TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN

Bachelor

Master

Doktorat

Universitäts-lehrgang

Studienplan (Curriculum)
für das

Bachelorstudium

Wirtschaftsinformatik

UE 033 526

Technische Universität Wien
Beschluss des Senats der Technischen Universität Wien
am 11. Mai 2026

Gültig ab 1. Oktober 2026

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Grundlage und Geltungsbereich 3

§ 2 Qualifikationsprofil 3

§ 3 Dauer und Umfang 5

§ 4 Zulassung zum Bachelorstudium 5

§ 5 Aufbau des Studiums 5

§ 6 Lehrveranstaltungen 11

§ 7 Studieneingangs- und Orientierungsphase 14

§ 8 Prüfungsordnung 15

§ 9 Studierbarkeit und Mobilität 16

§ 10 Bachelorarbeit 18

§ 11 Akademischer Grad 18

§ 12 Qualitätsmanagement 18

§ 13 Inkrafttreten 20

§ 14 Übergangsbestimmungen 20

A Modulbeschreibungen 21

B Übergangsbestimmungen 53

C Zusammenfassung aller verpflichtenden Voraussetzungen 60

D Semestereinteilung der Lehrveranstaltungen 61

E Semesterempfehlung für schiefeinsteigende Studierende 64

F Wahlfachkatalog „Transferable Skills“ 65

G Prüfungsfächer mit den zugeordneten Modulen und Lehrveranstaltungen 66

H Bachelor-Abschluss with Honors 70

§ 1 Grundlage und Geltungsbereich

Der vorliegende Studienplan definiert und regelt das ingenieurwissenschaftliche Bachelorstudium *Wirtschaftsinformatik* an der Technischen Universität Wien. Es basiert auf dem Universitätsgesetz 2002 - UG (BGBl. I Nr. 120/2002 idgF. und den „Studienrechtlichen Bestimmungen“ der Satzung der Technischen Universität Wien in der jeweils geltenden Fassung. Die Struktur und Ausgestaltung des Studiums orientieren sich an folgendem Qualifikationsprofil (§2).

§ 2 Qualifikationsprofil

Die Wirtschaftsinformatik beschäftigt sich mit informationsverarbeitenden Prozessen in Wirtschaft und Gesellschaft. Sie steht damit an der Schnittstelle von Mensch, Organisation und Informationstechnologie und nimmt im Kontext der Digitalisierung eine Schlüsselrolle ein. Als Ingenieurwissenschaft an der TU Wien liefert die Wirtschaftsinformatik die Grundlagen für die Entwicklung und den Einsatz innovativer, interdisziplinärer Informationssysteme. Gegenstand der forschungsgeleiteten Lehre sind daher die Analyse, die Modellierung, das Design, die Implementierung und die Evaluierung solcher Systeme. Darüber hinaus liefert die Wirtschaftsinformatik Techniken und Methoden, welche die Grundlage für modernstes Wissensmanagement und Data Analytics bilden. Unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer sowie gesellschaftlicher Aspekte vermittelt die Wirtschaftsinformatik einen ganzheitlichen Blick auf Informationssysteme, die über reine computergestützte Systeme hinausgehen. Dabei werden in Theorie und Praxis Informatik und Wirtschaftswissenschaften miteinander verbunden.

Das Bachelorstudium *Wirtschaftsinformatik* vermittelt eine breite, wissenschaftlich und methodisch hochwertige, auf dauerhaftes Wissen ausgerichtete Grundausbildung, welche die Absolvent_innen sowohl für eine Weiterqualifizierung im Rahmen eines facheinschlägigen Masterstudiums als auch für eine Beschäftigung in beispielsweise folgenden Tätigkeitsbereichen befähigt und international konkurrenzfähig macht:

- Analyse und Optimierung von Unternehmensabläufen und entsprechenden Informationsprozessen
- Planung, Realisierung und Steuerung von Informationssystemen
- Anwendungsorientierte Systementwicklung
- IT-gestützte Unternehmensführung auf Basis einer ganzheitlichen Betrachtung des Betriebs als Informationssystem
- Vermittlungsfunktion zwischen IT und Wirtschaft

Aufgrund der beruflichen Anforderungen werden im Bachelorstudium *Wirtschaftsinformatik* Qualifikationen hinsichtlich folgender Kategorien vermittelt.

Fachliche und methodische Kompetenzen Das Studium vermittelt grundlegende Kenntnisse im Bereich der Informatik und ein kritisches Verständnis ihrer Theorien und Grundsätze sowie generell ein stabiles Grundlagen- und Methodenwissen vor allem in den folgenden Bereichen:

- Algorithmen und Datenstrukturen
- Architektur von Computer- und Softwaresystemen
- Mathematik, Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik
- Mensch-Maschine-Interaktion
- Programmierparadigmen
- Software Engineering
- Theoretische Informatik und Logik

Darüber hinaus vermittelt das Bachelorstudium *Wirtschaftsinformatik* eine ergänzende und/oder vertiefende Ausbildung in folgenden Gebieten:

- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
- Grundlagen der Mikro- und Makroökonomie
- Datenanalyse
- Modellierung und Modellbildung
- Sicherheit und Recht
- Entwicklung von Web-Anwendungen
- IT-Strategie
- Geschäftsprozessmodellierung und Enterprise Architecture

Kognitive und praktische Kompetenzen Das Studium vermittelt generell wissenschaftlich fundierte Kompetenzen und die Fähigkeiten, neue Herausforderungen zu erkennen und kritisch zu hinterfragen sowie Probleme zu erkennen, zu formulieren, zu analysieren und zu lösen und deren Lösungen zu validieren. Durch die praktische Auseinandersetzung mit zukunftsorientierten Technologien, Methoden und Werkzeugen werden folgende kognitive und praktische Fertigkeiten vermittelt:

- Einsetzen formaler Grundlagen und Methoden zur Modellbildung, Lösungsfindung und Evaluation
- Empirisch-experimentelle Systemvalidierung
- Entwicklung und Umsetzung von Design-Konzepten
- Interdisziplinäre und systemorientierte Denkweise
- Kritische Reflexion
- Methodisch fundierte Herangehensweise an Probleme, insbesondere im Umgang mit offenen/unspezifizierten Problemsituationen
- Präsentieren und Dokumentieren
- Umsetzen von Analyse-, Entwurfs-, Simulations- und Implementierungsstrategien
- Wissenschaftliches Arbeiten

Im Bachelorstudium *Wirtschaftsinformatik* werden diese Fertigkeiten primär in jenen Gebieten vermittelt, die für die Entwicklung innovativer, interdisziplinärer Informationssysteme zentral sind.

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen Der Schwerpunkt liegt hier in der Vermittlung von für Forschung und Beruf notwendigen sozialen Kompetenzen sowie auf der Förderung von Kreativitäts- und Innovationspotentialen.

- Aktive und passive Kritikfähigkeit
- Innovationsfähigkeit
- Kenntnisse der eigenen Fähigkeiten und Grenzen
- Neugierde, Eigeninitiative, Ausdauer, Flexibilität
- Reflexion der eigenen Arbeit und ihrer Wechselwirkung mit dem gesellschaftlichen, sozialen und beruflichen Kontext
- Selbstorganisation und Eigenverantwortlichkeit
- Teamfähigkeit
- Verantwortungsvoller Umgang mit Menschen sowie beruflichen und sozialen Gruppen in allen Tätigkeiten

§ 3 Dauer und Umfang

Der Arbeitsaufwand für das Bachelorstudium *Wirtschaftsinformatik* beträgt 180 ECTS-Punkte. Dies entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von 6 Semestern als Vollzeitstudium.

ECTS-Punkte (ECTS) sind ein Maß für den Arbeitsaufwand der Studierenden. Ein Studienjahr umfasst 60 ECTS-Punkte, wobei ein ECTS-Punkt 25 Arbeitsstunden entspricht (gemäß § 54 Abs. 2 UG).

§ 4 Zulassung zum Bachelorstudium

Voraussetzung für die Zulassung zum Bachelorstudium *Wirtschaftsinformatik* ist die allgemeine Universitätsreife.

Die Unterrichtssprache ist Deutsch. Studienwerber_innen, deren Erstsprache nicht Deutsch ist, haben die erforderlichen Sprachkenntnisse nachzuweisen. Die Form des Nachweises ist in einer Verordnung des Rektorats festgelegt.

Einzelne Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden, oder in einzelnen Lehrveranstaltungen kann der Vortrag in englischer Sprache stattfinden bzw. können die Unterlagen in englischer Sprache vorliegen. Daher werden Englischkenntnisse auf Referenzniveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen empfohlen.

§ 5 Aufbau des Studiums

Die Inhalte und Qualifikationen des Studiums werden durch *Module* vermittelt. Ein Modul ist eine Lehr- und Lerneinheit, welche durch Eingangs- und Ausgangsqualifikationen, Inhalt, Lehr- und Lernformen, den Regelarbeitsaufwand sowie die Leistungsbeurteilung gekennzeichnet ist. Die Absolvierung von Modulen erfolgt in Form einzelner oder mehrerer inhaltlich zusammenhängender *Lehrveranstaltungen*. Thematisch ähnliche Module werden zu *Prüfungsfächern* zusammengefasst, deren Bezeichnung samt Umfang und Gesamtnote auf dem Abschlusszeugnis ausgewiesen wird.

Prüfungsfächer und zugehörige Module

Das Bachelorstudium *Wirtschaftsinformatik* gliedert sich in nachstehende Prüfungsfächer mit den ihnen zugeordneten Modulen. Die mit Stern markierten Module sind *Wahlmodule*, die übrigen *Pflichtmodule*. Die Pflichtmodule sind in jedem Fall zu absolvieren. Aus der Liste der Wahlmodule sind Lehrveranstaltungen in einem Gesamtumfang von mindestens 12 ECTS zu wählen. Werden in den Wahlmodulen insgesamt mehr als 12 ECTS absolviert, können im Modul *FWT – Freie Wahlfächer und Transferable Skills* im gleichen Ausmaß weniger ECTS absolviert werden, jedoch müssen mindestens 6 ECTS aus dem Bereich der Transferable Skills absolviert werden.

