

# Curriculum für das Bachelorstudium Informatik (Version 2022)

## Englische Übersetzung: Bachelor's programme in Computer Science

Stand: August 2022

Mitteilungsblatt UG 2002 vom 24.06.2022, 44. Stück, Nummer 230

Rechtsverbindlich sind allein die im Mitteilungsblatt der Universität Wien kundgemachten Texte.

### § 1 Studienziele und Qualifikationsprofil

(1) Das Ziel des Bachelorstudiums Informatik an der Universität Wien ist die Vermittlung von Grundlagen der Informatik und ihren Anwendungen in speziellen Ausprägungsfächern.

(2) Das Bachelorstudium Informatik an der Universität Wien vermittelt eine wissenschaftlich geprägte Ausbildung, die Theorie, Fachwissen und praktische Kenntnisse der Informatik einschließt. Es versetzt die Studierenden in die Lage, Methoden und Werkzeuge der Informatik anzuwenden sowie sich eigenständig an ihrer Erforschung und Weiterentwicklung zu beteiligen.

Absolvent\*innen sind in der Lage, informatische Methoden, Vorgehensmodelle, Werkzeuge und Systeme der Informatik zur Lösung praxisrelevanter Probleme anzuwenden. Sie besitzen vertiefte Kenntnisse über die Implementierung und Validierung komplexer informatischer Systeme zur Information, Kommunikation und Steuerung und können diese in verschiedenen Anwendungsbereichen einsetzen bzw. deren Einsatz leiten. Sie sind geschult, Algorithmen zu realisieren und bezüglich ihrer Eigenschaften einzuschätzen und zu bewerten. Sie können im Team komplexe Softwaresysteme entwickeln, kennen die Anforderungen beim Arbeiten in Gruppen und haben die Fähigkeit zu verantwortlichem und verantwortungsbewusstem Handeln im Beruf.

Das Studium der Informatik bietet neben der Ausbildung in den Kernbereichen der Informatik die Möglichkeit, mehrere verschiedene Spezialisierungsrichtungen kennenzulernen, und zwar in den Themenbereichen (Cluster) Algorithms, Computer Graphics, Data Analysis, Information Management & Systems Engineering, Internet Computing & Software Technologies, Medical Informatics, Digital Media Technologies, Networks, Parallel Computing und Security.

(3) In der Modulgruppe Wahlfach kann nach Maßgabe des Angebots einer der folgenden Schwerpunkte absolviert werden:

#### *Data Science*

Das Ziel von Data Science ist das Extrahieren von Wissen aus Daten. Es beschäftigt sich mit der Flut von Daten, die unser heutiges Leben bestimmen. Dies umfasst das Verstehen von Daten aus sozialen Netzwerken und persönlichen Daten, Industrieprozessen und kommerziellen Daten, bis hin zu politischer Entscheidungsfindung und datengetriebenen wissenschaftlichen Erkenntnissen (z.B. in Medizin, Klima- und Energieforschung). Absolvent\*innen sind in der Lage, verschiedene Methoden der Datenanalyse auf unterschiedliche Daten und Situationen anzuwenden.

Der Schwerpunkt Data Science gilt als absolviert, wenn in den Modulen Vertiefung und Erweiterung absolvierte Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von zumindest 42 ECTS-Punkten auf die folgenden Bereiche entfallen:

- 18 ECTS Cluster Data Analysis
- 6 ECTS Cluster Information Management & Systems Engineering

- 6 ECTS Cluster Algorithms
- 12 ECTS Clusters Data Analysis, Information Management & Systems Engineering, Parallel Computing und/oder Erweiterung Data Science

### *Medieninformatik*

Absolvent\*innen erlangen zusätzlich zur grundlegenden Informatikausbildung eine Ausbildung im gewählten Anwendungsfeld Medien- und Kommunikationswissenschaften, sodass sie in interdisziplinären Teams an interessanten und aktuellen Fragestellungen der Medieninformatik mitarbeiten können.

Der Schwerpunkt Medieninformatik gilt als absolviert, wenn in den Modulen Vertiefung und Erweiterung absolvierte Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von zumindest 42 ECTS-Punkten auf die folgenden Bereiche entfallen:

- 18 ECTS Cluster Computer Graphics
- 18 ECTS Cluster Digital Media Technologies
- 6 ECTS Erweiterung Medieninformatik

### *Medizininformatik*

Absolvent\*innen besitzen die Fähigkeit, in den vielfältigen Bereichen der Medizin und des Gesundheitswesens in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit Ärzt\*innen und Verantwortlichen des Gesundheitswesens Projekte erfolgreich auszugestalten und durchzuführen. Dazu erwerben sie neben ihrer Informatik-Kompetenz Wissen über medizinische und klinische Bedürfnisse, Fragestellungen und Prozeduren, sowie Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Verarbeitung medizinischer Daten, Bilder und Informationen und zur Unterstützung medizinischer Abläufe.

Der Schwerpunkt Medizininformatik gilt als absolviert, wenn in den Modulen Vertiefung und Erweiterung absolvierte Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von zumindest 42 ECTS-Punkten auf die folgenden Bereiche entfallen:

- 18 ECTS Cluster Medical Informatics
- 12 ECTS Cluster Data Analysis
- 6 ECTS Cluster Information Management & Systems Engineering
- 6 ECTS Cluster Digital Media Technologies

### *Scientific Computing*

In vielen verschiedenen Wissenschaften spielt heute die Informatik in der Forschung und Entwicklung eine zentrale Rolle. Dies umfasst die Berechnung von theoretischen Modellen, die Analyse von Daten aus Experimenten und die Durchführung von Computerexperimenten und Simulationen. Das Bachelorstudium in der Ausprägung Scientific Computing qualifiziert die Absolvent\*innen dazu in interdisziplinären Forschungsteams bei der Lösung solcher Fragestellungen mitzuarbeiten.

Der Schwerpunkt Scientific Computing gilt als absolviert, wenn in den Modulen Vertiefung und Erweiterung absolvierte Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von zumindest 42 ECTS-Punkten auf die folgenden Bereiche entfallen:

- 12-18 ECTS Cluster Parallel Computing
- 12-18 ECTS Cluster Algorithms
- 6 ECTS Cluster Data Analysis
- 6 ECTS Clusters Parallel Computing, Algorithms oder Erweiterung Scientific Computing

Ein absolvierter Schwerpunkt wird auf Antrag der Studierenden im Abschlusszeugnis ausgewiesen.

