Studienplan für den Bachelor-Studiengang Informatik an der Technischen Hochschule Georg Simon Ohm Nürnberg

Gültig für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2021/22 das Studium beginnen.

vom 06.02.2025

Dieser Studienplan tritt mit Wirkung vom 01.10.2021 in Kraft. Er gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2021/22 das Studium im Bachelor-Studiengang Informatik an der Technischen Hochschule Georg Simon Ohm Nürnberg begonnen haben.

Dieser Studienplan ergänzt die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Informatik an der Technischen Hochschule Georg Simon Ohm Nürnberg (SPO B-IN) vom 19. Dezember 2007 in der jeweils gültigen Fassung, und die dort in Bezug genommenen Grundlagen, insbesondere die Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm (ASPO) und Allgemeine Prüfungsordnung für digitale Prüfungen der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm (D-APO) in der jeweilig gültigen Fassung.

Bei Studienbeginn vor dem Wintersemester 2022/23 können außerdem die Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen in Bayern (RaPO) sowie die Allgemeine Prüfungsordnung der Technischen Hochschule Georg Simon Ohm Nürnberg (APO) zutreffen.

Siehe dazu auch http://www.th-nuernberg.de → Administration und Service → Studienbüro → Rechtsgrundlagen.

Struktur des Studiums

Das Studium gliedert sich in einen ersten und zweiten Studienabschnitt. Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester. Der erste Studienabschnitt umfasst zwei theoretische Studiensemester. Der zweite Studienabschnitt umfasst vier theoretische und ein praktisches Studiensemester. Das praktische Studiensemester wird als fünftes Studiensemester geführt. Der Übergang in den zweiten Studienabschnitt wird durch SPO und ASPO (bzw. APO und RaPO) geregelt, auf die ausdrücklich verwiesen wird. Durch Schwerpunktbildung bei der Wahl der Wahlpflichtmodule im zweiten Studienabschnitt können die Studierenden ihr Fachwissen in einem Spezialgebiet vertiefen.

Das Studium ist inhaltlich in Module aufgeteilt, die zur besseren Übersicht in Modulgruppen (wie z.B. Theoretische Grundlagen, Praktische Informatik, …) zusammengefasst sind. Jedes Modul wird mit einer Prüfung abgeschlossen und ist mit Leistungspunkten versehen, die dem Studierenden bei erfolgreichem Ablegen der Prüfung gutgeschrieben werden. Die Leistungspunkte sind Credits im Sinne des European Credit Transfer Systems ECTS und werden deshalb auch ECTS-Punkte genannt. Module können in der Regel in einem Semester studiert werden.[1] Der Studienplan sieht pro Semester jeweils ca. 5 Module vor.

Die Module sind inhaltlich so gestaltet, dass die vom Studierenden insgesamt zu erbringende Arbeitsleistung (inkl. Vor-, Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung) und damit die Zahl der vergebenen Leistungspunkte in vielen Fällen mit der geforderten Präsenzzeit korreliert. Dazu werden in den Modulen die verschiedenen Unterrichtsformen (seminaristischer Unterricht, Übungen, integriertes Praktikum, Studienarbeiten) miteinander verknüpft.

Dieser Studienplan beschreibt die Verteilung der Module über die Semester. Da die fachlichen Inhalte zum Teil aufeinander aufbauen, empfiehlt sich in jedem Fall ein Einhalten der dadurch gegebenen Reihenfolge. Darüber hinaus sieht Anhang 3 mögliche Vertiefungsrichtungen vor.

Detaillierte Beschreibungen der einzelnen Module (Ziele, fachliche Inhalte, Voraussetzungen, Angaben zur Art der Prüfung) finden sich im Modulhandbuch.

Die Module sind die Fächer des Studiengangs im Sinne der Studien- und Prüfungsordnung SPO B-IN.

1 Eine Ausnahme ist das Modul ‚IT-Anwendungen', das über zwei Semester verteilt ist.

Version 6, 05.03.2025 (IN)
IN_1648_V6_VO Studienplan B IN ab 21

Gesamtübersicht über die Modulgruppen des Bachelorstudiengangs Informatik

1. Studienabschnitt (1. und 2. Studiensemester)

	Modulgruppe	Leistungs-punkte	SWS
1	Theoretische Grundlagen	35	30
2	Praktische Informatik	14	12
3	Systeminfrastrukturen	7	6
4	Allgemeinwissenschaften	4	4
	gesamt:	**60**	**52**