WIN – Wirtschaftsinformatik (43,5 ECTS)

Datenbanksysteme (6,0 ECTS)
WIN/DWI – Denkweisen der Wirtschaftsinformatik (5,0 ECTS)
WIN/MOD – Modellierung (5,5 ECTS)
WIN/ISM – Information Systems Management (9,0 ECTS)
WIN/SEP – Software Engineering Projekt (6,0 ECTS)
Web Engineering (6,0 ECTS)
WIN/DIR – Daten- und Informatikrecht (6,0 ECTS)

WIW – Wirtschaftswissenschaften (29 ECTS)

WIW/GBW – Grundlagen der Betriebswirtschaft (8,0 ECTS)
WIW/GOE – Grundlagen der Ökonomie (9,0 ECTS)
WIW/MGT – Managementwissenschaften (12,0 ECTS)

INT – Informationstechnologie (35,5 ECTS)

Algorithmen und Datenstrukturen (8,0 ECTS)
Einführung in die Programmierung (9,5 ECTS)
Grundzüge digitaler Systeme (6,0 ECTS)
Einführung in Security (6,0 ECTS)
Verteilte Systeme (6,0 ECTS)

STW – Strukturwissenschaften (29 ECTS)

Algebra und Diskrete Mathematik (9,0 ECTS)
Analysis (6,0 ECTS)
STW/MAR – Mathematisches Arbeiten (2,0 ECTS)
Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie (6,0 ECTS)
STW/DAT – Datenanalyse (6,0 ECTS)

SPF – Schwerpunktfach (12 ECTS)

Es sind Lehrveranstaltungen in einem Gesamtumfang von mindestens 12 ECTS aus den folgenden Modulen zu wählen.

*SPF/INT – Schwerpunkt Informationstechnologie (max. 12,0 ECTS)
*SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik (max. 12,0 ECTS)
*SPF/WIW – Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften (max. 12,0 ECTS)

FWT – Freie Wahlfächer und Transferable Skills (18 ECTS)

Der Umfang dieses Moduls ergänzt den Umfang der übrigen im Studium absolvierten Lehrveranstaltungen auf 180 ECTS (oder mehr). Sein Umfang beträgt bis zu 18 ECTS, von denen mindestens 6 ECTS aus dem Bereich der Transferable Skills absolviert werden müssen.

FWT – Freie Wahlfächer und Transferable Skills (18,0 ECTS)

Bachelorarbeit (13 ECTS)

BAC – Bachelorarbeit (13,0 ECTS)

Kurzbeschreibung der Module

Dieser Abschnitt charakterisiert die Module des Bachelorstudiums *Wirtschaftsinformatik* in Kürze. Eine ausführliche Beschreibung ist in Anhang A zu finden.

Algebra und Diskrete Mathematik (9,0 ECTS) Das Modul vermittelt zentrale Grundlagenkenntnisse, Theoreme und Beweistechniken der Algebra (algebraische Strukturen und lineare Algebra) und der Diskreten Mathematik (Kombinatorik und Graphentheorie). Es setzt sich aus einem Vorlesungsteil und einem begleitenden Übungsteil zusammen. Neben der Vertiefung des Verständnisses und der Vernetzung der Vorlesungsinhalte dient der Übungsteil vor allem der Entwicklung von praktischen Fertigkeiten in der Erstellung korrekter mathematischer Beweise sowie in der mathematischen Modellierung und Analyse von Anwendungsproblemen.

Algorithmen und Datenstrukturen (8,0 ECTS) Dieses Modul führt Studierende in grundsätzliche Methoden zur Entwicklung und Analyse von Algorithmen ein. Neben Fachkenntnissen zu fundamentalen Algorithmen und Datenstrukturen erwerben die Studierenden die Fähigkeit zum Einsatz theoretisch fundierter Methoden zur Analyse von Algorithmen. Eine abstrakte und effizienzorientierte Denkweise wird gefördert.

Analysis (6,0 ECTS) Das Modul vermittelt zentrale Grundlagenkenntnisse, Theoreme und Beweistechniken in der mathematischen Analysis (Folgen und Reihen, elementare Funktionen, Differential- und Integralrechnung in einer Variablen). Es setzt sich aus einem Vorlesungsteil und einem begleitenden Übungsteil zusammen. Neben der Vertiefung des Verständnisses und der Vernetzung der Vorlesungsinhalte dient der Übungsteil vor allem

der Entwicklung von praktischen Fertigkeiten zur Erstellung korrekter mathematischer Beweise sowie zur mathematischen Modellierung und Analyse von Anwendungsproblemen.

BAC – Bachelorarbeit (13,0 ECTS) Ein Seminar führt in die wissenschaftliche Methodik und in den Wissenschaftsbetrieb ein. Darauf aufbauend bearbeitet der oder die Studierende im Rahmen eines Projektes ein dem Qualifikationsprofil des Studiums entsprechendes Thema und beschreibt Aufgabenstellung, Methodik, Umfeld und Ergebnisse in einer schriftlichen Bachelorarbeit. Das Thema der Bachelorarbeit wird auf dem Abschlusszeugnis ausgewiesen.

STW/DAT – Datenanalyse (6,0 ECTS) Dieses Modul vermittelt Grundkenntnisse der statistischen Datenanalyse. Es werden praxisrelevante Methoden einerseits formal behandelt, andererseits werden aber auch die theoretischen Konzepte anhand von konkreten Problemstellungen mit open-access Statistik-Software gelöst werden.

Datenbanksysteme (6,0 ECTS) Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse der Datenmodellierung und von Datenbankmanagementsystemen und schafft damit die Basis für den späteren Einsatz von Datenbanksystemen in der Softwareentwicklung und im Bereich Data Science. Ausgangspunkt ist das relationale Datenmodell, das den inhaltlichen Schwerpunkt des Moduls bildet. Die Studierenden lernen zunächst grundlegende Techniken der Datenmodellierung kennen und übertragen diese in relationale Schemata. Darauf aufbauend erwerben sie Kompetenzen in der praktischen Nutzung relationaler Datenbanken, insbesondere in der Formulierung und Ausführung von Datenbankanfragen. Ergänzend werden zentrale Konzepte moderner Datenbanksysteme behandelt, darunter Anfrageoptimierung, Transaktionsmanagement, Fehlerbehandlung und Recovery sowie Mechanismen zur Synchronisation mehrerer Benutzer.

WIN/DIR – Daten- und Informatikrecht (6,0 ECTS) Dieses Modul eröffnet den Zugang zu den für das Internet bzw. die Informationsgesellschaft relevanten rechtlichen Aspekten und sensibilisiert für aktuelle rechtspolitische Problemstellungen. Ferner leistet es einen Beitrag zur Reduktion der rechtlichen Risiken, denen Techniker_innen im Rahmen ihrer beruflichen Praxis ausgesetzt sind.

WIN/DWI – Denkweisen der Wirtschaftsinformatik (5,0 ECTS) Studierende werden mit einer Reihe verschiedener Denkweisen und Denkmodelle konfrontiert, die unterschiedliche Herangehensweisen an Probleme implizieren. Darüber hinaus lernen Studierende ausgewählte Aspekte der Geschichte der Informatik kennen, reflektieren die Rolle der Informatik in der Gesellschaft, und setzen sich exemplarisch mit besonderen Fragen aus diesem Bereich auseinander. Schließlich bietet das Modul einen Überblick und eine Einführung in die Themen des wissenschaftlichen Arbeitens sowie zum Lernen und Arbeiten an der TU Wien. Darüber hinaus gibt das Modul einen Überblick über die Informatikstudien, die Forschungsgebiete der Informatik und die Organisation von Fakultät und Universität, und vermittelt die Verhaltensregeln der Informatik sowie Strategien für einen erfolgreichen Studienabschluss.

Einführung in die Programmierung (9,5 ECTS) Das Modul richtet sich an Programmieranfänger_innen und bildet die Basis für die weitere Programmierausbildung.

Der Schwerpunkt liegt auf einer systematischen Vorgehensweise beim Programmieren. Studierende erwerben neben Fachkenntnissen vor allem praktische Fertigkeiten in der Programmierung. Abstrakte Denkweisen werden gefördert.

Einführung in Security (6,0 ECTS) IT-Sicherheit ist ein kritisches Element erfolgreicher IT-Projekte. Trotz funktional gut ausgeführter Projekte können diese bei schweren Sicherheitsproblemen je nach Anwendungsgebiet geschäftsschädigende Auswirkungen haben. In diesem Modul lernen Studierende, Sicherheitsprobleme zu erkennen und Sicherheitsmaßnahmen anzuwenden, um IT-Projekte auch aus Sicherheitssicht erfolgreich abzuschließen.

FWT – Freie Wahlfächer und Transferable Skills (18,0 ECTS) Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls dienen der Vertiefung des Faches sowie der Aneignung außerfachlicher Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen.

WIW/GBW – Grundlagen der Betriebswirtschaft (8,0 ECTS) In diesem Modul erhalten die Studierenden Einblicke in die Funktionsweise von Unternehmen, die Bewertung von betrieblich erstellten Sach- und Dienstleistungen, sowie das Rechnungswesen. In den Vorlesungsteilen der Lehrveranstaltungen werden die Inhalte vorgetragen und u.a. durch Diskussionen reflektiert. Im Übungsteil des Moduls haben die Studierenden vorzugsweise praktische Aufgabenstellungen mit den im Vorlesungsteil kennen gelernten Konzepten zu lösen.

WIW/GOE – Grundlagen der Ökonomie (9,0 ECTS) Dieses Modul vermittelt den Studierenden ein grundlegendes Verständnis für das ökonomische Verhalten von Individuen und Firmen sowie die Funktionsweise von Einzelmärkten und gesamten Volkswirtschaften. Auf der mikroökonomischen Ebene steht die Interaktion auf Märkten im Vordergrund, auf der makroökonomischen Ebene werden zusätzlich zu gesamtwirtschaftlichen Zusammenhängen auch wirtschaftspolitische und wirtschaftshistorische Aspekte behandelt. Die primäre Wissensvermittlung erfolgt im Rahmen von Vorlesungen, wobei das Verständnis des formaleren, mikroökonomischen Teils durch die Bearbeitung und Diskussion von Beispielen im Rahmen von Übungsgruppen unterstützt wird.

Grundzüge digitaler Systeme (6,0 ECTS) Das Modul vermittelt die Grundkenntnisse für die formale Modellierung statischer und dynamischer Systeme sowie für das Verständnis und den Entwurf digitaler Systeme.

WIN/ISM – Information Systems Management (9,0 ECTS) Ganz allgemein befasst das Modul sich mit dem Konzeptionieren und Gestalten, Einführen und Steuern, sowie Monitoren und Pflegen von Informationssystemen in deren wirtschaftlichen Umgebung. Hierbei nimmt das Modul Bezug auf die Abstimmung zwischen den strategischen und operativen Zielen einer Organisation und deren Informationssystemen, und auf die Informationssystem-basierte Unterstützung des Reporting und der Überwachung von Accounting- und Compliance-Zielen (inklusive z.B. Sustainable Development Goals).

Bezüglich der Konzeptionierung und Gestaltung der Informationssystemen geht es um die Unterstützung und wenn möglich Vollautomatisierung der Geschäftsprozesse und -regeln mit Hilfe von (unternehmensweiten) Anwendungssystemen und Infrastrukturen

(z.B. Enterprise Resource Planning (ERP) Systeme, Business Rules Engines, Workflow Engines, Low-code platform, etc).