#### (4) Innovative Lehrkonzepte, wissenschaftliche und praktische Anschlussfähigkeit

Im Studienverlauf wird besonderer Wert auf die wissenschaftlich fundierte Vermittlung von Grundlagen und darauf aufbauendes projektbasiertes Lernen gelegt. Dies ermöglicht Studierenden mit unterschiedlichen, teils hohen und teils geringen Vorkenntnissen, nach einer Anleitungsphase weitgehend selbstorganisiert bestehende Kompetenzen zu erweitern und neue zu erwerben, diese zu reflektieren und selbstgesteuert weiterzuentwickeln. Projekte zielen verstärkt auf Teamarbeit und Interaktion ab, die teils in

direktem Kontakt, teils computerunterstützt erfolgen. Die reflektierte Zusammenarbeit in eher homogenen wie auch heterogenen Teams führt Studierende an die wissenschaftliche und in Folge berufliche Praxis heran. Studierende schärfen nach und nach ihre Problemlösungskompetenz, Dialogfähigkeit und Wissenskommunikation auch über die Grenzen des eigenen Fachgebietes hinaus. Die Integration metafachlicher Kompetenzen, insbesondere sozialer Kompetenzen und Projektmanagementkompetenzen in das Lehrangebot erleichtert Studierenden den Transfer und Anschluss in das Berufsumfeld und das weitere Studium. In forschungsgeleiteten Lehrveranstaltungen lernen Studierende neueste wissenschaftliche Erkenntnisse kennen, werden in Forschungsprojekte einbezogen und können angeleitet geeignete Forschungsmethoden anwenden, wodurch die Nähe der universitären Lehre zur Wissenschaft betont und das Fundament für eine mögliche Weiterentwicklung der Studierenden in diese Richtung gelegt wird. In den einzelnen Lehrveranstaltungen wird angestrebt, einen von den Lehr/Lernzielen abhängigen und den Bedürfnissen der Beteiligten entsprechenden, effektiven Mix von Präsenz- und Online-Elementen anzubieten.

(5) Lehrveranstaltungen dieses Curriculums werden teilweise in englischer Sprache abgehalten. Es wird daher ein Niveau von B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens empfohlen.

## § 2 Dauer und Umfang

(1) Der Arbeitsaufwand für das Bachelorstudium Informatik beträgt 180 ECTS-Punkte. Das entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von sechs Semestern.

(2) Das Studium ist abgeschlossen, wenn 180 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen in den Pflichtmodulen positiv absolviert wurden. Anstelle des Moduls „Erweiterung“ kann ein Erweiterungscurriculum im Ausmaß von 15 ECTS-Punkten absolviert werden.

## § 3 Zulassungsvoraussetzungen

Die Zulassung zum Bachelorstudium Informatik erfolgt gemäß dem Universitätsgesetz 2002 in der geltenden Fassung.

## § 4 Akademischer Grad

Absolvent\*innen des Bachelorstudiums Informatik ist der akademische Grad „*Bachelor of Science*“ – abgekürzt BSc – zu verleihen. Im Falle der Führung ist dieser akademische Grad dem Namen nachzustellen.

## § 5 Aufbau – Module mit ECTS-Punktezuweisung

### (1) Überblick

Pflichtmodulgruppe Studieneingangs- und Orientierungsphase		18 ECTS
PR1 Pflichtmodul Programmierung 1	6 ECTS	
TGI Pflichtmodul Technische Grundlagen der Informatik	6 ECTS	
MG1 Pflichtmodul Mathematische Grundlagen der Informatik 1	6 ECTS	
Pflichtmodulgruppe Informatik		81 ECTS
THI Pflichtmodul Theoretische Informatik	6 ECTS	
PR2 Pflichtmodul Programmierung 2	6 ECTS	
MOD Pflichtmodul Modellierung	6 ECTS	
OS Pflichtmodul Betriebssysteme	6 ECTS	
ADS Pflichtmodul Algorithmen und Datenstrukturen	6 ECTS	
IDS Pflichtmodul Intelligente & Datenbanksysteme	9 ECTS	
PLC Pflichtmodul Programmiersprachen und -konzepte	6 ECTS	
SE1 Pflichtmodul Software Engineering 1	6 ECTS	
NET Pflichtmodul Netzwerktechnologien	9 ECTS	
SE2 Pflichtmodul Software Engineering 2	6 ECTS	
RGG Pflichtmodul Rechtliche und gesellschaftliche Grundlagen	6 ECTS	
HCI Pflichtmodul Mensch-Computer-Interaktion	9 ECTS	
Pflichtmodulgruppe Mathematik		24 ECTS
MG2 Pflichtmodul Mathematische Grundlagen der Informatik 2	6 ECTS	

NUM Pflichtmodul Einführung in Numerical Computing	6 ECTS	
EST Pflichtmodul Einführende Statistik	6 ECTS	
MM Pflichtmodul Einführung in Mathematische Modellierung	6 ECTS	
Pflichtmodulgruppe Wahlfach		45 ECTS
W1 Pflichtmodul Vertiefung	30 ECTS	
W2 Pflichtmodul Erweiterung	15 ECTS	
Pflichtmodul Softwarepraktikum mit Bachelorarbeit		12 ECTS

## (2) Modulbeschreibungen

### *Pflichtmodulgruppe Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP) (18 ECTS)*

<b>PR1</b>	<b>Programmierung 1 (StEOP-Pflichtmodul)</b>	<b>ECTS-Punkte 6</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	Keine	
<b>Modulziele</b>	Studierende kennen die wichtigsten Grundbegriffe und Techniken der imperativen und objektorientierten Programmierung. Sie wissen über die Existenz anderer Programmierparadigmen und sind in der Lage, zur Lösung von einfachen, praktischen Problemstellungen selbstständig Programme in einer imperativen, objektorientierten Programmiersprache zu erstellen sowie entsprechende vorgegebene Programme zu verstehen und deren Ablauf schrittweise nachzuvollziehen.	
<b>Modulstruktur</b>	VU Programmierung 1, 6 ECTS, 4 SSt (pi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (6 ECTS)	

<b>TGI</b>	<b>Technische Grundlagen der Informatik (StEOP-Pflichtmodul)</b>	<b>ECTS-Punkte 6</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	Keine	
<b>Modulziele</b>	Studierende kennen die historische Entwicklung und verstehen den Aufbau und die Funktionsweise von heutigen Digitalrechnern. Sie können die wesentlichen Merkmale von Rechnerarchitekturen (Aufbau von Rechnern, Performance, Pipelining, Caching, Virtual Memory, I/O) benennen, beschreiben und erklären.	
<b>Modulstruktur</b>	<u>Zur Vorbereitung auf die schriftliche Prüfung:</u> VO Technische Grundlagen der Informatik, 6 ECTS, 3 SSt	
<b>Leistungsnachweis</b>	Schriftliche Modulprüfung (6 ECTS)	

\*Nach Maßgabe der Möglichkeiten werden Repetitorien angeboten, die zur Prüfungsvorbereitung besucht werden können.