2. Studienabschnitt (3. – 7. Studiensemester)

	Modulgruppe	Leistungs-punkte	SWS
5	Theoretische Grundlagen	6	4
6	Softwaremethoden und -technologien	33	28
7	Systeminfrastrukturen	14	12
8	Vertiefende Wahlpflichtmodule	28	24
9	Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule	25	20
10	Praktisches Studiensemester	30	6
11	Abschlussarbeit	14	2
	gesamt:	**150**	**96**

Verteilung der Module über die Semester und Informationen zu den Prüfungen

Die in den folgenden Tabellen aufgeführten Module sind die Fächer im Sinne der SPO. Weitere Informationen (z.B. Art der Lehrveranstaltung, Prüfungsvoraussetzungen) können der SPO entnommen werden. Die Nummerierung der Module in der SPO ist angegeben. Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen werden mindestens in dem Semester angeboten, in dem sie in der nachstehenden Übersicht ausgewiesen sind (ungerade Semester entsprechen dabei dem Wintersemester, gerade Semester dem Sommersemester).

1. Studienabschnitt

	Nr. in SPO	Modulgruppe / Modul	SWS | Leistungspunkte im Studienplansemester				Prüfungsleistung	
			1.		2.		Art u. Dauer in Min. *)	Zulassungsvoraussetzung **)
1	Theoretische Grundlagen							
	1	Grundlagen der Informatik	6	7			schrP 90-120	
	2	Theoretische Informatik	6	7			schrP 90-120	
	3	Mathematik 1: Algebra	6	7			schrP 90-120	
	4	Mathematik 2: Analysis			6	7	schrP 90-120	
	5	Algorithmen und Datenstrukturen			6	7	schrP 90-120	
2	Systeminfrastrukturen							
	6	Computerarchitektur			6	7	schrP 90-120	
3	Praktische Informatik							
	7	Prozedurale Programmierung	6	7			schrP 90-180	ja
	8	Objektorientierte Programmierung			6	7	schrP 90-180	ja
4	Allgemeinwissenschaften							
	9	Conversational English	2	2			(1)	
	10	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach			2	2	fachspezifisch	
			26	**30**	**26**	**30**		

(1) Der unbenotete semesterbegleitende Leistungsnachweis erfordert die regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung; vgl. §32 (7) ASPO bzw. §14 (7) APO. Prädikat: „mit Erfolg“.

2. Studienabschnitt

		Modulgruppe / Modul	SWS | Leistungspunkte im Studienplansemester										Prüfung	
	Nr. in SPO		3.		4.		5.		6.		7.		Art u. Dauer in Min. *)	Zul.-vor. **)
5	Theoretische Grundlagen													
	11	Mathematik 3: Statistik	4	6									schrP 90-120	
6	Softwaremethoden und -technologien													
	12	Software Engineering	4	5									schrP 90-180/ StA	
	13	Software Engineering Praktikum	2	2									PS	
	15	Datenbanken			6	7							schrP 90-120	ja
	17	Softwarearchitektur			4	5							schrP 90-120	
	18	Programmiersprachen							6	7			schrP 90-120	
	21	IT-Anwendungen (Projektarbeit)							2	1	4	6	StA, Ref	
7	Systeminfrastrukturen													
	14	Rechnerkommunikation und -netze	6	7									schrP 90-120	
	16	Betriebssysteme			6	7							schrP 90-120	
8	Wahlpflichtmodule													
	19	Vertiefende Wahlpflichtmodule	12	14	6	7			6	7			fachspezifisch	
	20	Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule							12	15	8	10	fachspezifisch	
9	Praktisches Studiensemester													
	22	Praxisseminar					2	3					Ref, StA, Koll	
	23	Projektmanagement					4	5					schrP 90-120	
	24	Praktikum						22						
11	Abschlussarbeit													
	25	Seminar zur Bachelorarbeit									2	2	Ref, Koll	
	26	Bachelorarbeit										12		
			28	**34**	**22**	**26**	**6**	**30**	**26**	**30**	**14**	**30**		

*) Abkürzungen siehe letzte Seite; Prüfungsangaben vorläufig; Informationen zu Art und Dauer der Prüfungsleistungen sowie zu den zugelassenen Hilfsmitteln werden rechtzeitig vor Beginn des Prüfungszeitraums hochschulöffentlich ausgehängt

**) Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an einem Praktikum

In Praktika und Seminaren besteht die Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme, soweit durch den durchführenden Dozenten keine abweichende Regelung getroffen wird; vgl. §32 (7) ASPO bzw. §14 (7) APO.