Zur Bewältigung dieser Aufgabenstellungen werden relevante Techniken und Methoden vermittelt bezüglich der strategischen Planung, Lenkung und Kontrolle von Enterprise Architekturen, von ontologisch fundierten Prozess- und Datenmodellen, der Modell-basierten Systementwicklung und des relevanten Projektmanagements.

WIW/MGT – Managementwissenschaften (12,0 ECTS) In diesem Modul werden die im Modul WIW/GBW – Grundlagen der Betriebswirtschaft vermittelten Inhalte ergänzt. Die Studierenden erhalten dabei tiefergehende Einblicke in die Gestaltung und Führung von Unternehmen nach arbeitswissenschaftlichen Grundsätzen und in die in Unternehmen zu treffenden Investitions- und Finanzierungsentscheidungen sowie betriebswirtschaftliche Optimierungsentscheidungen. In den Vorlesungsteilen der Lehrveranstaltungen werden die Inhalte vorgetragen und u.a. durch Diskussionen reflektiert. Im Übungsteil des Moduls haben die Studierenden vorzugsweise praktische Aufgabenstellungen mit den im Vorlesungsteil kennen gelernten Konzepten zu lösen.

STW/MAR – Mathematisches Arbeiten (2,0 ECTS) Das Modul vermittelt elementare mathematische Methodik.

WIN/MOD – Modellierung (5,5 ECTS) Die Modellierung beschäftigt sich mit dem Prozess der Erstellung eines Modells als geeignete Abstraktion eines Realitätsausschnitts bzw. Systems. Der intendierte Verwendungszweck des Modells bestimmt, was als geeignete Abstraktion erachtet wird und welche Eigenschaften der Realität bzw. des Systems mit welchen Konzepten spezifiziert werden. Das Modul beschäftigt sich mit dem Einsatz der Modellbildung in objektorientierten und unternehmensweiten soziotechnischen Systemen.

WIN/SEP – Software Engineering Projekt (6,0 ECTS) In diesem Modul wenden die Studierenden Software Engineering Methoden auf eine reale Aufgabenstellung an. Der Schwerpunkt liegt auf einer systematischen Vorgehensweise für die Softwareentwicklung von mittelgroßen Softwareprodukten in einem Team mit klar definierten Rollen.

Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie (6,0 ECTS) Dieses Modul führt Studierende der Informatik in die Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie ein und behandelt grundlegende Konzepte der Wahrscheinlichkeitstheorie, Datenanalyse und statistischen Inferenz, wie z. B. Verteilungstheorie, Punktschätzung, und Hypothesentests.

SPF/INT – Schwerpunkt Informationstechnologie (max. 12,0 ECTS) Dieses Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Bereich Informationstechnologien die als Vertiefung bzw. Verbreiterung der erworbenen Kenntisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zu Vorgängerlehrveranstaltungen dienen.

SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik (max. 12,0 ECTS) Dieses Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Bereich Wirtschaftsinformatik die als Vertiefung bzw. Verbreiterung der erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zu Vorgängerlehrveranstaltungen dienen.

SPF/WIW – Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften (max. 12,0 ECTS) Dieses Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Bereich Wirtschaftswissenschaften die als Vertie-

fung bzw. Verbreiterung der erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zu Vorgängerlehrveranstaltungen dienen.

Verteilte Systeme (6,0 ECTS) Das Modul *Verteilte Systeme* vermittelt maßgebliche Konzepte verteilter Systeme sowie aktuelle Entwicklungen in diesem Bereich. Daher wird die Rolle verteilter Systeme in aktuellen Systemlandschaften diskutiert. Weiterhin werden Anforderungen an (große) verteilte Systeme und verschiedene Arten von verteilten Systemen vorgestellt. Der Fokus liegt auf fundamentalen Konzepten, Methoden und Algorithmen für verteilte Systeme, sowie deren Vor- und Nachteile und Einsatzmöglichkeiten. Ziel der Übung ist das Erlernen von grundlegenden Techniken wie beispielsweise Sockets, Remote Method Invocations (RMI), sowie einfachen Sicherheits-Mechanismen in verteilten Systemen. Die Übung verleiht in diesem Zusammenhang praxisnahe Fähigkeiten in der Netzwerk-Programmierung sowie beim Entwickeln von verteilten Anwendungen.

Web Engineering (6,0 ECTS) Das Modul Web Engineering beschäftigt sich mit der systematischen Entwicklung von dynamischen Web-Anwendungen im Intra- und Internet mit Technologien und unter Berücksichtigung geltender Standards, u.a. für Barrierefreiheit.

§ 6 Lehrveranstaltungen

Die Stoffgebiete der Module werden durch Lehrveranstaltungen vermittelt. Die Lehrveranstaltungen der einzelnen Module sind in Anhang A in den jeweiligen Modulbeschreibungen spezifiziert. Lehrveranstaltungen werden durch Prüfungen im Sinne des UG beurteilt. Die Arten der Lehrveranstaltungsbeurteilungen sind in der Prüfungsordnung (§ 8) festgelegt.

Vorgaben zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen aus dem Universitätsgesetz 2002

Vor Beginn jedes Semesters ist ein elektronisches Verzeichnis der Lehrveranstaltungen zu veröffentlichen (Titel, Name der Leiterin oder des Leiters, Art, Form inklusive Angabe des Ortes und Termine der Lehrveranstaltung). Dieses ist laufend zu aktualisieren.

Die Leiterinnen und Leiter einer Lehrveranstaltung haben, zusätzlich zum veröffentlichten Verzeichnis, vor Beginn jedes Semesters die Studierenden in geeigneter Weise über die Ziele, die Form, die Inhalte, die Termine und die Methoden ihrer Lehrveranstaltungen sowie über die Inhalte, die Form, die Methoden, die Termine, die Beurteilungskriterien und die Beurteilungsmaßstäbe der Prüfungen zu informieren.

Für Prüfungen, die in Form eines einzigen Prüfungsvorganges durchgeführt werden, sind Prüfungstermine jedenfalls drei Mal in jedem Semester (laut Satzung am Anfang, zu Mitte und am Ende) anzusetzen, wobei die Studierenden vor Beginn jedes Semesters über die Inhalte, die Form, die Methoden, die Termine, die Beurteilungskriterien und die Beurteilungsmaßstäbe der Prüfungen zu informieren sind.

Bei Prüfungen mit Mitteln der elektronischen Kommunikation ist eine ordnungsgemäße Durchführung der Prüfung zu gewährleisten, wobei zusätzlich zu den allgemeinen

Regelungen zu Prüfungen folgende Mindesterfordernisse einzuhalten sind:

- Vor Semesterbeginn Bekanntgabe der Standards, die die technischen Geräte der Studierenden erfüllen müssen, damit Studierende an diesen Prüfungen teilnehmen können.
- Zur Gewährleistung der eigenständigen Erbringung der Prüfungsleistung durch die Studierende oder den Studierenden sind technische oder organisatorische Maßnahmen vorzusehen.
- Bei technischen Problemen, die ohne Verschulden der oder des Studierenden auftreten, ist die Prüfung abzubrechen und nicht auf die zulässige Zahl der Prüfungsantritte anzurechnen.

Vorgaben zu Lehrveranstaltungen aus der Satzung der TU Wien

Im Folgenden steht SSB für *Satzung der TU Wien, Studienrechtliche Bestimmungen.*

- Der Umfang der Lehrveranstaltung ist in ECTS-Anrechnungspunkten und in Semesterstunden anzugeben. vgl.§ 9 (2) SSB (Module und Lehrveranstaltungen)
- Die Abhaltung einer Lehrveranstaltung als „Blocklehrveranstaltung“ ist nach Genehmigung durch das Studienrechtliche Organ möglich. vgl. § 9 (3) SSB (Module und Lehrveranstaltungen)
- Zur Abhaltung und Prüfung einer Lehrveranstaltung in einer Fremdsprache ist die Zustimmung des Studienrechtlichen Organs nötig. vgl. § 11 (1) SSB (Fremdsprachen)
- Lehrveranstaltungsprüfungen dienen dem Nachweis der Lernergebnisse, die durch eine einzelne Lehrveranstaltung vermittelt wurden. vgl. § 12 (1) SSB (Lehrveranstaltungsprüfung)
- Die Lehrveranstaltungsprüfungen sind von dem_der Leiter_in der Lehrveranstaltung abzuhalten. Bei Bedarf hat das Studienrechtliche Organ eine_n andere_n fachlich geeignete_n Prüfer_in zu bestellen. vgl. § 12 (2) SSB (Lehrveranstaltungsprüfung)
- Jedenfalls sind für Prüfungen in Pflicht- und Wahlpflichtlehrveranstaltungen, die in einem einzigen Prüfungsakt enden, drei Prüfungstermine für den Anfang, für die Mitte und für das Ende jedes Semester anzusetzen. Diese sind mit Datum vor Beginn des Semesters bekannt zu geben. vgl. § 15 (1) SSB (Prüfungstermine)
- Prüfungen dürfen auch am Beginn und am Ende lehrveranstaltungsfreier Zeiten abgehalten werden. vgl. § 15 (1) SSB (Prüfungstermine)
- Die Prüfungstermine sind in geeigneter Weise bekannt zu machen. vgl. § 15 (1) SSB (Prüfungstermine)

Beschreibung der Lehrveranstaltungstypen

VO: Vorlesungen sind Lehrveranstaltungen, in denen die Inhalte und Methoden eines Faches unter besonderer Berücksichtigung seiner spezifischen Fragestellungen, Begriffsbildungen und Lösungsansätze vorgetragen werden. Die Prüfung wird mit einem einzigen Prüfungsvorgang durchgeführt. In der Modulbeschreibung ist der Prüfungsvorgang je Lehrveranstaltung (schriftlich oder mündlich, oder schriftlich

und mündlich) festzulegen. Bei Vorlesungen herrscht keine Anwesenheitspflicht, das Erreichen der Lernergebnisse muss dennoch gesichert sein.

EX: Exkursionen sind Lehrveranstaltungen, die außerhalb der Räumlichkeiten der TU Wien stattfinden. Sie dienen der Vertiefung von Lehrinhalten im jeweiligen lokalen Kontext.

LU: Laborübungen sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende einzeln oder in Gruppen unter Anleitung von Betreuer_innen experimentelle Aufgaben lösen, um den Umgang mit Geräten und Materialien sowie die experimentelle Methodik des Faches zu lernen. Die experimentellen Einrichtungen und Arbeitsplätze werden zur Verfügung gestellt.

PR: Projekte sind Lehrveranstaltungen, in denen das Verständnis von Teilgebieten eines Faches durch die Lösung von konkreten experimentellen, numerischen, theoretischen oder künstlerischen Aufgaben vertieft und ergänzt wird. Projekte orientieren sich am Qualifikationsprofil des Studiums und ergänzen die Berufsvorbildung bzw. wissenschaftliche Ausbildung.