<b>MG1</b>	<b>Mathematische Grundlagen der Informatik 1 (StEOP-Pflichtmodul)</b>	<b>ECTS-Punkte 6</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	Keine	
<b>Modulziele</b>	Studierende kennen elementare Grundbegriffe und Grundkonzepte der mathematischen Grundlagen der Informatik aus den Bereichen Mengenlehre, Arithmetik und Algebra, lineare Algebra und analytische Geometrie, diskrete Mathematik. Darüber hinaus können sie diese Konzepte in der Modellierung und Analyse von ausgewählten Problemstellungen der Informatik und in der Entwicklung von entsprechenden Lösungsmethoden anwenden.	
<b>Modulstruktur</b>	<u>Zur Vorbereitung auf die schriftliche Prüfung</u> VO Mathematische Grundlagen der Informatik 1, 6 ECTS, 3 SSt	
<b>Leistungsnachweis</b>	Schriftliche Modulprüfung (6 ECTS)	

\*Nach Maßgabe der Möglichkeiten werden Repetitorien angeboten, die zur Prüfungsvorbereitung besucht werden können.

Die positive Absolvierung der StEOP ist Voraussetzung für das weitere Studium. Folgende Lehrveranstaltungen dürfen vor erfolgreicher Absolvierung der STEOP absolviert werden:

VO Theoretische Informatik (6 ECTS), VO Informatik und Recht (3 ECTS).

### Einheitliche Beurteilungsstandards

Für die prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen im Rahmen der StEOP legt das studienrechtlich zuständige Organ zur Sicherstellung von einheitlichen Beurteilungsstandards (nach Anhörung der Lehrenden dieser Veranstaltungen) die Inhalte und Form der Leistungsüberprüfung, die Beurteilungskriterien und die Fristen für die sanktionslose Abmeldung von prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen verbindlich fest. Diese Festlegung ist rechtzeitig vor Beginn der Lehrveranstaltungen in Form einer Ankündigung, insb. durch Eintragung in das elektronische Vorlesungsverzeichnis und durch Veröffentlichung auf der Website der Studienprogrammleitung, bekannt zu geben.

### Pflichtmodulgruppe Informatik (81 ECTS)

THI	<i>Theoretische Informatik (Pflichtmodul)</i>	ECTS-Punkte 6
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	Keine	
<b>Modulziele</b>	Studierende kennen die Grundlagen formaler Logik, die verschiedenen Arten von formalen Grammatiken und Automaten, die Zusammenhänge zwischen Grammatiken und Automaten (Chomsky-Hierarchie), und die Grundlagen der Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie. Ferner können sie Logik als Spezifikationssprache anwenden, und formale Sprachen mittels formaler Grammatiken und Automaten beschreiben.	
<b>Modulstruktur</b>	VO Theoretische Informatik, 6 ECTS, 3 SSt (npi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (6 ECTS)	

\*Nach Maßgabe der Möglichkeiten werden Repetitorien angeboten, die zur Prüfungsvorbereitung besucht werden können.

PR2	<i>Programmierung 2 (Pflichtmodul)</i>	ECTS-Punkte 6
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP	
<b>Modulziele</b>	Studierende kennen fortgeschrittene Konzepte der imperativen und objektorientierten Entwicklung und können deren unterschiedliche Realisierung in verschiedenen Programmiersprachen hinsichtlich ihrer Tauglichkeit für bestimmte Einsatzszenarien bewerten. Sie können selbstständig Programmsysteme für komplexere Aufgabenstellungen in unterschiedlichen imperativen und objektorientierten Sprachen implementieren und beherrschen die grundlegenden Techniken, derartige Programmsysteme zu testen und zu debuggen.	
<b>Modulstruktur</b>	VU Programmierung 2, 6 ECTS, 4 SSt (pi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (6 ECTS)	

MOD	<i>Modellierung (Pflichtmodul)</i>	ECTS-Punkte 6
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP	
<b>Modulziele</b>	Studierende verstehen die wichtigsten Modellierungsmethoden für Datenbanksysteme, Informationssysteme und deren Anwendungen (EMISA), Software Engineering (SWA, OOSE), Requirements Engineering (RE), Modellierung betrieblicher Informationssysteme (MobIS), Vorgehensmodelle	

	für die betriebliche Anwendungsentwicklung (WU-VM), Wissensmanagement (WM). Sie verfügen über die für das Design und die Entwicklung von Informationssystemen erforderlichen Abstraktionsfähigkeiten und können Modelle in beliebigen Anwendungsbereichen erstellen und analysieren.
<b>Modulstruktur</b>	VU Modellierung, 6 ECTS, 4 SSt (pi)
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (6 ECTS)

<b>OS</b>	<b><i>Betriebssysteme (Pflichtmodul)</i></b>	<b>ECTS-Punkte 6</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP	
<b>Modulziele</b>	Studierende kennen die wesentlichen Grundlagen für das Verständnis heutiger Betriebssysteme, insbesondere hinsichtlich Prozessmanagement (Prozess-Scheduling, Interprozess-Kommunikation, Synchronisation, Deadlock-Behandlung), Speichermanagement (Hauptspeicher, Massenspeicher, Filesystem) und Sicherheitsaspekte (Ressourcenzugang, Informations-Integrität, Konsistenz). Sie können die Kenntnisse auf praktische Fallbeispiele (exemplarisch für Linux und/oder Windows) anwenden.	
<b>Modulstruktur</b>	VO Betriebssysteme, 3 ECTS, 3 SSt (npi) UE Betriebssysteme, 3 ECTS, 1 SSt (pi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (3 ECTS) und der prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (3 ECTS)	

<b>ADS</b>	<b><i>Algorithmen und Datenstrukturen (Pflichtmodul)</i></b>	<b>ECTS-Punkte 6</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP	
<b>Modulziele</b>	Studierende kennen die grundlegenden Datenstrukturen und Algorithmen, deren Eigenschaften und deren Eignung für konkrete Aufgabenstellungen. Studierende können das Laufzeit- und Speicherplatzverhalten von Algorithmen mittels Ordnungsnotation abschätzen. Studierende sind in der Lage, vorgegebene Algorithmen und Datenstrukturen in einer Programmiersprache zu implementieren und das zu erwartende Laufzeit- und Speicherplatzverhalten praktisch zu überprüfen.	
<b>Modulstruktur</b>	VU Algorithmen und Datenstrukturen 1, 6 ECTS, 4 SSt (pi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (6 ECTS)	

<b>IDS</b>	<b><i>Intelligente &amp; Datenbanksysteme (Pflichtmodul)</i></b>	<b>ECTS-Punkte 9</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP	
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	MOD	
<b>Modulziele</b>	Studierende sind befähigt, den Einsatz von Intelligent Systems für ein gegebenes Problem abzuwägen, die Grundlagen für entsprechende Repräsentationen zu kennen und auszuwählen und diese in einfachen Beispielen anwenden zu können. Sie kennen eine Auswahl von Konzepten, Technologien und Anwendungen von Intelligent Systems und können praktisch damit umgehen. Dazu beherrschen Studierende die grundlegenden Komponenten und Funktionsweisen von Datenbanksystemen, die theoretischen Grundlagen und praktischen Werkzeuge relationaler Datenbanken und können sie für die Erstellung von datenbankbasierten Anwendungssystemen einsetzen.	
<b>Modulstruktur</b>	VU Grundlagen der Intelligenten Systeme, 3 ECTS, 2 SSt (pi)	