Praktisches Studiensemester

Das **Praxissemester** im 5. Fachsemester umfasst 20 Wochen. In diesen 20 Wochen sind 4 Arbeitstage in der Praxis und ein Tag in der Hochschule (in der Regel am Freitag) für die praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen abzuleisten.

Das Praktische Studiensemester kann unter den eng begrenzten Bedingungen der ASPO (bzw. RaPO und APO) vollständig oder teilweise erlassen werden. Mit dem Erlass eines praktischen Studiensemesters sind nicht gleichzeitig die praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen erlassen. Diese können nur erlassen werden, wenn der Studierende die Kenntnisse und Fähigkeiten der betreffenden Module zusätzlich nachweist.

Es gelten die Bestimmungen der ASPO bzw. RaPO und APO.

Einzelheiten zur Organisation des praktischen Studiensemesters und des Praxisseminars sind den ‚Richtlinien zur Organisation des praktischen Studiensemesters' zu entnehmen, die auf www.in.th-nuernberg.de unter → Studierende → Infos zum Studium → Praktikumsinformationen veröffentlicht sind.

Studienziele und Studieninhalte für das praktische Studiensemester

1. Praktische Tätigkeit

Richtziel

Erfahrung in der Projektarbeit oder im Servicegeschäft von Informatik-Dienstleistern bzw. in Informatikbereichen. Alternativ Sammlung von Erfahrung in der Projektarbeit in Forschungs- und Entwicklungsbereichen für Informations-, Kommunikations- und Softwaretechnologien.

Inhalt

Verantwortliche Durchführung von Projekten/Teilprojekten der Softwareentwicklung oder verantwortliche Übernahme von Aufgaben/Teilaufgaben bei der Abwicklung von Informatik-Dienstleistungen.

2. Praxisseminar

Richtziel

Erfahrungsaustausch (Fachkenntnisse, Stellung des Praktikanten/der Praktikantin im Unternehmen, Tätigkeiten). Erfolgreiche Präsentation und Dokumentation von Praktikumsergebnissen.

Inhalt

Vermitteln und Einüben von Präsentationstechniken. Feedback und Diskussion. Gestaltung von Berichten.

3. Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen

laut obiger Modulübersicht dieses Studienplans (lfd. Nr. 23).

Wahlpflichtmodule

Für die Modulgruppen Vertiefende und Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule sind von den Studierenden Module im Umfang von 28 und 25 Leistungspunkten zu erbringen. Die Studierenden müssen dazu aus dem Lehrangebot für vertiefende und fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule der Fakultät ihre Module wählen. Die gewählten Module werden dann wie Pflichtmodule behandelt. Vertiefende Wahlpflichtmodule sind in der Regel für 7 Leistungspunkte bzw. 6 SWS konzipiert. Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule sind in der Regel für 5 Leistungspunkte bzw. 4 SWS konzipiert. Beide können jeweils in einem Semester absolviert werden und werden jeweils mit einer Prüfung abgeschlossen.

Vertiefende Wahlpflichtmodule dienen der Profilierung der Studierenden. Sie werden in der Regel mindestens einmal pro Studienjahr angeboten und sind in Anhang 1 aufgeführt und im Modulhandbuch beschrieben.

Das Lehrangebot bei den fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodulen wird gem. §8 SPO durch die Fakultät laufend aktualisiert. Ein Anspruch, dass alle Wahlpflichtmodule aus dem Modulkatalog tatsachlich angeboten werden, besteht nicht. Im Übrigen werden Lehrveranstaltungen für fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule nur bei ausreichender Teilnehmerzahl durchgeführt.

Für jedes in der Fakultät angebotene fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodul wird festgelegt, in welchen Studiengängen der Fakultät es wählbar oder Schwerpunktmodul ist. Die geforderten 25 Leistungspunkte müssen in den im Bachelorstudiengang Informatik wählbaren Modulen erbracht werden, davon mindestens 20 aus den Schwerpunktmodulen des Bachelorstudiengangs Informatik.

Aufgrund von inhaltlichen Überlappungen von vertiefenden und/oder fachwissenschaftlichen Modulen gibt es nicht zulässige Kombinationen, welche im Anhang 2 aufgeführt sind.

Detaillierte Beschreibungen der einzelnen Wahlpflichtmodule (Ziele, Inhalte, Angaben zu Art der Prüfung und Teilnahmenachweis) finden sich im Modulhandbuch.