SE: Seminare sind Lehrveranstaltungen, bei denen sich Studierende mit einem gestellten Thema oder Projekt auseinandersetzen und dieses mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten, wobei eine Reflexion über die Problemlösung sowie ein wissenschaftlicher Diskurs gefordert werden.

UE: Übungen sind Lehrveranstaltungen, in denen konkrete Aufgabenstellungen – beispielsweise rechnerisch, konstruktiv, künstlerisch oder experimentell – zu bearbeiten sind. Dabei werden unter fachlicher Anleitung oder Betreuung die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Studierenden zur Anwendung auf konkrete Aufgabenstellungen entwickelt.

VU: Vorlesungen mit integrierter Übung sind Lehrveranstaltungen, in denen die beiden Lehrveranstaltungstypen VO und UE in einer einzigen Lehrveranstaltung kombiniert werden. Der jeweilige Übungs- und Vorlesungsanteil darf ein Viertel des Umfanges der gesamten Lehrveranstaltungen nicht unterschreiten. Beim Lehrveranstaltungstyp VU ist der Übungsteil jedenfalls prüfungsimmanent, der Vorlesungsteil kann in einem Prüfungsakt oder prüfungsimmanent geprüft werden. Unzulässig ist es daher, den Übungsteil und den Vorlesungsteil gemeinsam in einem einzigen Prüfungsvorgang zu prüfen.

Beschreibung der Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Informationssystem zu Studien und Lehre

- Typ der Lehrveranstaltung (VO, EX, LU, PR, SE, UE, VU)
- Form (Präsenz, Online, Hybrid, Blended)
- Termine (gegebenenfalls auch die für die positive Absolvierung erforderliche Anwesenheit)

- Inhalte (Beschreibung der Inhalte, Vorkenntnisse)
- Literaturangaben
- Lernergebnisse (Umfassende Beschreibung der Lernergebnisse)
- Methoden (Beschreibung der Methoden in Abstimmung mit Lernergebnissen und Leistungsnachweis)
- Leistungsnachweis (in Abstimmung mit Lernergebnissen und Methoden)
  - Ausweis der Teilleistungen, inklusive Kennzeichnung, welche Teilleistungen wiederholbar sind. Bei Typ VO entfällt dieser Punkt.
- Prüfungen:
  - Inhalte (Beschreibung der Inhalte, Literaturangaben)
  - Form (Präsenz, Online)
  - Prüfungsart bzw. Modus
    - Typ VO: schriftlich, mündlich oder schriftlich und mündlich;
    - bei allen anderen Typen: Ausweis der Teilleistungen inklusive Art und Modus bezugnehmend auf die in der Lehrveranstaltung angestrebten Lernergebnisse.
  - Termine
  - Beurteilungskriterien und Beurteilungsmaßstäbe

§ 7 Studieneingangs- und Orientierungsphase

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase (StEOP) soll den Studierenden eine verlässliche Überprüfung ihrer Studienwahl ermöglichen. Sie leitet vom schulischen Lernen zum universitären Wissenserwerb über und schafft das Bewusstsein für die erforderliche Begabung und die nötige Leistungsbereitschaft.

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase des Bachelorstudiums *Wirtschaftsinformatik* umfasst die Lehrveranstaltungen

5,5 VU Einführung in die Programmierung 1
2,0 VU Mathematisches Arbeiten für Informatik und Wirtschaftsinformatik
1,0 VU Orientierung Informatik und Wirtschaftsinformatik
3,0 VO Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung

sowie mindestens 4 ECTS aus dem Pool folgender Lehrveranstaltungen:

5,0 UE Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
4,0 VO Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
2,0 VO Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
4,0 UE Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
6,0 VU Datenbanksysteme
4,0 VU Denkweisen der Wirtschaftsinformatik
3,0 VU Kosten- und Leistungsrechnung
5,5 VU Modellierung
2,0 VU Rechnungswesen

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase gilt als positiv absolviert, wenn alle im Rahmen der StEOP verpflichtend vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen sowie Lehrveranstaltungen aus dem Pool im Umfang von mindestens 4 ECTS mit positivem Erfolg abgeschlossen wurden.

Vor positiver Absolvierung der StEOP dürfen weitere Lehrveranstaltungen im Umfang von 22 ECTS absolviert werden, die aus den oben genannten Lehrveranstaltungen und den folgenden gewählt werden können.

8,0 VU Algorithmen und Datenstrukturen
4,0 VU Einführung in die Programmierung 2

Weiters können Lehrveranstaltungen im Rahmen des Moduls *FWT – Freie Wahlfächer und Transferable Skills* gewählt werden, sofern deren Absolvierung nicht anderweitig beschränkt ist.

Die positiv absolvierte Studieneingangs- und Orientierungsphase ist Voraussetzung für die Absolvierung der im Bachelorstudium vorgesehenen Lehrveranstaltungen, in deren Rahmen die Bachelorarbeit abzufassen ist.

Vor der vollständigen Absolvierung der StEOP dürfen 22 ECTS an Lehrveranstaltungen, die nicht in der StEOP enthalten sind, absolviert werden.

Wiederholbarkeit von Teilleistungen in der StEOP

Für alle StEOP-Lehrveranstaltungen müssen mindestens zwei Antritte im laufenden Semester vorgesehen werden, wobei einer der beiden auch während der lehrveranstaltungsfreien Zeit abgehalten werden kann. Es muss ein regulärer, vollständiger Besuch der Vorträge mit prüfungsrelevanten Stoff im Vorfeld des ersten Prüfungstermins möglich sein.

Bei Lehrveranstaltungen mit einem einzigen Prüfungsakt ist dafür zu sorgen, dass die Beurteilung des ersten Termins zwei Wochen vor dem zweiten Termin abgeschlossen ist, um den Studierenden, die beim ersten Termin nicht bestehen, ausreichend Zeit zur Einsichtnahme in die Prüfung und zur Vorbereitung auf den zweiten Termin zu geben.

Die Beurteilung des zweiten Termins ist vor Beginn der Anmeldung für prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen des Folgesemesters abzuschließen.

Bei prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen ist dies sinngemäß so anzuwenden, dass entweder eine komplette Wiederholung der Lehrveranstaltung in geblockter Form angeboten wird beziehungsweise die Wiederholbarkeit innerhalb der Lehrveranstaltung gemäß den studienrechtlichen Bestimmungen der Satzung sichergestellt wird.

§ 8 Prüfungsordnung

Für den Abschluss des Bachelorstudiums ist die positive Absolvierung der im Studienplan vorgeschriebenen Module erforderlich. Ein Modul gilt als positiv absolviert, wenn die ihm gemäß Modulbeschreibung zuzurechnenden Lehrveranstaltungen positiv absolviert wurden.

Das Abschlusszeugnis beinhaltet

(a) die Prüfungsfächer mit ihrem jeweiligen Umfang in ECTS-Punkten und ihren Noten,

(b) das Thema der Bachelorarbeit und

(c) die Gesamtbeurteilung sowie

(d) auf Antrag des_der Studierenden die Gesamtnote des absolvierten Studiums gemäß §72a UG.

Die Note eines Prüfungsfaches ergibt sich durch Mittelung der Noten jener Lehrveranstaltungen, die dem Prüfungsfach über die darin enthaltenen Module zuzuordnen sind, wobei die Noten mit dem ECTS-Umfang der Lehrveranstaltungen gewichtet werden. Bei einem Nachkommateil kleiner gleich 0,5 wird abgerundet, andernfalls wird aufgerundet. Wenn keines der Prüfungsfächer schlechter als mit „gut“ und mindestens die Hälfte mit „sehr gut“ benotet wurde, so lautet die *Gesamtbeurteilung* „mit Auszeichnung bestanden“ und ansonsten „bestanden“.

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase gilt als positiv absolviert, wenn die im Studienplan vorgegebenen Leistungen zu Absolvierung der StEOP erbracht wurden.

Lehrveranstaltungen des Typs VO (Vorlesung) werden aufgrund einer abschließenden mündlichen und/oder schriftlichen Prüfung beurteilt. Alle anderen Lehrveranstaltungen besitzen immanenten Prüfungscharakter, d.h., die Beurteilung erfolgt laufend durch eine begleitende Erfolgskontrolle sowie optional durch eine zusätzliche abschließende Teilprüfung.

Der positive Erfolg von Prüfungen und wissenschaftlichen sowie künstlerischen Arbeiten ist mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4), der negative Erfolg ist mit „nicht genügend“ (5) zu beurteilen. Bei Lehrveranstaltungen, bei denen eine Beurteilung in der oben genannten Form nicht möglich ist, werden diese durch „mit Erfolg teilgenommen“ (E) bzw. „ohne Erfolg teilgenommen“ (O) beurteilt.

Die Beurteilung der Lehrveranstaltung

1,0 VU Orientierung Informatik und Wirtschaftsinformatik

erfolgt bei positivem Erfolg durch „mit Erfolg teilgenommen“, andernfalls durch „ohne Erfolg teilgenommen“; sie bleibt bei der Berechnung der gemittelten Note des Prüfungsfaches unberücksichtigt.

§ 9 Studierbarkeit und Mobilität

Studierende des Bachelorstudiums *Wirtschaftsinformatik*, die ihre Studienwahl im Bewusstsein der erforderlichen Begabungen und der nötigen Leistungsbereitschaft getroffen und die Studieneingangs- und Orientierungsphase, die dieses Bewusstsein vermittelt, absolviert haben, sollen ihr Studium mit angemessenem Aufwand in der dafür vorgesehenen Zeit abschließen können.

Den Studierenden wird empfohlen, ihr Studium nach dem Semestervorschlag in Anhang D zu absolvieren. Studierenden, die ihr Studium im Sommersemester beginnen,

wird empfohlen, ihr Studium nach dem modifizierten Semestervorschlag in Anhang E zu absolvieren.

Die Beurteilungs- und Anwesenheitsmodalitäten von Lehrveranstaltungen der Typen UE, LU, PR, VU, SE und EX sind im Rahmen der Lehrvereinbarungen mit dem Studienrechtlichen Organ festzulegen und im Informationssystem für Studien und Lehre bekanntzugeben. Weiters sind die Bestimmungen der Satzung (Studienrechtliche Bestimmungen zur Wiederholbarkeit von Teilleistungen) zu beachten.

Jede Lehrveranstaltung mit Teilnehmer_innenbeschränkung, wo eine nicht ermöglichte von einem_r Studierenden beabsichtigte Teilnahme das Potential einer Studienzeitverzögerung hat, muss entsprechend dem UG mit den verfügbaren Plätzen und dem Vergabeprozedere im Studienplan vermerkt werden. Die betroffenen Lehrveranstaltungen sowie die Anzahl der Plätze und das Verfahren zur Vergabe sind von der Studienkommission festzulegen und für die Studierenden klar und verständlich in den Modulbeschreibungen darzulegen.

