilen

Besteht die Prüfung aus mehreren Teilen, so muss generell jeder Teil bestanden werden.

4.4 Bewertung der Prüfungen

- Prüfungen werden i.d.R. mit dem an der Hochschule üblichen Notenschema bewertet.
- **SPO 2023, SPO 2019**: Abweichend davon unterliegen die Prüfungen in den Modulen des 1. Semesters bis auf AW sowie in Softwareentwicklung II einer vereinfachten Bewertung mit erfolgreich/nicht erfolgreich. Diese Module sind in der Spalte „Bewertung“ mit einem „o“ gekennzeichnet sind.
- In allen SPOs unterliegen auch die Module des Praxissemesters einer vereinfachten Bewertung mit erfolgreich/nicht erfolgreich.
- Fächer aus den Wahlfachgruppen FWP/Mathe/Vertiefung werden grundsätzlich mit dem üblichen Notenschema benotet.

4.5 Prüfungsangebot

Eine Wahlmöglichkeit bzgl. der Prüfungsform besteht für Studierende nicht, sie sind an die in der für sie geltenden SPO festgelegten Form gebunden.

4.6 Englischsprachige Module

Eine Liste der an Hochschule für das Semester angebotenen Courses in Englisch findet sich unter https://www.hm.edu/allgemein/hochschule_muenchen/io/wege_in_die_welt_3/sprachen_1/coursesinenglish_1/courses_in_english_kursprogramm.de.html

Die folgenden Module werden in englischer Sprache gehalten und geprüft:

- Secure Network Management (Soceanu)
- Technical Writing in Computer Science (Balazs)
- IT Security II (Zugenmaier)

Alle anderen Fächer des Studiengangs finden in Deutsch statt.

4.7 SPO 2023, SPO 2019: Freiwillige Praktikumsleistungen (FrwL)

SPO 2023, SPO 2019: Befindet sich in der Spalte „FrwL“ ein Eintrag in Form einer Zahl (z.B. 0.1), so können Praktikumsleistungen aus demselben Semester bis zu diesem Anteil als freiwillige Leistung in die Prüfungsbewertung eingebracht werden. Ein Anspruch auf Übertragung in das folgende Semester besteht nicht.

SPO 2012: In den alten SPOs gibt es keine Möglichkeit zu freiwilligen Leistungen.

4.8 Leistungsnachweise

Für viele Module sind begleitende Übungen oder Praktika fester Bestandteil des Lehrkonzeptes. Aufgrund der in den Übungen/Praktika erworbenen und nachgewiesenen Kompetenzen können für einige Lehrveranstaltungen unbenotete Scheine (= unbenotete Leistungsnachweise) erworben werden, die Zulassungsvoraussetzung zur zugehörigen Prüfung sind.

4.9 Dauer der Prüfungen

Wenn nicht anders angegeben, dauern alle schriftlichen Prüfungen, die ihren Ursprung im Studiengang Informatik haben, 90 min.

Abweichungen davon sind:

- Aus anderen Studiengängen importierte Module. Hier richtet sich die Prüfungsdauer nach dem Ursprungsstudiengang.
- IT-Sicherheit und Datenschutz I. Hier sind zwei schriftliche Teilprüfungen zu bestehen, die beide 60 min dauern. Sie werden gleich gewichtet. Beide Teile müssen bestanden werden.

Mündliche Prüfungen dauern 15-20 Minuten pro Prüfling.

4.10 Freiwillige Leistungen (FrwL) für studienbegleitende Übungen/Praktikumsversuche

Für viele Module sind begleitende Übungen oder Praktika fester Bestandteil des Lehrkonzeptes.

SPO 2023, SPO 2019: Aufgrund der in den Übungen/Praktika erworbenen und nachgewiesenen Kompetenzen können freiwillige Leistungen für die zugehörige Modulprüfung erworben werden. Die in den Übungen/Praktika maximal erreichbaren freiwilligen Leistungen sind in den Tabellen definiert, wobei sich der Prozentsatz auf die in der Prüfung insgesamt erreichbaren Punkte bezieht. Freiwillige Leistungen werden auf die in der Prüfung erreichten Punkte angerechnet und erlauben damit gegebenenfalls eine Verbesserung der Bewertung. Eine Modulnote besser als 1,0 ist aber ausgeschlossen. Die schriftlichen Prüfungen sind jedoch so konzipiert, dass das Erreichen der Note 1,0 auch ohne freiwillige Leistungen möglich ist.

5 Praxissemester

Das praktische Studiensemester dauert

- **SPO 2023, SPO 2019:** 22 Wochen
- **SPO 2012:** 24 Wochen

inkl. des Praxisseminars.