	VU Datenbanksysteme, 6 ECTS, 4 SSt (pi)
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) (9 ECTS)

<b>PLC</b>	<b>Programmiersprachen und -konzepte (Pflichtmodul)</b>	<b>ECTS-Punkte 6</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP	
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	ADS	
<b>Modulziele</b>	Studierende kennen die unterschiedlichen Paradigmen und fortgeschrittene Konzepte von Programmiersprachen und können informierte Entscheidungen beim Einsatz geeigneter Programmiermethoden treffen. Sie kennen die wesentlichen Ansätze zum Design und zur Implementierung ausgewählter Sprachfeatures und verfügen über ein grundlegendes Verständnis zur Übersetzung, statischen Analyse und Laufzeitunterstützung. Studierende können diese Kenntnisse im Rahmen von Programmierübungen anwenden.	
<b>Modulstruktur</b>	VU Programmiersprachen und -konzepte, 6 ECTS, 4 SSt (pi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (6 ECTS)	

<b>SE1</b>	<b>Software Engineering 1 (Pflichtmodul)</b>	<b>ECTS-Punkte 6</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP, MOD, PR2	
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	IDS	
<b>Modulziele</b>	Studierende verstehen die zentrale Rolle des Software-Engineering in der modernen Software-Entwicklung. Sie kennen Methoden und Werkzeuge für Anforderungsanalyse, Evolution, Verifikation, Validierung von Software und sind in der Lage, diese im Rahmen von Übungsbeispielen oder eines Softwareprojekts anzuwenden. Studierende kennen die Phasen verschiedener Softwareentwicklungsprozesse und können, den Charakteristika eines Projektes entsprechend, Entwicklungsprozesse auswählen. Auch können sie die im Modul vermittelten Grundlagen des Informatik-Projektmanagements anhand kleiner Projekte anwenden.	
<b>Modulstruktur</b>	VU Software Engineering 1, 6 ECTS, 4 SSt (pi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (6 ECTS)	

<b>NET</b>	<b>Netzwerktechnologien (Pflichtmodul)</b>	<b>ECTS-Punkte 9</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP	
<b>Modulziele</b>	Studierende kennen die Grundlagen moderner drahtgebundener und drahtloser Kommunikationsnetzwerke und können diese erklären. Sie können die wichtigsten Protokolle der Netzwerktechnik, angefangen von den technischen Übertragungsverfahren bis hin zur Anwendungsebene, erklären. Weiterführend erarbeiten und evaluieren die Studierenden zentrale Ansätze zum Schutz von IT-Systemen auf konzeptueller wie auch strategischer Basis, einschließlich des damit verbundenen Technologieeinsatzes.	
<b>Modulstruktur</b>	VO Netzwerktechnologien, 3 ECTS, 3 SSt (npi) UE Netzwerktechnologien, 3 ECTS, 1 SSt (pi) VU Informationssicherheit, 3 ECTS, 2 SSt (pi)	

<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (3 ECTS) und der prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) (6 ECTS)
--------------------------	---

<b>SE2</b>	<b><i>Software Engineering 2 (Pflichtmodul)</i></b>	<b>ECTS-Punkte 6</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP, MOD, PR2, IDS	
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	SE1, HCI	
<b>Modulziele</b>	Studierende verstehen die systematischen Ansätze zur Entwicklung und Weiterentwicklung des Software-Engineerings in den Bereichen Entwurf und Konstruktion von Software-Systemen. Sie kennen in diesen Bereichen Methoden und Werkzeuge, wie z.B. Entwurfsmethoden, Entwurfsmuster, Programmierstile, und nichtfunktionale Anforderungen. Sie können solche Methoden und Werkzeuge im Rahmen einer Programmierübung, eines gegebenen Software-Systems oder eines Software-Engineering-Projekts anwenden. Sie können moderne Entwicklungsumgebungen und -werkzeuge einsetzen.	
<b>Modulstruktur</b>	VU Software Engineering 2, 6 ECTS, 4 SSt (pi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (6 ECTS)	

<b>RGG</b>	<b><i>Rechtliche und gesellschaftliche Grundlagen (Pflichtmodul)</i></b>	<b>ECTS-Punkte 6</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP	
<b>Modulziele</b>	Studierende kennen die gesellschaftlichen Voraussetzungen und potentiellen Folgen der Informatik und IKT und können sie vor dem Hintergrund sozial- und geisteswissenschaftlicher Theorien erklären. Sie kennen grundlegende Prinzipien und rechtliche Aspekte der Anwendung von Informatik-Produkten und der Erstellung und Verwendung elektronischer Ressourcen. Sie kennen die relevanten Rechtsgebiete und können rechtliche Probleme erkennen und gesetzeskonform handeln.	
<b>Modulstruktur</b>	VO Informatik und Recht, 3 ECTS, 2 SSt (npi) VU Informatik und Gesellschaft, 3 ECTS, 2 SSt (pi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (3 ECTS) und der prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (3 ECTS)	

<b>HCI</b>	<b><i>Mensch-Computer-Interaktion (Pflichtmodul)</i></b>	<b>ECTS-Punkte 9</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP	
<b>Modulziele</b>	Studierende können interaktive Bedienoberflächen entwerfen und entwickeln, die von Benutzer*innen als gebrauchstauglich/usable bewertet und deren Interaktionen als positive Erfahrung/experience erlebt werden. Sie können in kleinen Teams den Human Centered Design Prozess anwenden sowie Mensch-Computer Schnittstellen bewerten. Weiters kennen sie die Grundlagen des Projektmanagements und können kleine, Informatik-nahe Projekte in Teams abwickeln, Planungstools anwenden, und die durchlaufenen Prozesse von einer methodischen als auch zwischenmenschlichen Perspektive reflektieren.	
<b>Modulstruktur</b>	VU Mensch-Computer-Interaktion, 6 ECTS, 4 SSt (pi) VU Projektmanagement, 3 ECTS, 2 SSt (pi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) (9 ECTS)	

### **Pflichtmodulgruppe Mathematik (24 ECTS)**

<b>MG2</b>	<b><i>Mathematische Grundlagen der Informatik 2 (Pflichtmodul)</i></b>	<b>ECTS-Punkte 6</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP	
<b>Modulziele</b>	Studierende kennen die Grundlagen der ein- und mehrdimensionalen Analysis und können diese Kenntnisse auf einfache Fragestellungen in Wirtschaft, Technik und Naturwissenschaften anwenden. Sie sind in der Lage, geeignete Softwarewerkzeuge zur Modellierung, grafischen Darstellung und Lösung der Fragestellungen effizient einzusetzen. Studierende können dieses Wissen im Rahmen einer mündlichen Präsentation vermitteln.	
<b>Modulstruktur</b>	VO Mathematische Grundlagen der Informatik 2, 3 ECTS, 3 SSt (npi) UE Mathematische Grundlagen der Informatik 2, 3 ECTS, 1 SSt (pi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (3 ECTS) und der prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (3 ECTS)	