Lehrveranstaltungen, für die ressourcenbedingte Teilnahmebeschränkungen gelten, sind im Informationssystem für Studien und Lehre entsprechend gekennzeichnet. Außerdem sind die Anzahl der verfügbaren Plätze und das Verfahren zur Vergabe dieser Plätze anzugeben.

Die Anerkennung von im Ausland absolvierten Studienleistungen erfolgt durch das zuständige Studienrechtliche Organ. Um die Mobilität zu erleichtern, stehen die in § 27 Abs. 1 bis 3 der *Studienrechtlichen Bestimmungen* der Satzung der Technischen Universität Wien angeführten Möglichkeiten zur Verfügung. Diese Bestimmungen können in Einzelfällen auch zur Verbesserung der Studierbarkeit eingesetzt werden.

Die im Zuge einer Mobilität erreichten ECTS-Punkte können verwendet werden, um die im Modul „Freie Wahlfächer und Transferable Skills“ geforderten Transferable Skills im entsprechenden Ausmaß abzudecken. Insbesondere können sie auch dem Themenpool Technikfolgenabschätzung, Technikgenese, Wissenschaftsethik, Gender Mainstreaming und Diversity Management zugerechnet werden.

Kommt es in einer Lehrveranstaltung ohne explizit geregelte Platzvergabe zu einem unvorhergesehenen Andrang, kann die Lehrveranstaltungsleitung in Absprache mit dem studienrechtlichen Organ Teilnahmebeschränkungen vornehmen. Studierende, die zum Bachelorstudium *Wirtschaftsinformatik* zugelassen sind und für die eine Nichtteilnahme zu einer Studienzeitverzögerung führen könnte, werden in jedem Fall aufgenommen. Die Vergabe der allenfalls übrigen Plätze ist nach folgenden Kriterien (mit absteigender Priorität) zu regeln.

- Es werden jene Studierenden bevorzugt aufgenommen, die die formalen und inhaltlichen Voraussetzungen erfüllen. Die inhaltlichen Voraussetzungen können etwa an Hand von bereits abgelegten Prüfungen oder durch einen Eingangstest überprüft werden.
- Unter diesen hat die Verwendung der Lehrveranstaltung als Pflichtfach Vorrang vor der Verwendung als Wahlfach und diese vor der Verwendung als Freifach.
- Innerhalb dieser drei Gruppen sind jeweils jene Studierenden zu bevorzugen, die trotz Vorliegens aller Voraussetzungen bereits in einem früheren Abhaltesemester

abgewiesen wurden.

Die Studierenden sind darüber ehebaldigst zu informieren.

Die Anmeldung Studierender anderer Studien zu den Lehrveranstaltungen (außer vom Typ VO) sowie die Prüfungsberechtigung in Lehrveranstaltungen des Typs VO des Bachelorstudiums *Wirtschaftsinformatik* setzt die bereits erfolgreich absolvierte STEOP im jeweiligen eigenen Studium voraus.

§ 10 Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit ist eine im Bachelorstudium eigens anzufertigende schriftliche Arbeit, welche eigenständige Leistungen beinhaltet und im Rahmen der entsprechenden Lehrveranstaltung des Moduls *BAC – Bachelorarbeit* des Bachelorstudiums abgefasst wird. Sie besitzt einen Regelarbeitsaufwand von 10 ECTS.

§ 11 Akademischer Grad

Den Absolvent_innen des Bachelorstudiums *Wirtschaftsinformatik* wird der akademische Grad *Bachelor of Science* – abgekürzt *BSc* – verliehen.

§ 12 Qualitätsmanagement

Das Qualitätsmanagement des Bachelorstudiums *Wirtschaftsinformatik* gewährleistet, dass das Studium in Bezug auf die studienbezogenen Qualitätsziele der TU Wien konsistent konzipiert ist und effizient und effektiv abgewickelt sowie regelmäßig überprüft wird. Das Qualitätsmanagement des Studiums erfolgt entsprechend dem Plan-Do-Check-Act Modell nach standardisierten Prozessen und ist zielgruppenorientiert gestaltet. Die Zielgruppen des Qualitätsmanagements sind universitätsintern die Studierenden und die Lehrenden sowie extern die Gesellschaft, die Wirtschaft und die Verwaltung, einschließlich des Arbeitsmarktes für die Studienabgänger_innen.

In Anbetracht der definierten Zielgruppen werden sechs Ziele für die Qualität der Studien an der Technischen Universität Wien festgelegt: (1) In Hinblick auf die Qualität und Aktualität des Studienplans ist die Relevanz des Qualifikationsprofils für die Gesellschaft und den Arbeitsmarkt gewährleistet. In Hinblick auf die Qualität der inhaltlichen Umsetzung des Studienplans sind (2) die Lernergebnisse in den Modulen des Studienplans geeignet gestaltet, um das Qualifikationsprofil umzusetzen, (3) die Lernaktivitäten und -methoden geeignet gewählt, um die Lernergebnisse zu erreichen, und (4) die Leistungsnachweise geeignet, um die Erreichung der Lernergebnisse zu überprüfen. (5) In Hinblick auf die Studierbarkeit der Studienpläne sind die Rahmenbedingungen gegeben, um diese zu gewährleisten. (6) In Hinblick auf die Lehrbarkeit verfügt das Lehrpersonal über fachliche und zeitliche Ressourcen um qualitätsvolle Lehre zu gewährleisten.

Um die Qualität der Studien zu gewährleisten, werden der Fortschritt bei Planung, Entwicklung und Sicherung aller sechs Qualitätsziele getrennt erhoben und publiziert. Die Qualitätssicherung überprüft die Erreichung der sechs Qualitätsziele. Zur Messung des ersten und zweiten Qualitätszieles wird von der Studienkommission zumindest einmal pro Funktionsperiode eine Überprüfung des Qualifikationsprofils und der Modulbeschreibungen vorgenommen. Zur Überprüfung der Qualitätsziele zwei bis fünf liefert die laufende Bewertung durch Studierende, ebenso wie individuelle Rückmeldungen zum Studienbetrieb an das Studienrechtliche Organ, laufend ein Gesamtbild über die Abwicklung des Studienplans. Die laufende Überprüfung dient auch der Identifikation kritischer Lehrveranstaltungen, für welche in Abstimmung zwischen Studienrechtlichem Organ, Studienkommission und Lehrveranstaltungsleiter_innen geeignete Anpassungsmaßnahmen abgeleitet und umgesetzt werden. Das sechste Qualitätsziel wird durch qualitätssichernde Instrumente im Personalbereich abgedeckt. Zusätzlich zur internen Qualitätssicherung wird alle sieben Jahre eine externe Evaluierung der Studien vorgenommen.

Jedes Modul besitzt eine_n Modulverantwortliche_n. Diese Person ist für die inhaltliche Kohärenz und die Qualität der dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen verantwortlich. Diese wird insbesondere durch zyklische Kontrollen, inhaltliche Feinabstimmung mit vorausgehenden und nachfolgenden Modulen sowie durch Vergleich mit analogen Lehrveranstaltungen bzw. Modulen anderer Universitäten im In- und Ausland sichergestellt.

Lehrveranstaltungskapazitäten

Um die Qualität der Umsetzung der Lehrveranstaltungen zu sichern, dienen für die verschiedenen Typen von Lehrveranstaltungen (siehe Seite 12) die folgenden Gruppengrößen als Richtwert:

	Gruppengröße	
Lehrveranstaltungstyp	je Leiter(in)	je Tutor(in)
VO	200	
UE mit Tutor(inn)en	50	20
UE	20	
LU mit Tutor(inn)en	40	15
LU	15	
EX, PR, SE	20	

Für Lehrveranstaltungen des Typs VU werden für den Vorlesungs- bzw. Übungsteil die Gruppengrößen für VO bzw. UE herangezogen. Die Beauftragung der Lehrenden erfolgt entsprechend der tatsächlichen Abhaltung.

Gender, Ethik und Diversität

Kontext : Um Lehr- und Lernumgebungen zu schaffen, in denen alle Studierenden – unabhängig von Geschlecht, Herkunft, Fähigkeiten oder sozialem Hintergrund – gleicher-

maßen geschätzt, gefördert und gefordert werden, ist eine inklusive Lehre basierend auf diversitätssensibler Didaktik erforderlich. Dies kann nicht in eigenen separaten Lehrveranstaltungen abgehandelt werden, sondern muss auf allen Ebenen des Studiums umgesetzt werden – als „Embedded Gender, Ethics and Diversity".

Dazu gehört die Einbettung ethischer und gesellschaftlicher Themen in den Studienplan, sowie die Auseinandersetzung mit diesen Themen in jeder Lehrveranstaltung. So lassen sich Rahmenbedingungen schaffen, die ein diskriminierungsfreies Lernumfeld ermöglichen. Dies umfasst auch Maßnahmen gegen Diskriminierung und Belästigung, etwa durch explizite Verhaltenscodizes.

Lehrinhalt : Inklusivität und Vielfalt werden gefördert, indem in allen Lehrveranstaltungen unterschiedliche Perspektiven einbezogen werden, die sich auf ein breites Spektrum von Autor_innen und Rollenvorbildern stützen. Die ethische Reflexion von Kernbereichen wird in allen Lehrveranstaltungen eingebettet, indem sie in Vorlesungen und Übungsbeispielen angesprochen und berücksichtigt wird, etwa durch Diskussion ethischer Aspekte und sozialer Auswirkungen. Zusätzlich wird auf das Angebot der Abteilung für Genderkompetenz der TU Wien hingewiesen, die für das Absolvieren eines Zusatzkatalogs das Zertifikat *Gender- und Diversitätskompetenz* ausstellt.

Lehrmethoden : Die Lehrmethoden fördern Gender-Inklusivität und Diversität und schaffen ein Lernumfeld, in dem sich alle Studierenden gleichermaßen willkommen fühlen. Dazu gehören unter anderem die Verwendung einer inklusiven, vorurteilsfreien Sprache, um die Verstärkung von Stereotypen zu vermeiden; Lehrmaterial mit Beispielen, Fallstudien oder Anschauungsmaterial, die unsere vielfältige Gesellschaft widerspiegeln; die Abhaltung der Lehre in einer Form, die für Menschen mit unterschiedlichen Fähigkeiten geeignet ist und eine gleichberechtigte Teilnahme gewährleistet; sowie die Einbindung von Gastredner_innen mit unterschiedlichen Hintergründen.

§ 13 Inkrafttreten

Dieser Studienplan tritt mit 1. Oktober 2026 in Kraft.

§ 14 Übergangsbestimmungen

Die Übergangsbestimmungen sind in Anhang B zu finden.