Der Bericht und das Praxisseminar werden aufgrund einer Ausbildung oder einer beruflichen Praxis nicht anerkannt, d.h. beide müssen stets abgeleistet werden.

5.1 Anrechnung des Praxissemesters

Für eine Anrechnung von Ausbildungszeiten auf das praktische Studiensemester ist eine abgeschlossene fachspezifische Ausbildung mit IHK-Abschluss oder eine mindestens 24 Monate dauernde betriebliche Tätigkeit in einem für Informatiker geeignetem Berufsfeld nachzuweisen. Die Tätigkeiten müssen den Lehrinhalten des praktischen Studiensemesters entsprechen. Fehlen gewisse Lehrinhalte so wird eine Praxisaufgabe erteilt.

Berufliche Tätigkeiten, die während einer Schulausbildung oder eines Hochschulstudiums abgeleistet wurden (z.B. Werkstudentenjobs), sind nicht anrechenbar.

6 Weitere Regelungen des Prüfungsausschusses der HM

Auf der Seite https://www.hm.edu/studium_1/im_studium/mein_studium/recht/pruefungsausschuss.de.html werden Beschlüsse des zentralen Prüfungsausschusses der HM bekanntgegeben. Diese betreffen z.B. Anforderungen an Atteste, Annullierung von Prüfungen,.... Bitte informieren Sie sich auch dort.

7 Bachelorarbeit

7.1 Voraussetzung für die Zulassung

Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit sind:

- **SPO 2023, SPO 2019:** 150 ECTS sowie die Ableistung des Praxissemesters und Bewertung der zugehörigen Modularbeit „mit Erfolg“.
- **SPO 2012:** mindestens 6.Semester sowie die Ableitung des Praxissemesters und Bewertung des zugehörigen Berichts „mit Erfolg“.

7.2 Dauer

Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt maximal 5 Monate, wobei das Thema so zu bemessen ist, dass es innerhalb von 3 Monaten bearbeitet werden könnte.

Die Bachelorarbeit muss zu einer zum Studiengang passenden fachlichen Aufgabenstellung angefertigt werden und kann von jeder hauptamtlichen Professorin oder jedem hauptamtlichen Professor der Fakultät ausgegeben und betreut werden. Die Studierenden können ihrerseits Themen vorschlagen. Die Bachelorarbeit ist von einem Prüfenden zu bewerten. Mit der Note „nicht ausreichend“ bewertete Bachelorarbeiten erfordern eine Zweitprüfer:in.

7.3 Anmeldeverfahren

Der/die Studierende füllt das Anmeldeformular in Absprache mit dem Erstprüfer/der Erstprüferin in leserlicher Form aus und lässt dieses Thema sowie Anmelde und Abgabezeitpunkte durch Unterschrift des Erstprüfers/der Erstprüferin bestätigen. Anschließend gibt der/die Studierende das Anmeldeformular im Sekretariat der Fakultät ab. Mit der Unterschrift bestätigen Studierende, dass sie die Voraussetzungen für eine Bachelorarbeit erfüllen.

7.4 Verlängerung der Bearbeitungsfrist

Eine Verlängerung ist nur in begründeten Ausnahmefällen, die der Studierende nicht zu verantworten hat, auf Antrag der/des Studierenden möglich. Der schriftliche formlose Antrag ist von dem/der Studierenden spätestens zwei Wochen vor dem festgelegten Abgabetermin mit einer Stellungnahme des Erstprüfers/der Erstprüferin an die Prüfungskommission zu stellen. Diese entscheidet über den Antrag. Im Krankheitsfalle gelten § 8 Abs. 4 Sätze 5 bis 7 und § 26 RaPO entsprechend (§16, Abs. 9 APO).

7.5 Formale Gestaltung der Bachelorarbeit

Das Ergebnis der Bachelorarbeit ist schriftlich niederzulegen. Die Abschlussarbeit muss eine Erklärung enthalten, in der/die Studierende erklärt, dass er/sie die Arbeit selbstständig verfasst hat, und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden.

Diese Erklärung muss in jedem abgegebenen Exemplar unter Angabe des Ortes und des Datums unterschrieben vorliegen.

Bachelorarbeiten müssen nur in einem Exemplar in Papierform vorgelegt werden, es sei denn, es ist ein Zweitprüfer notwendig. In diesem Fall sind zwei Exemplare in Papierform vorzulegen. Darüber hinaus ist eine elektronische Version (PDF) auf einem Datenträger abzugeben.

Die Arbeit kann in Deutsch oder Englisch eingereicht werden.