<b>NUM</b>	<b><i>Einführung in Numerical Computing (Pflichtmodul)</i></b>	<b>ECTS-Punkte 6</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP	
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	MG2	
<b>Modulziele</b>	Studierende sind mit den Grundlagen der Gleitpunktarithmetik und deren Auswirkungen auf numerische Berechnungen am Computer vertraut. Weiters kennen sie grundlegende Problemstellungen und einfache Algorithmen aus verschiedenen Teilbereichen numerischer Methoden (beispielsweise lineare Gleichungssysteme, Interpolation, Extrapolation, Approximation, Regression, Integration, Differenzgleichungen, nichtlineare Gleichungen) und sind in der Lage, damit zu arbeiten.	
<b>Modulstruktur</b>	VO Einführung in Numerical Computing, 3 ECTS, 3 SSt (npi) UE Einführung in Numerical Computing, 3 ECTS, 1 SSt (pi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (3 ECTS) und der prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (3 ECTS)	

<b>EST</b>	<b><i>Einführende Statistik (Pflichtmodul)</i></b>	<b>ECTS-Punkte 6</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP	
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	MG2	
<b>Modulziele</b>	Studierende verfügen über Fähigkeiten, empirische Sachverhalte mittels statistischer Basistechniken zu beschreiben und graphisch korrekt zu repräsentieren; sowie über ein prinzipielles Verständnis für die grundlegenden Konzepte der Wahrscheinlichkeitstheorie und der inferenzstatistischen Modellierung und Methodik. Sie sind in der Lage, inhaltliche Fragestellungen in statistische Modelle zu übersetzen und diese mittels adäquater Techniken der Inferenzstatistik korrekt zu beantworten. Dabei können sie moderne Softwarewerkzeuge für Analytik und Visualisierung zur Beantwortung datenanalytischer Fragestellungen erfolgreich anwenden.	
<b>Modulstruktur</b>	VO Einführende Statistik, 3 ECTS, 3 SSt (npi) UE Einführende Statistik, 3 ECTS, 1 SSt (pi)	

<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (3 ECTS) und der prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (3 ECTS)	
<b>MM</b>	<b><i>Einführung in Mathematische Modellierung (Pflichtmodul)</i></b>	<b>ECTS-Punkte 6</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP	
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	MG2, EST	
<b>Modulziele</b>	Studierende sind mit den grundlegenden Methoden zur mathematischen Modellierung, zu Optimierungsverfahren und zugehörigen Analysen vertraut. Weiters kennen sie typische grundlegende Problemstellungen, Algorithmen aus verschiedenen Teilbereichen der Modellierung und Optimierung (beispielsweise Differentialgleichungen, Lineare und Nichtlineare Optimierungsverfahren, Metaheuristiken, Zufallszahlen, Markov-Ketten) und sind in der Lage, damit zu arbeiten.	
<b>Modulstruktur</b>	VO Einführung in Mathematische Modellierung, 3 ECTS, 3 SSt (npi) UE Einführung in Mathematische Modellierung, 3 ECTS, 1 SSt (pi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (3 ECTS) und der prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (3 ECTS)	

### ***Pflichtmodulgruppe Wahlfach (45 ECTS)***

<b>W1</b>	<b><i>Vertiefung (Pflichtmodul)</i></b>	<b>ECTS-Punkte 30</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP, PR2, MG2, THI, MOD, ADS	
<b>Modulziele</b>	<p>Die Studierenden erwerben je nach Wahl der Lehrveranstaltungen Kompetenzen in den folgenden Themenbereichen (Cluster):</p> <p><b><i>Algorithms</i></b>                      Studierende kennen Algorithmen für das klassische Random Access Model, für parallele Rechner, für verschiedene Modelle des verteilten Rechnens sowie numerische High Performance Algorithmen und können diese erklären. Sie entwickeln und analysieren kombinatorische und numerische Algorithmen, wie zum Beispiel Approximationsalgorithmen für Optimierungsprobleme und für algorithmische Probleme in (der Analyse von) großen Datenmengen. Sie können diese Algorithmen speziell im Kontext von Scientific Computing und Computational Science anwenden und analysieren.</p> <p><b><i>Computer Graphics</i></b>                      Die Computergrafik befasst sich mit der Synthese von Bildern auf der Grundlage von Modellen. Studierende können Fragestellungen der Echtzeit-Erstellung dieser Bilder (für Anwendungen wie Computerspiele und virtuelle/erweiterte Realität) bis hin zur fotorealistischen Synthese von Bildern (für Anwendungen wie visuelle Effekte für Filme oder computergestütztes Design) analysieren und einschlägige Lösungen bewerten. Sie können die Grundlagen von Rendering, Modellierung, Geometrieverarbeitung, GPU-Techniken, Animation, AR/VR und immersiven Techniken in eigens erstellten Programmen anwenden. Sie kennen die Grundlagen von Benutzerschnittstellen und können diese insbesondere für die Interaktion mit Daten und Modellen in einer visuellen Analyseumgebung anwenden.</p> <p><b><i>Data Analysis</i></b>                      Data Analysis beschäftigt sich mit der Gewinnung von Wissen aus Daten. In allen Lebensbereichen werden immer mehr Daten gewonnen, z.B. in der</p>	

Wirtschaft, in der Biologie und Medizin oder in sozialen Medien. Studierende kennen den Prozess der Datenerhebung und wissen wie komplexe und große Datenmengen unterschiedlicher Modalitäten effizient repräsentiert und visualisiert werden können. Sie kennen Algorithmen zur Wissensextraktion aus komplexen Datenmengen und können diese Algorithmen effizient implementieren. Sie wissen welche Methoden der Datenanalyse für welche Fragestellungen und Datentypen geeignet sind, und können die Ergebnisse der Analysen im Anwendungskontext interpretieren und fachfremden Personen kommunizieren.

### ***Information Management & Systems Engineering***

Informationsmanagement beschäftigt sich mit der effektiven und effizienten Bewirtschaftung des Produktionsfaktors Information in Organisationen. Studierende kennen die formalen und technischen Grundlagen der Beschreibung, der wissensbasierten Analyse, Verarbeitung und Interpretation von Information und des Entwurfs, der Realisierung und des Einsatzes von Informationssystemen. Sie verfügen über fachliche Kompetenzen in allen zentralen Bereichen der betrieblichen Informationsverarbeitung, können Unternehmensstrukturen analysieren und in formalisierte Modelle fassen, Analysefragen formulieren, Daten geeignet bereitstellen, Analysen durchführen und die Resultate interpretieren. Dies erfordert theoretische und praktische Fähigkeiten, Konzepte der Wissensrepräsentation und -verarbeitung anzuwenden. Studierende kennen aktuelle Methoden zur Erfassung, Management und Analyse von sehr großen Datenmengen, die heutzutage in komplexen Geschäftsprozessen, wissenschaftlichen Experimenten, Simulationen und anderen Aktivitäten moderner Forschung generiert werden. Dazu können sie auch Konzepte und Techniken für die Organisation, Modellierung und Verwaltung von multimedialen Inhalten anwenden.