A Modulbeschreibungen

Die den Modulen zugeordneten Lehrveranstaltungen werden in folgender Form angeführt:
9,9/9,9 XX Titel der Lehrveranstaltung
Dabei bezeichnet die erste Zahl den Umfang der Lehrveranstaltung in ECTS-Punkten und die zweite ihren Umfang in Semesterstunden. ECTS-Punkte sind ein Maß für den Arbeitsaufwand der Studierenden, wobei ein Studienjahr 60 ECTS-Punkte umfasst und ein ECTS-Punkt 25 Stunden zu je 60 Minuten entspricht. Eine Semesterstunde entspricht so vielen Unterrichtseinheiten wie das Semester Unterrichtswochen umfasst. Eine Unterrichtseinheit dauert 45 Minuten. Der Typ der Lehrveranstaltung (XX) ist in § 6 unter *Lehrveranstaltungstypen* auf Seite 12 im Detail erläutert.

Algebra und Diskrete Mathematik

Regelarbeitsaufwand: 9,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen: Nach der Absolvierung des Moduls können Studierende

- die wichtigsten mathematischen Definitionen, Theoreme und Beweismethoden der Algebra und Diskreten Mathematik reproduzieren bzw herleiten;
- einfache Algorithmen und Beweis- oder Rechenverfahren auf mathematische Problemstellungen anwenden;
- Beweise für mathematische Problemstellungen aus Algebra und Diskreter Mathematik finden;
- einfache mathematische Aussagen in formaler Notation aufschreiben und formal aufgeschriebene Aussagen lesen;
- einfache Anwendungsprobleme aus Informatik, Naturwissenschaften und Technik als mathematische Problemstellungen modellieren und diese mit geeigneten mathematischen Methoden lösen.

Überfachliche Kompetenzen: Studierende können einfache Probleme der Analysis diskutieren und Lösungen vor einer Übungsgruppe präsentieren.

Inhalt:

- Grundlagen: elementare Logik (Aussagen, Implikation, Kontraposition, Verneinung, Quantoren); elementare Beweistechniken (direkter und indirekter Beweis, Gegenbeispiele); elementare Zahlentheorie.
- Mengenlehre: Grundlagen (Venn-Diagramme, Komplemente, kartesisches Produkt, Potenzmenge); Funktionen (Mengenrelationen, surjektive, injektive, bijektive Funktionen, Komposition); Relationen (Äquivalenzrelation, Partitionen, Ordnungsrelation, Maximumsprinzip); Kardinalität und Abzählbarkeit (endliche, unendlichen und abzählbare Mengen).
- Induktion: Induktionsprizip (vollständige Ind., transfinite Ind.); rekursive Definitionen.

- Grundlagen der Kombinatorik: Abzählprinzipien (Summen- und Produktregel); Schubfachschluss; Inklusions-Exklusions-Prinzip; kombinatorische Grundaufgaben (Permutationen, Auswahlen, Partitionen); elementare Identitäten (Binomischer Lehrsatz, binomische Identitäten); Rekursionen (Fibonacci-Zahlen, Derangements, Turm von Hanoi); Lösungsmethoden für Rekursionen (Rekursionen erster Ordnungen, lineare Rekursionen mit konstanten Koeffizienten).
- Graphentheorie: Grundlagen (gerichtete, ungerichtete, bipartite Graphen, Wege, etc.); Handshake-Lemma; Eulersche und Hamiltonsche Linien; Graphrelationen (Isomorphie, Subgraphen, Minore); Zusammenhang (Zusammenhangskomponenten, Menger's theorem); azyklische Graphen; ebene Graphen (inkl. Eulersche Polyederformel); elementare Graph-Algorithmen (Azyklizität, Kruskal-Alg., minimaler Spannbaum, Dijkstra-Alg.).
- Algebraische Strukturen: Gruppentheorie (inkl. Faktorgruppen, Homomorphiesatz, zyklische Gruppen, direkte Produkte); Ringe (Integritätsbereiche, Ideale); Körper (Polynomringe über Körpern); Verbände.
- Lineare Algebra: Vektoren; Matrizen; lineare Abbildungen; lineare Gleichungssysteme; Determinanten; Eigenwerte und Eigenvektoren; Skalarprodukte, Orthogonalität.
- Grundlagen algebraische Codierungstheorie: Gruppencodes, Linearcodes.

Erwartete Vorkenntnisse: Fundierte Mathematik-Kenntnisse auf AHS/BHS-Maturaniveau.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

4,0/4,0 VO Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
5,0/2,0 UE Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik

oder

9,0/6,0 VU Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik

Algorithmen und Datenstrukturen

Regelarbeitsaufwand: 8,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können Studierende:

- fundamentale Algorithmen und Datenstrukturen beschreiben und erklären,
- Methoden zur Bewertung und Analyse von Algorithmen anwenden,
- asymptotische Schranken für Laufzeit und Speicherplatzbedarf bestimmen,

- algorithmische Prinzipien (Greedy, Divide-and-Conquer, Dynamische Programmierung, etc.) auf neue Probleme anwenden,
- die Komplexität von Problemen einschätzen und Polynomialzeitreduktionen durchführen,
- abstrakt und effizienzorientiert Lösungsansätze entwickeln.

Überfachliche Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden selbstorganisiert und eigenverantwortlich grundlegende Aufgabenstellungen lösen und fristgerecht fertigstellen. Dabei werden Zeitmanagement, Problemlösungskompetenzen im Allgemeinen, aber auch im Spezifischen wie z. B. Abstraktion und Modellierung von algorithmischen Problemen, und mathematisches, präzises Beschreiben der eigenen Lösungsansätze und Beweisideen geschult. Durch das Präsentieren und Begründen eigener Lösungen und kritische Diskussion von Lösungsansätzen werden Kenntnisse der eigenen Fähigkeiten und Grenzen, Kritikfähigkeit gefördert. Weiters können die Studierenden ethische Fragestellungen im Kontext der Inhalte des Moduls identifizieren, formulieren und diskutieren.

Inhalt:

- Fundamentale Prinzipien der Algorithmenanalyse
- Asymptotische Schranken für Laufzeit und Speicherplatzbedarf
- Fundamentale Datenstrukturen (z.B. Listen, Graphen, Suchbäume)
- Fundamentale algorithmische Prinzipien (z.B. Greedy, Divide-and-Conquer, Branch-and-Bound, Approximation, Dynamische Programmierung, Lokale Suche, Hashing)
- Problemlösungsstrategien und Optimierung
- Handhabbarkeit, Polynomialzeitreduktionen, NP-Vollständigkeit

Erwartete Vorkenntnisse: Inhalte der LVA *Einführung in die Programmierung 1* sowie fundierte Mathematik-Kenntnisse auf AHS/BHS-Maturaniveau.

Verpflichtende Voraussetzungen: Keine.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
8,0/5,5 VU Algorithmen und Datenstrukturen

Analysis

Regelarbeitsaufwand: 6,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen: Nach der Absolvierung des Moduls können Studierende

- die wichtigsten mathematischen Definitionen, Theoreme und Beweismethoden der mathematischen Analysis reproduzieren bzw. herleiten;
- Rechenverfahren auf Problemstellungen der Analysis anwenden;
- Beweise für mathematische Problemstellungen aus der Analysis finden;
- einfache Anwendungsprobleme aus Informatik, Naturwissenschaften und Technik als mathematische Problemstellungen modellieren und mit geeigneten Verfahren zur analytischen und numerischen Problemlösung lösen.

Überfachliche Kompetenzen: Studierende können einfache Probleme der Analysis diskutieren und Lösungen vor einer Übungsgruppe präsentieren.

Inhalt:

- Folgen, Reihen und Funktionen: Folgen reeller Zahlen (Grenzwert, Monotonie und Beschränktheit, Konvergenzuntersuchungen); unendliche Reihen (Konvergenzkriterien, Cauchyprodukt und Potenzreihen); asymptotischer Vergleich von Folgen (Landausymbole: $O()$, $o()$, $\Omega()$).
- Elementare Funktionen: Potenzen mit reellen Exponenten; Exponentialfunktion und Logarithmus; Darstellung der Exponentialfunktion; Winkelfunktionen und Arcusfunktionen.
- Grenzwerte und Nullstellen von Funktionen, Stetigkeit: metrische und topologische Grundbegriffe (offene, geschlossene Mengen, Umgebungen, Basis, Häufungspunkte); Umgebungs und Folgenstetigkeit Eigenschaften stetiger Funktionen: Nullstellensatz, Zwischenwertsatz, Monotonie.
- Differentialrechnung in einer Variablen: Differenzenquotient und Differenzierbarkeit; Ableitung einfacher Funktionen; Eigenschaften und Ableitungsregeln; Mittelwertsatz der Differentialrechnung; Taylorreihen; Monotonie und die erste Ableitung; höhere Ableitungen; verallgemeinerter Mittelwertsatz und die Regel von de l'Hospital.
- Integralrechnung in einer Variablen: Definition und Eigenschaften Riemann-Integral; Integration als Umkehrung der Differentiation, Fläche unter Kurven; Techniken des Integrierens; Mittelwert- und Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung; uneigentliche Integrale.
- Elementare Differentialgleichungen: lineare Differentialgleichungen erster Ordnung.
- Grundlagen Differentialrechnung in mehreren Variablen: Funktionen in mehreren Variablen; partielle Ableitungen, totale Ableitung; Ableitungsregeln; Richtungsableitung; Taylorentwicklung; Hauptsatz über implizite Funktionen; lokale Extrema.
- Computer-Numerik: Zahlendarstellungsfehler; Konversionsfehler; Fehlerfortpflanzung (Summe, Produkte, Polynome, elementare Funktionen); algorithmische Fehlerfortpflanzung, Konditionszahlen.

Erwartete Vorkenntnisse: Fundierte Mathematik-Kenntnisse auf AHS/BHS-Maturaniveau.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:

Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
2,0/2,0 VO Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
4,0/2,0 UE Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik

oder

6,0/4,0 VU Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik

BAC – Bachelorarbeit

Regelarbeitsaufwand: 13,0 ECTS

Lernergebnisse:
Fachkompetenzen:

- Wissenschaftliche Methodik
- Internationaler Wissenschaftsbetrieb

- Systematische Recherche
- Präsentationstechniken
- Strukturierte und konzise Kommunikation von Inhalten in mündlicher und schriftlicher Form
- Fähigkeit zur Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten im Kontext einer größeren Problemstellung

Überfachliche Kompetenzen:

- Selbstorganisation
- Eigenverantwortlichkeit und Eigeninitiative
- Teamfähigkeit
- Finden kreativer Problemlösungen
- Reflexion der eigenen Arbeit im technischen und gesellschaftlichen Kontext

Inhalt: Im Rahmen des Seminars *Wissenschaftliches Arbeiten* lernen die Studierenden wissenschaftliche Methoden und den Wissenschaftsbetrieb kennen. An Hand eines vorgegebenen Themas üben sie Recherche sowie schriftliche und mündliche Präsentation. Darauf aufbauend wenden sie im Projekt *Bachelorarbeit für Informatik und Wirtschaftsinformatik* die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten auf ein Thema an, das dem Qualifikationsprofil des Studiums entspricht. Die erzielten Ergebnisse werden neben der Aufgabenstellung, den angewandten Methoden und dem Umfeld in einer schriftlichen Abschlussarbeit dargestellt.