Lehrveranstaltungen mit zu geringer Beteiligung können nicht durchgeführt werden. Außerdem muss damit gerechnet werden, dass bestimmte Wahlpflichtmodule infolge Gruppenbildungen wegen einer Zuordnung zu Studienschwerpunkten und aus stundenplantechnischen Gründen nicht miteinander kombiniert werden können.

Die im nächsten Semester angebotenen fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule und alle Details zur Wählbarkeit von Modulen und zur Zuordnung als Schwerpunktmodul, zur Wahl von Modulen, zur zeitlichen Lage und zum Zustandekommen der Module werden rechtzeitig vor Semesterbeginn auf www.in.th-nuernberg.de unter → Studierende → Lehrveranstaltungen → Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule bekannt gegeben.

Nach der Zuteilung einer Studienarbeit oder der Ablegung einer Prüfungsleistung kann ein Wahlpflichtmodul unabhängig vom Bestehen nicht mehr gewechselt werden.

Ableistung von Wahlpflichtfächern, die über die erforderliche Anzahl Leistungspunkte hinausgeht

1. VWPF gehen in der Reihenfolge des Bestehens in die Gesamtwertung ein; bei zeitgleichem Bestehen gehen die mit der besseren Note ein. Dies trifft gemäß §17 (2) ASPO auch auf FWPF zu.
2. VWPF die nach Nr. 1 nicht in die Berechnung eingehen, können auf Antrag nach §17 Abs. 3 ASPO als frei wählbares FWPF, d.h. außerhalb des Schwerpunkts, in die Berechnung eingehen.
3. FWPF gehen wie folgt in die Berechnung des Gesamtergebnisses ein:
    a. Solange die Mindestanzahl ECTS im Schwerpunkt nicht erreicht ist, gehen diese im Schwerpunkt in der Reihenfolge des Bestehens, bei zeitgleichem Bestehen die mit der besseren Note, als FWPF im Schwerpunkt in die Berechnung des Gesamtergebnisses ein.
    b. Solange die Anzahl ECTS der frei wählbaren FWPF die Anzahl der ECTS für FWPF vermindert um die Mindestanzahl ECTS im Schwerpunkt nicht überschreitet, gehen frei wählbare FWPF in der Reihenfolge des Bestehens, bei zeitgleichem Bestehen die mit der besseren Note, als frei wählbares FWPF in die Berechnung des Gesamtergebnisses ein.
    c. Ist die Mindestanzahl ECTS im Schwerpunkt erreicht, dann gehen FWPF in der Reihenfolge des Bestehens, bei zeitgleichem Bestehen die mit der besseren Note, als FWPF gemäß der Festlegung im Studienplan als „im Schwerpunkt" bzw. „frei wählbar" in die Berechnung des Gesamtergebnisses ein.
    d. Wird bei der Berechnung des Gesamtergebnisses nach lit a bis lit c die Gesamtzahl der ECTS für FWPF überschritten, so werden nur so viele ECTS berücksichtigt, dass die Gesamtzahl genau erreicht wird. Überzählige ECTS bei dem jeweils letzten in die Berechnung des Gesamtergebnisses eingehenden Fach verfallen.
    e. Im Übrigen gelten die Regelungen des § 17 Abs. 4 ASPO.

Vertiefungsrichtungen

Gehen Wahlpflichtfächer gemäß einem der in Anhang 3 ausgeführten Musterausbildungsplänen vollständig in die Gesamtwertung ein, so wird die entsprechende Vertiefungsrichtung im Zeugnis vermerkt (siehe §4 (2) 4 SPO). Gegebenenfalls ist ein Antrag nach §17 Abs. 3 ASPO zu stellen.

Mehrere Vertiefungsrichtungen sind möglich; sowohl VWPF als auch FWPF können für mehrere Vertiefungsrichtungen gezählt werden.

Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule

Die Studierenden der Informatik können die von ihnen zu erbringenden Allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule aus den Modulen des Studium Generale der Technischen Hochschule Nürnberg insbesondere aus den folgenden Teilbereichen auswählen: Recht, Wirtschaft, moderne Sprachen, Technik, Gesellschaft, Geschichte, Politik, Persönlichkeitsbildung, Psychologie, Philosophie und Literatur.

Es besteht kein Anspruch darauf, dass sämtliche angebotenen Module tatsächlich stattfinden.

Nach der Zuteilung einer Studienarbeit oder der Ablegung einer Prüfungsleistung kann ein allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul unabhängig vom Bestehen nicht mehr gewechselt werden.