### ***Internet Computing & Software Technologies***

Der Themenbereich beschäftigt sich mit dem Design, der Architektur und dem Software-Engineering von modernen verteilten Systemen und den Software-Technologien, die in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen. Studierende kennen die Methoden der Planung, Entwicklung, Bereitstellung, Verwaltung und Qualitätssicherung von Software zur Unterstützung internetbasierter Systeme ein. Sie kennen Designmethoden, Architekturen und Technologien, verstehen zugrunde liegende Prinzipien und Design Patterns und können diese gezielt und reflektiert anwenden, um Qualitätskriterien wie Performanz, Elastizität, Skalierbarkeit, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Änderbarkeit und Nutzbarkeit zu berücksichtigen und deren Erreichen zu analysieren und zu bewerten. Studierende können die erlernten Methoden, Architekturen und Prinzipien im Team anwenden und alternative Lösungsideen evaluieren und umsetzen.

### ***Medical Informatics***

Studierende kennen die wesentlichen Formen von Daten in der Medizin und können medizinische Daten kritisch hinsichtlich ihrer Herkunft, der darin enthaltenen Information und der technischen Möglichkeiten, daraus neue Erkenntnisse zu gewinnen, einschätzen. Dabei sind ihnen auch Themen wie Datenschutz, Ethik und Software als Medizinprodukt bewusst. Studierende sind mit grundlegenden Problemen von biomedizinischer Terminologie/Taxonomie und Ontologie vertraut und kennen insbesondere die wichtigsten Klassifikationssysteme und Nomenklaturen im medizinischen Bereich. Sie verstehen und beherrschen Konzepte, Methoden und Werkzeuge in den Bereichen entscheidungsunterstützende Systeme, bildgebende Verfahren, Bildverarbeitung, Biosignalverarbeitung, Dokumentationssysteme, Gesundheitstelematik und Informationssysteme im klinischen Bereich und im Gesundheitswesen.

### ***Digital Media Technologies***

	<p>Digitale Medieninhalte bestehend aus Audio (z. B. Sprache oder Musik), Video, Text, Grafik oder Bild, Animationen, interaktiven Medienelementen und anderen sensorischen Daten bilden die Grundlage einer großen Zahl von Anwendungsfeldern. Die Studierenden kennen grundlegende Verfahren und Techniken, die zum Erstellen, Zusammenstellen, Produzieren, Anzeigen, Suchen, Verteilen, Modifizieren und Speichern von digitalen Medieninhalten verwendet werden und können diese Methoden mit Unterstützung gängiger Softwaretools und etablierter Standards implementieren und nutzen. Die vermittelten grundlegenden Verfahren und Technologien umfassen die Analyse und Verarbeitung von Signalen, die Repräsentation, Kodierung, Kompression und Visualisierung von digitalen Medientypen, Bildanalysemethoden für Computer-Vision-Anwendungen, die Verwaltung und Organisation von großen Sammlungen von digitalen Medieninhalten, die Retrievalverfahren und inhaltsbasierten Suchverfahren, Verfahren zur semantischen Repräsentation multimedialer Inhalte im Web und in Social Media Systemen, sowie Protokolle und Technologien, die in engem Zusammenhang mit der Übertragung und Streaming von Medieninhalten stehen.</p> <p><b>Networks</b>                  Studierende erwerben umfangreiche Kenntnisse auf dem Gebiet vernetzter, verteilter und kooperativer Systeme. Neben technischen Aspekten verstehen die Studierenden auch die sozioökonomische und nutzer-zentrierte Perspektive vernetzter Systeme und können diese fundiert diskutieren. Studierende sind sich der wachsenden Bedeutung der Netzwerksicherheit bewusst, sie kennen Strategien und Verfahren, diese zu erhöhen und einzuschätzen und können diese anwenden.</p> <p><b>Parallel Computing</b>                  Parallele Prozessoren sind mittlerweile allgegenwärtig und decken das gesamte Computing-Spektrum von Mobile Computing über Desktops und Server bis hin zu extrem leistungsfähigen Supercomputern und Cloud-Rechenzentren ab. Parallel Computing ist auch eine Schlüsseltechnologie, um zukünftige Entwicklungen im Bereich komplexer wissenschaftlicher und industrieller Simulationen, künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen zu ermöglichen. Studierende kennen alle wesentlichen Aspekte des Parallel Computing, wie parallele Architekturen und Programmiermodelle, Softwareinfrastrukturen und Tools für rechen- und datenintensive Anwendungen, High Performance Computing, Optimierungstechniken und Laufzeitsysteme, sowie Cloud Computing und können die entsprechenden Techniken und Methoden anwenden.</p> <p><b>Security</b>                  Studierende kennen aktuelle technische wie auch organisatorische Aspekte aus den Bereichen Software- und Netzwerksicherheit. Sie verstehen Sicherheitsthemen, wie z.B. Software Security, Privacy, Incident-Handling und Sicherheitsmanagement.                  Im Themenfeld Software Security kennen Studierende Software-Schwachstellen auf verschiedenen Abschnitten des Software-Lebenszyklus: bei der Software-Entwicklung, bei Pentests und der Analyse von Schwachstellen und Exploits und während des Betriebs (SecOps).                  Studierende verstehen Sicherheitsmanagement und die Adressierung organisatorischer Aspekte der IT-Sicherheit als essentiellen Teil von IT-Management und können entsprechende Modelle, Maßnahmen und Verfahren erklären und analysieren.</p>
<p><b>Modulstruktur</b></p>	<p>Studierende wählen nach Maßgabe des Angebots Lehrveranstaltungen im Umfang von 30 ECTS-Punkten, darunter beispielsweise VU 6 ECTS, 4 SSt. (pi), VU 3 ECTS, 2 SSt. (pi), aus zumindest zwei der unten gelisteten Cluster. In jedem gewählten Cluster sind Gatekeeper-Lehrveranstaltungen im Umfang von jeweils insgesamt 6 ECTS, 4 SSt zu absolvieren. Die positive</p>