Erwartete Vorkenntnisse: Die Arbeit an der Bachelorarbeit erfordert die Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zumindest der Pflichtmodule des Bachelorstudiums.

Verpflichtende Voraussetzungen: Positive Absolvierung der Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
10,0/5,0 PR Bachelorarbeit für Informatik und Wirtschaftsinformatik
3,0/2,0 SE Wissenschaftliches Arbeiten

STW/DAT – Datenanalyse

Regelarbeitsaufwand: 6,0 ECTS

Lernergebnisse: Vermittlung einer datenorientierten und explorativen Analyse von Daten

Fachkompetenzen:

- Grundlagen der statistischen Datenanalyse
- Detailierte Kenntnisse und Hintergrundwissen über statistische Methodik
- Exploration und Analyse statistischer Daten
- Kritische Sicht im Umgang und Anwendung mit statistischer Software

- Anwendung von statistischer Methodik und Software auf konkrete Problemstellungen
- Programmentwicklung mit statistischer Software
- Computerorientierte Lösung von statistischen Problemen

Überfachliche Kompetenzen:

- Datenorientierte Lösung von statistischen Problemstellungen
- Lösungen von Problemen mit open-source Software

Inhalt: Stichprobendesign, Planung der statistischen Datenerhebung, Elemente der explorativen Datenanalyse, Grundbegriffe parametrischer/nichtparametrischer und robuster Verfahren, lineare Modelle, Einführung in multivariate statistische Methoden, Einführung in die Zeitreihenanalyse, effiziente Programmierung in der statistischen Softwareumgebung R, Datenmanipulation, statistische Graphiken, graphische Systeme in R, dynamische reports mit statistischer Software, Umsetzung mit konkreten Fallbeispielen.

Erwartete Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Mathematik und Statistik

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Modulen vermittelt: *Algebra und Diskrete Mathematik*, *Analysis*, *Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie* vermittelt.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
6,0/4,0 VU Datenanalyse

Datenbanksysteme

Regelarbeitsaufwand: 6,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen:
Nach positiver Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- konzeptionelle Datenmodelle mit Hilfe von ER-Diagrammen zu erstellen,
- ER-Diagramme in relationale Schemata zu überführen sowie diese mit Hilfe von Normalformen zu analysieren und zu optimieren,
- einfache Anfragen in relationaler Algebra und gegebenenfalls im Relationenkalkül zu verstehen und selbst zu formulieren,
- SQL sowohl zur Formulierung von Anfragen als auch zur Definition und Manipulation von Daten einzusetzen,
- grundlegende Konzepte der physischen Datenorganisation zu erklären,
- die Funktionsweise zentraler Indexstrukturen (z. B. B-Bäume) zu erläutern und deren Einfluss auf die Anfrageausführung abzuschätzen,
- grundlegende Join-Algorithmen zu beschreiben und deren Einsatz in einfachen Ausführungsplänen nachzuvollziehen,
- die Grundzüge der Anfrageoptimierung zu verstehen und die Effizienz einfacher Ausführungspläne zu bewerten,
- den Transaktionsbegriff zu erklären und ihn im Zusammenhang mit Mehrbenutzersynchronisation und Fehlerbehandlung anzuwenden.

Überfachliche Kompetenzen: Die Studierenden stärken ihre analytischen Fähigkeiten, ihr abstraktes Denkvermögen sowie ihre Kompetenz zur strukturierten Problemlösung und klaren Darstellung technischer Inhalte.

Darüber hinaus können die Studierenden Fragestellungen der Ethik im Kontext von Datenmanagement und Informationssystemen identifizieren und diskutieren.

Inhalt:

- Grundlagen des Datenbankentwurfs sowie konzeptionelle Datenmodellierung mit ER-Diagrammen,
- das relationale Datenmodell und seine formalen Grundlagen,

- Überführung konzeptioneller Datenmodelle in relationale Schemata,
- funktionale Abhängigkeiten und Normalformen zur Analyse und Optimierung relationaler Schemata,
- relationale Anfragesprachen wie relationale Algebra, Relationenkalkül, SQL,
- Definition und Manipulation von Daten und Schemata in relationalen Datenbanken,
- Grundlagen der physischen Datenorganisation,
- Indexstrukturen und deren Einsatz zur effizienten Anfrageverarbeitung,
- grundlegende Join-Algorithmen und deren Rolle bei der Anfrageausführung,
- Anfrageoptimierung und Ausführung einfacher Ausführungspläne,
- Transaktionskonzepte und -modelle,
- Fehlerbehandlung und Recovery in Datenbanksystemen,
- Mechanismen zur Mehrbenutzersynchronisation.

Erwartete Vorkenntnisse: Für die erfolgreiche Absolvierung des Moduls werden folgende Vorkenntnisse erwartet:

- Fähigkeit zum Lesen und Verwenden mathematischer und formaler Notationen,
- grundlegende Kenntnisse von Datenstrukturen und Algorithmen,
- Vertrautheit mit elementaren Modellierungs- und Abstraktionskonzepten der Informatik.

Diese Vorausetzungen werden in den Modulen *Algebra und Diskrete Mathematik*, *Einführung in die Programmierung* sowie *Grundzüge digitaler Systeme* vermittelt.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
6,0/4,0 VU Datenbanksysteme

WIN/DIR – Daten- und Informatikrecht

Regelarbeitsaufwand: 6,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden die Grundstrukturen nationalen Rechts, des EU-Rechts und des Völkerrechts sowie einschlägige Zusammenhänge beschreiben und wichtige Teilgebiete des Informatikrechts bzw. aktuelle Aspekte der rechtlichen Problematik des Internet erklären. Sie sind in der Lage, die juristischen Interpretationsmethoden zu benennen und die Vorgangsweise bei der Subsumtion von Sachverhalten unter rechtliche Tatbestände darzustellen. Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden in wichtigen informatikrechtlichen Zusammenhängen argumentieren und einfache Sachverhalte aus rechtlicher Perspektive

analysieren. Sie sind weiters in der Lage, solche Sachverhalte unter einschlägige Tatbestände zu subsumieren und die maßgeblichen Rechtsfolgen abzuleiten. Weiters können die Studierenden ethische Fragestellungen im Kontext der Inhalte des Moduls identifizieren, formulieren und diskutieren.

Überfachliche Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit Fachjurist/inn/en über zentrale rechtliche Aspekte IT-bezogener Sachverhalte kompetent zu diskutieren. Weiters können die Studierenden ethische Fragestellungen im Kontext der Inhalte des Moduls identifizieren, formulieren und diskutieren.

Inhalt:

- Grundlagen zu Staat und nationalem Recht
- Grundlagen des internationalen Rechts und des EU-Rechts
- Problematik der Regulierung von Technik (insb. IT) durch Recht
- Grundrechte in der Informationsgesellschaft
- Datenschutzrecht im Überblick
- Softwarelizenzierung im Überblick, im Speziellen OSS-Lizenzen
- ausgewählte Probleme des materiellen Internetrechts

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
6,0/4,0 VU Daten- und Informatikrecht

WIN/DWI – Denkweisen der Wirtschaftsinformatik

Regelarbeitsaufwand: 5,0 ECTS

Lernergebnisse: Denkweisen der Wirtschaftsinformatik bietet eine Einführung und einen Überblick über die Informatik aus der Sicht ihrer Arbeits- und Denkweisen, vermittelt als eine Art angewandter Wissenschaftstheorie. Die LVA soll Interesse am weiteren Studium wecken, und die Studierenden in die Lage versetzen, die im weiteren Studium präsentierte Inhalte besser einzuordnen. Die Studierenden sollen so in die Lage versetzt werden, die Informatik sowohl als Wissenschaft als auch als Praxis nachhaltiger zu verstehen, und dieses Wissen im Rahmen des Studiums produktiv umzusetzen.

Fachkompetenzen: Studierende können …

- erklären, was Informatik ist;
- die Strukturen und Prozesse einer Universität darstellen;
- Lernmethoden und Organisationsformen für das erfolgreiche Fortkommen im eigenen Studium anwenden;

- ableiten, dass es bei Problemformulierung und Problemlösung unterschiedliche und zum Teil in Konflikt zueinander stehende Sichtweisen, Herangehensweisen und Motive gibt;
- die Strömungen und Perspektiven des Denkens seit der vorwissenschaftlichen Zeit bis in die Gegenwart aufzählen, sowie die jeweils wesentlichen Grundbegriffe, Problemlösungsansätze und -methoden diskutieren;
- die Notwendigkeit ethischen Handelns begründen, und können Methoden anwenden, mit denen ethische Fragestellungen systematisch behandelt werden;
- die Verantwortung der Informatik bei der Gestaltung von Technologien im gesellschaftlichen Wandel diskutieren;
- wesentliche Ereignisse und Ideen aus der Geschichte der Informationstechnologien aufzählen und deren Relevanz kritisch reflektieren.

Durch die theoretische und praktische Auseinandersetzung mit den Inhalten werden folgende kognitive Fertigkeiten vermittelt:

- Auswahl und Einsatz von Strategien, Methoden und Werkzeugen zur Anwendung verschiedener Denk- und Problemlösungsformen;
- Formulierung von Kritik aus unterschiedlichen Perspektiven, rationale Auseinandersetzung im kritischen Dialog;
- Einbettung aktueller Entwicklungen und Technologien in einen historisch-kritischen Kontext
- selbständige Wissenssuche und Wissenserwerb
- Kritische Reflexion

Überfachliche Kompetenzen: Gruppenarbeiten in verschiedenen Zusammensetzungen und Gruppengrößen erlauben Studierenden Erfahrungen zu sammeln, wie an Problemstellungen gemeinschaftlich herangegangen werden kann. In peer-review Aufgaben lernen Studierende, konstruktive Kritik an der Arbeit anderer zu üben, solche auch anzunehmen, und diese effektiv in ihre eigene Arbeit einfliessen zu lassen. Die unterschiedlichen Herangehensweisen an Probleme eröffnen Studierenden darüber hinaus Handlungsoptionen und Sichtweisen, die einen kreativen und innovativen Zugang zur Gestaltung von Technologie erlauben. Dadurch wird auch zu ethischem Verhalten in Informatik und Gesellschaft angeregt. Weiters können die Studierenden ethische Fragestellungen im Kontext der Inhalte des Moduls identifizieren, formulieren und diskutieren.