7.6 Abgabe der Bachelorarbeit

Anmelde- und Abgabetermine werden auf dem Formular „Anmeldung zur Bachelorarbeit“ aktenkundig gemacht.

Bachelorarbeiten müssen zwingend elektronisch als pdf abgegeben werden. Auf Wunsch des/der Prüfer:in kann ein zusätzliches Exemplar in Papierform gefordert werden. Dies muss auf dem Anmeldeformular bei der Anmeldung vermerkt werden.

Die elektronische Form ist auch an Wochenenden spätestens am Abgabedatum abzugeben. Für die zusätzliche Papierversion genügt bei einem Abgabetermin am Wochenende die Abgabe zu Bürozeiten des folgenden Werktages. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgemäß abgeliefert, gilt sie als „nicht bestanden“.

Die Arbeit kann in Deutsch oder Englisch eingereicht werden.

7.7 Kolloquium

Zur Bachelorarbeit gehört ein Kolloquium, das die Verteidigung der Bachelorarbeit zum Inhalt hat. Es umfasst einen etwa 20-minütigen Vortrag der/des Studierenden, in dem diese/ dieser wesentliche Ergebnisse ihrer/seiner Abschlussarbeit vorstellt und ein sich anschließendes Fachgespräch. Der Termin des Kolloquiums wird von der Aufgabenstellerin/dem Aufgabensteller der Bachelorarbeit in Abstimmung mit der Kandidatin/dem Kandidaten festgelegt. Die Zulassung zum Kolloquium setzt voraus, dass die Bachelorarbeit mindestens mit ausreichend bewertet wurde. Das Kolloquium sollte innerhalb von 10 Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen.

Die Noten der schriftlichen Form der Bachelorarbeit und des Kolloquiums werden 80:20 gewichtet. Auf dem Zeugnis wird nur die sich daraus ergebende Gesamtnote ausgewiesen.

8 Modulbeschreibungen

8.1 Modulhandbuch

Das ausgegliederte [Modulhandbuch](#) für den Studiengang IF im aktuellen Semester ist integraler Bestandteil des Studienplans.

Für jedes Fach gibt es folgende Einträge:

- Modulnr.: Eindeutige Nummer der Lehrveranstaltung
- Name: Bezeichnung der Lehrveranstaltung, ist in der Studien- und Prüfungsordnung festgelegt und erscheint auf dem Zeugnis
- SWS: Anzahl der Präsenzstunden je Woche
- ECTS: Credits. Arbeitsbelastung der Studierenden, dabei entspricht 1 ECTS-Punkt einem zeitlichen Arbeitsaufwand von ca. 30 Stunden. Workload Arbeitsbelastung der Studierenden (Angaben in Stunden):

- Sprache: Sprache, in der die Lehrveranstaltung abgehalten werden kann. Sind mehrere Sprachen genannt, so gilt: Die Veranstaltungen und die Prüfung findet in der Regel in deutsch statt. Ausnahmen sind in diesem Studienplan aufgeführt.
- Angebot: Häufigkeit des Angebots
- Aufwand: Aufschlüsselung des Aufwands nach Präsenzstunden-, Prüfungsvorbereitung, ...
- Voraussetzungen: Wenn nicht anders beschrieben, sind die genannten Voraussetzungen inhaltliche Voraussetzungen, jedoch keine formalen Voraussetzungen, d.h. entsprechende Kenntnisse sind erforderlich, die zugehörige Prüfung muss jedoch nicht bestanden sein)
- Lehrform: Die Lehrform charakterisiert die didaktische Form des Unterrichts und bestimmt damit auch die Zahl der durchschnittlichen Teilnehmenden. Möglich sind seminaristischer Unterricht (SU), Seminar (S), Übung (Ü), Projektstudium (Proj), Praktikum (Pra), Übung (Ü).
- Semester: Studiensemester, dem die Lehrveranstaltung zugeordnet ist und in dem sie zweckmäßigerweise besucht werden sollte.
- Ziele: Beschreibt, welche Kompetenzen der / die Studierende nach dem erfolgreichen Besuch der Lehrveranstaltung gelernt haben soll.
- Inhalt: Grobe Übersicht der Lehrinhalte / Gliederung des Lehrstoffes
- Medien und Methoden: Lehr- und Lernmethoden, die zum Erreichen der angestrebten Lernergebnisse (Kompetenzen) führen.
- Literatur: Liste der Basisliteratur
- Zuordnung zu Curricula (Verwendbarkeit): Beschreibt den Zusammenhang zu anderen Modulen und ggf. die Verwendung in anderen Studiengängen bzw. SPOs