	<p>Absolvierung der Gatekeeper-Lehrveranstaltungen ist eine verpflichtende Voraussetzung für den Besuch weiterer Lehrveranstaltungen desselben Clusters.</p> <p>Cluster und zugehörige Gatekeeper-Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Algorithms</i> VU Algorithms and Data Structures 2, 3 ECTS, 2 SSt (pi) und VU Numerical Algorithms, 3 ECTS, 2 SSt (pi)</li> <li>• <i>Computer Graphics</i> VU Foundations of Computer Graphics, 6 ECTS, 4 SSt (pi)</li> <li>• <i>Data Analysis</i> VU Foundations of Data Analysis, 6 ECTS, 4 SSt (pi)</li> <li>• <i>Information Management &amp; Systems Engineering</i> VU Information Management &amp; Systems Engineering, 6 ECTS, 4 SSt (pi)</li> <li>• <i>Internet Computing &amp; Software Technologies</i> VU Distributed Systems Engineering, 6 ECTS, 4 SSt (pi)</li> <li>• <i>Medical Informatics</i> VU Methoden der medizinischen Informatik, 6 ECTS, 4 SSt (pi)</li> <li>• <i>Digital Media Technologies</i> VU Signal and Image Processing, 6 ECTS, 4 SSt (pi)</li> <li>• <i>Networks</i> VU Foundations of Networked Systems, 6 ECTS, 4 SSt (pi)</li> <li>• <i>Parallel Computing</i> VU Parallel Computing, 6 ECTS, 4 SSt (pi)</li> <li>• <i>Security</i> VU Information Security Management, 6 ECTS, 4 SSt (pi)</li> </ul> <p>Die in jedem Cluster wählbaren Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.</p>
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfungen (npi) und/oder der prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) (insgesamt 30 ECTS)

Es ist entweder das Pflichtmodul „Erweiterung“ oder ein Erweiterungscurriculum im Ausmaß von 15 ECTS-Punkten zu absolvieren.

<b>W2</b>	<b>Erweiterung (Pflichtmodul)</b>	<b>ECTS-Punkte</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	StEOP, PR2, MG2, THI, MOD, ADS	
<b>Modulziele</b>	Die Studierenden erwerben je nach Wahl der Lehrveranstaltungen zusätzliche Kompetenzen in Fachgebieten oder fachnahen Gebieten der Informatik.	
<b>Modulstruktur</b>	<p>Studierende wählen nach Maßgabe des Angebots Lehrveranstaltungen im Umfang von 15 ECTS-Punkten aus Fachgebieten oder fachnahen Gebieten der Informatik wie beispielsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung Informatik</li> <li>• Erweiterung Medieninformatik</li> <li>• Erweiterung Data Science</li> <li>• Erweiterung Scientific Computing</li> </ul> <p>Die in den Bereichen wählbaren Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Neben den gelisteten Lehrveranstaltungen können auch Lehrveranstaltungen aus den gewählten Clusters des Moduls Vertiefung absolviert werden. Besteht Interesse an darüber hinaus ge-</p>	

	henden Lehrveranstaltungen, so können diese als Vorschlag bei der Studienprogrammleitung eingebracht werden. Sie bedürfen jedenfalls der Vorabgenehmigung durch die Studienprogrammleitung.
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfungen (npi) und/oder der prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) (insgesamt 15 ECTS)

### ***Pflichtmodul Softwarepraktikum mit Bachelorarbeit (12 ECTS)***

<b>BA</b>	<b><i>Softwarepraktikum mit Bachelorarbeit (Pflichtmodul)</i></b>	<b>ECTS-Punkte</b>
		<b>12</b>
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>	SE1, NUM, EST, MM	
<b>Modulziele</b>	Ziel des Softwarepraktikums ist die angeleitete Durchführung eines Projekts aus einem gewählten Themenbereich. Es soll den Studierenden ermöglichen, basierend auf den im Rahmen der Durchführung gesammelten Erfahrungen, nach Abschluss des Bachelorstudiums selbständig Projekte durchzuführen. Ziel ist auch die Zusammenführung aller bisher vermittelten Kenntnisse.	
<b>Modulstruktur</b>	LP Softwarepraktikum mit Bachelorarbeit, 12 ECTS, 4 SSt (pi)	
<b>Leistungsnachweis</b>	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (12 ECTS)	

## **§ 6 Bachelorarbeiten**

Die Bachelorarbeiten sind im Rahmen der Lehrveranstaltung Softwarepraktikum mit Bachelorarbeit im Pflichtmodul Softwarepraktikum mit Bachelorarbeit zu verfassen.

Die Bachelorarbeit arbeitet das Thema des Praktikums in schriftlicher Form konzeptionell entsprechend dem Stand der Wissenschaft auf und dokumentiert und reflektiert die Projektergebnisse.

## **§ 7 Mobilität im Bachelorstudium**

Es wird den Studierenden empfohlen, maximal 30 ECTS-Punkte im Ausland zu absolvieren. Dabei ist im Voraus zu klären, welche der im Ausland erbrachten Kurse anerkannt werden können.

Die Anerkennung der im Ausland absolvierten Studienleistungen erfolgt durch das studienrechtlich zuständige Organ.

## **§ 8 Einteilung der Lehrveranstaltungstypen**

(1) Für nicht-prüfungsimmanente (npi) Lehrveranstaltungen werden folgende Lehrveranstaltungstypen festgelegt:

**Vorlesung (VO):** Vorlesungen sind Lehrveranstaltungen bei denen die Wissensvermittlung durch Vortrag der Lehrenden erfolgt. Die Prüfungen finden in einem einzigen Prüfungsakt statt, der mündlich oder schriftlich durchgeführt werden kann.

(2) Prüfungsimmanente (pi) Lehrveranstaltungen werden als folgende Lehrveranstaltungstypen angeboten:

**Übung (UE):** Übungen orientieren sich an zugehörigen Vorlesungen und zielen auf die Anwendungskompetenz der vermittelten Konzepte ab.

**Vorlesung mit integrierter Übung (VU):** Eine Vorlesung mit integrierter Übung verbindet die Zielsetzung von Vorlesung (VO) und Übung (UE) unter besonderer Berücksichtigung der Anwendung der vermittelten Konzepte.

Laborpraktikum (LP): Laborpraktika sollen den praktisch-beruflichen Zielen des Studiums entsprechen und die Berufsvorbildung oder wissenschaftliche Ausbildung ergänzen, wobei diese Lehrveranstaltungen nicht an Vorlesungen gekoppelt sein müssen. Die Leistungsüberprüfung erfolgt durch Projektarbeit.

## § 9 Teilnahmebeschränkungen und Anmeldeverfahren

(1) Für die folgenden Lehrveranstaltungen gelten die hier angegebenen generellen Teilnahmebeschränkungen:

UE: 25 Teilnehmende

LP: 25 Teilnehmende

VU: 50 Teilnehmende (25 Teilnehmende in der StEOP)

(2) Die Modalitäten zur Anmeldung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen richten sich nach den Bestimmungen der Satzung.

## § 10 Prüfungsordnung

(1) Leistungsnachweis in Lehrveranstaltungen

Die\*der Leiter\*in einer Lehrveranstaltung hat die erforderlichen Ankündigungen gemäß den Bestimmungen der Satzung vorzunehmen.

(2) Prüfungsstoff

Der für die Vorbereitung und Abhaltung von Prüfungen maßgebliche Prüfungsstoff hat vom Umfang her dem vorgegebenen ECTS-Punkteausmaß zu entsprechen. Dies gilt auch für Modulprüfungen.