Prüfungen und Fristen

Prüfungsarten

Aus technischen und rechtlichen Gründen werden folgende Prüfungsarten unterschieden:

1. Schriftliche und mündliche Prüfung, auch in elektronischer Form; vgl. §7 (2) ASPO und §§4, 5 D-APO bzw. §15 (2) APO
2. Studienbegleitende Leistungsnachweise: Klausur, Referat, Kolloquium, Studien- und Projektarbeit, praktische Studienleistung; auch in Kombination.

Näheres regeln §§7-13 ASPO bzw. RaPO und APO.

Inhalt studienbegleitender Leistungsnachweise

Die Festlegung des für die Klausuren relevanten Stoffes erfolgt durch die Dozentinnen und Dozenten der betreffenden Module spätestens vier Wochen vor Beginn des Prüfungszeitraums.

Fristen

Prüfungsleistungen sowohl der Vor- als auch der Bachelorprüfung müssen innerhalb bestimmter Fristen und innerhalb bestimmter Höchststudiendauern abgelegt und – im Fall des Nichtbestehens – wiederholt werden. Das Nähere regelt die ASPO (bzw. RaPO und APO), auf die ausdrücklich verwiesen wird.

Erscheint ein/e Kandidat/in nicht zur Prüfung, gilt die Prüfung als nicht abgelegt.

Anträge auf Fristverlängerungen bzw. Nachfristen müssen unverzüglich gestellt werden, jedoch spätestens zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit nach der Prüfungszeit (im Sommersemester bis zum 1. August und im Wintersemester bis zum 15. Februar).

Anträge auf Verlängerung der Bearbeitungszeit von Bachelorarbeiten müssen spätestens 2 Wochen vor dem vorgesehenen Abgabetermin bei der Prüfungskommission der Fakultät eingehen.

Anträge, Beschwerden und Widersprüche zu Prüfungsangelegenheiten sind im Übrigen stets an das Studienbüro der Hochschule zu richten.

Bachelorarbeit

Das Studium wird mit dem Bestehen aller vorgeschriebenen Prüfungen einschließlich der Bachelorarbeit abgeschlossen. Studierende bemühen sich selbst um das Thema ihrer Abschlussarbeit sowie Erst- und Zweitprüfer. Die Bachelorarbeit kann auch in einer Firma oder in Zusammenarbeit mit einer Firma erstellt werden. Der Erstprüfer, welcher im Regelfall auch der Themensteller ist, soll eine Professorin oder ein Professor der Fakultät Informatik im aktiven Dienst sein; im Übrigen finden §35 ASPO (bzw. §25 APO) und §10 SPO Anwendung.

Soweit im Rahmen der Arbeit KI-basierte Software (insbesondere cloudbasierte generative sprach- und textbasierte KI wie z.B. OpenAI ChatGPT, Microsoft Copilot oder Google Gemini) verwendet wurde, ist zu versichern, dass diese unter Beachtung der Bestimmungen des Datenschutzes, des Urheberrechts sowie gemäß der versionsspezifisch einschlägigen AGBs verwendet wurden. Insbesondere ist zu versichern, dass keine personenbezogenen, vertraulichen oder der Geheimhaltung unterliegenden Daten an die KI-Software weitergegeben wurde.

Die Bachelorarbeit ist in fristgerecht

- in gebundener Form im Format DIN A4 in einfacher Ausfertigung im Studienbüro abzugeben, und
- als PDF/A per Email an beide Prüfer sowie in Kopie (CC) an studienbuero-in@th-nuernberg.de zu senden; dieser Email ist das PDF zur Bewertung sowie ein Scan (150-200dpi, Graustufen) des Teilnahmenachweises des Seminars zur Bachelorarbeit beizufügen.

Merkblätter für die Erstellung einer Bachelorarbeit stehen auf www.in.th-nuernberg.de unter → Studierende → Infos zum Studium → Abschlussarbeiten bereit.

Seminar zur Bachelorarbeit

Das Seminar zur Bachelorarbeit ist studienbegleitend konzipiert und besteht aus zwei Komponenten:

1) Der mit Erfolg abzulegende Kurs Literaturrecherche (Bibliothek) als Voraussetzung zur Anmeldung der Bachelorarbeit. Da dieser Kurs bereits für das Verfassen des Praxisberichts (5. Plansemester) hilfreich sind, ist die Ablegung bereits ab dem 4. Semester empfohlen.
2) Das Seminar, in dem Studierende in je 30 Minuten einmal den aktuellen Stand ihrer Arbeit präsentieren und diskutieren. Hier ist bis zur abschließenden Bewertung der Arbeit die Teilnahme an acht Präsentationen erforder-

lich, darunter die Vorstellung der eigenen Arbeit, welche die Modulnote ergibt. Die Termine sollen in Präsenz stattfinden.