(3) Prüfungsverfahren

Für das Prüfungsverfahren gelten die Regelungen der Satzung.

(4) Erbrachte Prüfungsleistungen sind mit dem angekündigten ECTS-Wert dem entsprechenden Modul zuzuordnen, eine Aufteilung auf mehrere Leistungsnachweise ist unzulässig.

(5) Verbot der Doppelverwendung

Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die bereits für ein anderes Pflicht- oder Wahlmodul dieses Studiums absolviert wurden, können in einem anderen Modul desselben Studiums nicht nochmals verwendet werden. Dies gilt auch bei Anerkennungsverfahren.

## § 11 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt nach der Kundmachung im Mitteilungsblatt der Universität Wien mit 1. Oktober 2022 in Kraft.

## § 12 Übergangsbestimmungen

(1) Dieses Curriculum gilt für alle Studierenden, die ab Wintersemester 2022 das Studium beginnen.

(2) Wenn im späteren Verlauf des Studiums Lehrveranstaltungen, die auf Grund der ursprünglichen Studienpläne bzw. Curricula verpflichtend vorgeschrieben waren, nicht mehr angeboten werden, hat das nach den Organisationsvorschriften der Universität Wien studienrechtlich zuständige Organ von Amts wegen (Äquivalenzverordnung) oder auf Antrag der\*des Studierenden festzustellen, welche Lehrveranstaltungen und Prüfungen anstelle dieser Lehrveranstaltungen zu absolvieren sind.

(3) Studierende, die vor diesem Zeitpunkt das Studium begonnen haben, können sich jederzeit durch eine einfache Erklärung freiwillig den Bestimmungen dieses Curriculums unterstellen.

(4) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Curriculums dem vor Erlassung dieses Curriculums gültigen Bachelorcurriculum Informatik (MBL vom 28.06.2016, 42. Stück, Nr. 269 idgF) unterstellt waren, sind berechtigt, ihr Studium bis längstens 31.10.2025 abzuschließen.

(5) Das nach den Organisationsvorschriften studienrechtlich zuständige Organ ist berechtigt, generell oder im Einzelfall festzulegen, welche der absolvierten Lehrveranstaltungen und Prüfungen für dieses Curriculum anzuerkennen sind.

## Anhang

### Empfohlener Pfad durch das Studium

Semester	Modul	Lehrveranstaltung	ECTS	Summe ECTS
1.	StEOP PR1	VU Programmierung 1	6	27
	StEOP TGI	VO Technische Grundlagen der Informatik	6	
	StEOP MG1	VO Mathematische Grundlagen der Informatik 1	6	
	THI	VO Theoretische Informatik	6	
	RGG	VO Informatik und Recht	3	
2.	PR2	VU Programmierung 2	6	33
	ADS	VU Algorithmen und Datenstrukturen 1	6	
	MOD	VU Modellierung	6	
	MG2	VO Mathematische Grundlagen der Informatik 2	3	
		UE Mathematische Grundlagen der Informatik 2	3	
	OS	VO Betriebssysteme	3	
		UE Betriebssysteme	3	
RGG	VU Informatik und Gesellschaft	3		
3.	HCI	VU Projektmanagement	3	30
	IDS	VU Datenbanksysteme	6	
		VU Grundlagen der Intelligenten Systeme	3	
	NUM	VO Einführung in Numerical Computing	3	
		UE Einführung in Numerical Computing	3	
	EST	VO Einführende Statistik	3	
UE Einführende Statistik		3		
PLC	VU Programmiersprachen und -konzepte	6		
4.	HCI	VU Mensch-Computer-Interaktion	6	30
	SE1	VU Software Engineering 1	6	
	MM	VO Einführung in Mathematische Modellierung	3	
		UE Einführung in Mathematische Modellierung	3	
W1	Lehrveranstaltungen nach Wahl	12		
5.	W1	Lehrveranstaltungen nach Wahl	18	30
	SE2	VU Software Engineering 2	6	
	NET	VO Netzwerktechnologien	3	
		UE Netzwerktechnologien	3	
6.	NET	VU Informationssicherheit	3	30
	W2	Lehrveranstaltungen nach Wahl oder Erweiterungcurriculum	15	
	BA	LP Softwarepraktikum mit Bachelorarbeit	12	

### Englische Titel der Module und Modulgruppen

Deutsch	Englisch
Pflichtmodul Algorithmen und Datenstrukturen	Compulsory module: Algorithms and Data Structures
Pflichtmodul Betriebssysteme	Compulsory module: Operating Systems
Pflichtmodul Einführende Statistik	Compulsory module: Introductory Statistics
Pflichtmodul Einführung in Mathematische Modellierung	Compulsory module: Introduction to Mathematical Modelling

Pflichtmodul Einführung in Numerical Computing	Compulsory module: Introduction to Numerical Computing
Pflichtmodul Erweiterung	Compulsory module: Extensions
Pflichtmodul Intelligente & Datenbanksysteme	Compulsory module: Intelligent and Database Systems
Pflichtmodul Mathematische Grundlagen der Informatik 1	Compulsory module: Mathematical Foundations of Computer Science 1
Pflichtmodul Mathematische Grundlagen der Informatik 2	Compulsory module: Mathematical Foundations of Computer Science 2
Pflichtmodul Mensch-Computer-Interaktion	Compulsory module: Human-Computer Interaction
Pflichtmodul Modellierung	Compulsory module: Modelling
Pflichtmodul Netzwerktechnologien	Compulsory module: Network Technologies
Pflichtmodul Programmiersprachen und -konzepte	Compulsory module: Programming Languages and Concepts
Pflichtmodul Programmierung 1	Compulsory module: Programming 1
Pflichtmodul Programmierung 2	Compulsory module: Programming 2
Pflichtmodul Rechtliche und gesellschaftliche Grundlagen	Compulsory module: Legal and Societal Aspects
Pflichtmodul Software Engineering 1	Compulsory module: Software Engineering 1
Pflichtmodul Software Engineering 2	Compulsory module: Software Engineering 2
Pflichtmodul Softwarepraktikum mit Bachelorarbeit	Compulsory module: Practical Software Course including the Bachelor's Thesis
Pflichtmodul Technische Grundlagen der Informatik	Compulsory module: Technical Foundations of Computer Science
Pflichtmodul Theoretische Informatik	Compulsory module: Theoretical Computer Science
Pflichtmodul Vertiefung	Compulsory module: Specialisation
Pflichtmodulgruppe Informatik	Group of compulsory modules: Computer Science
Pflichtmodulgruppe Mathematik	Group of compulsory modules: Mathematics
Pflichtmodulgruppe Studieneingangs- und Orientierungsphase	Group of compulsory modules: Introductory and Orientation Period
Pflichtmodulgruppe Wahlfach	Group of compulsory modules: Electives