Weiterhin sollen mindestens zwei Betreuungstermine zwischen Erstprüfer und Studierenden stattfinden.

Einzelheiten zum organisatorischen Ablauf werden auf www.in.th-nuernberg.de unter → Studierende → Infos zum Studium → Abschlussarbeiten bekanntgegeben.

Abkürzungen

ASPO	Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung der Technischen Hochschule Nürnberg
RaPO	Rahmenprüfungsordnung der Fachhochschulen in Bayern
APO	Allgemeine Prüfungsordnung der Technischen Hochschule Nürnberg
SPO	Studien- und Prüfungsordnung des Studiengangs Bachelor Informatik
VWPF	Vertiefendes Wahlpflichtfach
FWPF	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfach
ECTS	European Credit Transfer System
SWS	Semesterwochenstunde(n)
Min	Minuten
Koll	Kolloquium
Ref	Referat
schrP	schriftliche Prüfung, auch in elektronischer Form; vgl. §7 ASPO bzw. §15 (2) APO
Kl	Klausur
StA	Studienarbeit
PS	Praktische Studienleistung; vgl. §9 (1) 7. ASPO bzw. §18 (3) 5 APO

Anhang 1: Vertiefende Wahlpflichtfächer

Lfd. Nr.	Name	Zul.-vor. *)	ETCS (SWS)	Turnus **)
1	Mensch-Computer-Interaktion	ja	7 (6)	Winter, Sommer
2	Kryptographie und Informationssicherheit		7 (6)	Winter
3	Informationssicherheit und ihre Grundlagen		7 (6)	Sommer
4	Webanwendungen		7 (6)	Sommer
5	Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften		7 (6)	Winter, Sommer
6	Machine Learning		7 (6)	Sommer
7	Mathematische Methoden für maschinelles Lernen***)		7 (6)	Winter, Sommer
8	Natural Language Processing		7 (6)	Sommer

*) Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an einem Praktikum

**) Wird ein Modul öfter angeboten, so ist das empfohlene Semester unterstrichen.

***) Das Modul wird zu je 3 SWS auf das Sommer- und Wintersemester verteilt.

Anhang 2: Nicht zulässige Kombinationen bzw. gegenseitiger Ausschluss von Modulen

Lfd. Nr.	Modul 1	Modul 2
1	Kryptographie und Informationssicherheit	Informationssicherheit und ihre Grundlagen
2	Grundlagen Machine Learning (FWPF)	Machine Learning (VWPF)
3	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (FWPF)	Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften

Anhang 3: Musterausbildungspläne für Vertiefungsrichtungen

3.1 Machine Learning, mind. 20 ECTS

Mindestens 20 Leistungspunkte aus den folgenden Modulen:

Lfd. Nr.	Name	ECTS (SWS)
Erforderliche Module		
1	Machine Learning	7 (6)
Qualifizierende Module		
2	Mathematische Methoden für maschinelles Lernen	7 (6)
3	Natural Language Processing	7 (6)
4	Text Analytics	5 (4)
5	Autonome mobile Roboter	5 (4)
6	Logik	5 (4)
7	Einführung in Business Intelligence	5 (4)
8	Informatikethik	5 (4)
9	Knowledge Graphen	5 (4)
10	Datenfusion	5 (4)
11	Simulation von Algorithmen des Maschinellen Lernens für autonomes Fahren	5 (4)

3.2 IT Sicherheit

Mindestens 17 Leistungspunkte aus den folgenden Modulen:

Lfd. Nr.	Name	ECTS (SWS)
Erforderliche Module		
1	Kryptographie und Informationssicherheit	7 (6)
Qualifizierende Module		
2	Datenschutz	5 (4)
3	Grundlagen Software Security	5 (4)
4	Web Application Security	5 (4)
5	Netzwerksicherheit	5 (4)
6	Informationssicherheitsmanagement	5 (4)
7	Informatikethik	5 (4)
8	Kryptographische Algorithmen und Systeme	5 (4)
9	Hacker-Praktikum	5 (4)
10	Defensive IT-Sicherheit	5 (4)
11	Intelligence-driven Incident Response	5 (4)