Inhalt:

- Vorwissenschaftliche Denkweisen
- Denkweisen der naturwissenschaftlichen Revolution
- Mathematisches Denken, insbesondere Rekursion, Abstraktion, Induktion und Deduktion
- Computational Thinking inklusive der Fragen der Berechenbarkeit
- Design Thinking, mit einem Schwerpunkt des Mottos der TU, „Technik für Menschen“
- Kreativität und Innovation

- Kritisches Denken, mit besonderer Betonung von Bias und algorithmic Bias
- Verantwortung und Ethik, Verhaltensregeln, code of conducts, Freiheit der Forschung
- Organisation und Struktur der TU Wien sowie der Fakultät für Informatik
- Bachelor- und Masterstudien der Informatik
- Forschungsgebiete der Informatik (der Fakultät und allgemein)
- Strategien für einen erfolgreichen Studienabschluss (Lernen und Lernstrategien, soziales Lernen, Stressbewältigung, Umgang mit Krisen)

In die Behandlung dieser Themen werden folgende Inhalte übergreifend behandelt:

- Geschichte der Informatik
- Informatik und Gesellschaft
- Lernen und Forschen an der TU Wien
- Informatik als Wissenschaft
- Diversität und Genderkompetenz

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
4,0/3,0 VU Denkweisen der Wirtschaftsinformatik
1,0/1,0 VU Orientierung Informatik und Wirtschaftsinformatik

Einführung in die Programmierung

Regelarbeitsaufwand: 9,5 ECTS

Lernergebnisse:
Fachkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- systematische Vorgehensweisen bei der Programmierung (einschließlich Erstellen, Nachvollziehen, Debuggen, Modifizieren und Dokumentieren von Programmen) beschreiben,
- wichtige Konzepte einer aktuellen alltagstauglichen Programmiersprache beschreiben,
- ausgewählte Algorithmen, Datenstrukturen und Datenabstraktionen beschreiben,
- häufige Fehlerquellen und Techniken zur Qualitätssicherung beschreiben,
- Inhalte natürlichsprachiger Programmieraufgaben in ausführbare Programme umsetzen,
- Vorgehensweisen und Werkzeuge beim Programmieren systematisch anwenden,
- beschriebene Datenabstraktionen, Algorithmen und Datenstrukturen implementieren,

- einfache Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität von Programmen anwenden.

Überfachliche Kompetenzen: Weiters können die Studierenden ethische Fragestellungen im Kontext der Inhalte des Moduls identifizieren, formulieren und diskutieren. Das schließt Aspekte wie Auswirkungen von Programmfehlern auf Anwender_innen und Konsequenzen des Einsatzes von KI in der Programmierung ein. Studierende können Programmieraufgaben nicht nur selbständig lösen, sondern auch in Zweierteams zusammenarbeiten und Programmeigenschaften kommunizieren.

Inhalt:

- Prozedurale Programmierkonzepte (Variablen, Datentypen, Operatoren, Verzweigungen, Schleifen, Arrays, Unterprogramme)
- Fundamentale Entwicklungsmethoden (prozedurale Abstraktion, dynamisches und statisches Programmverstehen, Prüfen auf Korrektheit, Debugging) und Programmierwerkzeuge einschließlich einer Programmierumgebung
- Rekursion
- Ein- und Ausgabe mit Überprüfung von Eingaben
- Datenabstraktion
- Implementierung und wesentliche Eigenschaften rekursiver Datenstrukturen (Listen und Bäume)
- Grundlegende Algorithmen (Einfügen, Löschen, Suchen, Sortieren, Vergleichen, Konvertieren) für verschiedene Datenstrukturen
- Abstraktion über Datenstrukturen mit vergleichbaren Zugriffsfunktionen
- Exception-Handling
- Einfache Testmethoden und Code-Review
- Ansätze zur Programmoptimierung
- Programmierstile und Programmdokumentation

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
5,5/4,0 VU Einführung in die Programmierung 1
4,0/3,0 VU Einführung in die Programmierung 2

Einführung in Security

Regelarbeitsaufwand: 6,0 ECTS

Lernergebnisse:
Fachkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls sind Studierende in der Lage:

- die theoretischen Grundlagen der IT-Sicherheit und der Kryptographie zu erklären;

- typische Sicherheitsanfälligkeiten in Anwendungen und Computersystemen zu identifizieren und sie mittels der vorgestellten Angriffstechniken auszunutzen;
- sichere Programmierpraktiken, Analysetechniken und Schutzmechanismen während der Entwicklungs- und Bereitstellungsphase von Software und Computersystemen einzusetzen;
- kryptographische Algorithmen je nach gewünschten Sicherheitsgewährleistungen auszuwählen und effektiv anzuwenden.

Überfachliche Kompetenzen: Das Modul befasst sich mit der Erkennung und Ausnutzung von Schwachstellen in IT-Systemen, was zur Entwicklung und Umsetzung wirksamer Gegenmaßnahmen und Sicherheitsmechanismen erforderlich ist. Ethische Aspekte der Schwachstellensuche und -ausnutzung werden im Lauf des Kurses ausführlich diskutiert. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf Ethical Hacking und Responsible Disclosure.

Inhalt:

- Grundlegende Sicherheitsprinzipien (Vertraulichkeit, Integrität, Erreichbarkeit) und Designrichtlinien für sichere Systeme.
- Grundlagen der Kryptographie: symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsalgorithmen, Hashfunktionen, Message Authentication Codes, digitale Signaturen, Schlüsselaustauschprotokolle, authentifizierte Verschlüsselung.
- Public-Key-Infrastrukturen und das TLS-Protokoll.
- Authentifizierungs- und Zugriffskontrollmechanismen.
- Netzwerksicherheit: Spoofing- und Hijacking-Angriffe, Firewall-Systeme, VPNs.
- Websicherheit: Grundlagen (Sprachen im Web, das HTTP-Protokoll, Cookies, Same-Origin-Policy, Framing, Web-Sitzungen), serverseitige Angriffe (bspw. SQL und NoSQL Injections, Befehlsinjektionsangriffe, Path-Traversal), clientseitige Angriffe (bspw. Cross-Site-Request-Forgery, Cross-Site-Scripting), Gegenmaßnahmen (Tokenization, Prepared Statements, usw.), Sicherheitsrichtlinien (CSP, CORS), Tools zum Testen und Ausnutzen von Webanwendungen.
- Systemsicherheit: Grundlagen (Einführung in die Sprachen C und Assembly x86-64, Debugger, Werkzeuge zur einfachen Programmanalyse), grundlegende Speicherangriffe (Überschreibung von Variablen und Funktionszeigern, Shellcode), Buffer- und Stack-Overflows, rücksprungsorientierte Programmierung (ROP), GOT-Überschreibung, Gegenmaßnahmen gegen Overflow-Sicherheitslücken (DEP, Stack Canaries, ASLR, PIE), Werkzeuge und Bibliotheken zum Entwickeln von binären Exploits.
- Analysetechniken zur Verifikation von Anwendungen und Computersystemen.

Erwartete Vorkenntnisse:

- Elementare Programmierkenntnisse.
- Binäre und hexadezimale Zahlendarstellungen.
- Grundlagen der Logik.

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Modulen vermittelt: *Einführung in die Programmierung*, *Grundzüge digitaler Systeme*.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
6,0/4,0 VU Einführung in Security

FWT – Freie Wahlfächer und Transferable Skills

Regelarbeitsaufwand: 18,0 ECTS

Lernergebnisse: Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls dienen der Vertiefung des Faches sowie der Aneignung außerfachlicher Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen.

Inhalt: Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

Erwartete Vorkenntnisse: Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

Verpflichtende Voraussetzungen: Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls: Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls können frei aus dem Angebot an wissenschaftlichen und künstlerischen Lehrveranstaltungen, die der Vertiefung des Faches oder der Aneignung außerfachlicher Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen dienen, aller anerkannten in- und ausländischen postsekundären Bildungseinrichtungen ausgewählt werden, mit der Einschränkung, dass zumindest 6 ECTS aus den Themenbereichen der Transferable Skills zu wählen sind. Für die Themenbereiche der Transferable Skills werden insbesondere Lehrveranstaltungen aus dem Wahlfachkatalog „Transferable Skills“ der Fakultät für Informatik (Anhang F) und aus dem zentralen Wahlfachkatalog der TU Wien für „Transferable Skills“ empfohlen.

WIW/GBW – Grundlagen der Betriebswirtschaft

Regelarbeitsaufwand: 8,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls können die Studierenden Folgendes beschreiben bzw. erklären

- wie Unternehmen organisiert sind und warum welche Funktionen in einem dynamischen und unsicheren Geschäftsumfeld erforderlich sind
- welche Managementsysteme in den verschiedenen Bereichen des Unternehmens eingesetzt werden, wie sie sich unterscheiden, welche jeweiligen Besonderheiten es zu beachten gilt
- was Kosten sind, wie Kosten von Prozessen, Unternehmensbereichen und ganzen Unternehmen aus dem Rechnungswesen abgeleitet werden, wie die im Unternehmen erstellten Sach- und Dienstleistungen kostenmäßig bewertet werden
- wie Geschäftsfällen im Rechnungswesen abgebildet werden, wie die Bilanz und G&V (Gewinn- & Verlustrechnung) erstellt wird, wie eine Jahresabschlussanalyse mit Kennzahlen durchgeführt wird, wie Sicherungsgeschäften im Rechnungswesen abgebildet werden

Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls können die Studierenden Folgendes durchführen

- Design angemessener Managementsysteme in den verschiedenen Unternehmensbereichen
- Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung
- Prozessorientierte Kostenrechnung (Activity Based Costing/ABC-Analyse)
- Verbuchung von Geschäftsfällen im Hauptbuch
- Analyse von IFRS-Jahresabschlüssen

Überfachliche Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollten die Studierenden Folgendes beherrschen

- Denken in Modellen und entsprechende Abstraktion
- Kritisch reflektierte Denkweise
- Erweitern der individuellen Problemschau und Erlangen der Einsicht in die Prozesse der Kreativität bzw. der Verbesserung des individuellen Problemlösungsverhaltens
- Selbstorganisation und eigenverantwortliches Denken
- Teamfähigkeit, Anpassungsfähigkeit, Eigenverantwortung und Neugierde

Inhalt: *Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung*

- Produktions-Management
- Logistik-Management
- Qualitäts- und Projekt-Management
- Absatz-Management
- Innovations-Management
- Strategisches Management
- Cash- und Finanz-Management
- Kosten-Management
- Erfolgs-Management
- Personal-Management

- Organisations-Management und Arbeitsgestaltung
- Management der Unternehmensgrenzen und -kooperationen

Kosten- und Leistungsrechnung

- Grundlagen der Produktions- und Kostentheorie
- Prozessorientierte Kostenrechnung (Activity Based Costing)
- Gesetzliche Kostenrechnung: Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung
- Plankostenrechnung: Kostenplanung und Kontrolle von Kosten

Rechnungswesen

- Grundlagen des Rechnungswesen (inkl. IFRS (International Financial Reporting Standards))
- IFRS-Jahresabschlüsse
- Kennzahlenanalyse
- Abbildung von Beschaffungs-, Absatz- und Produktionsprozessen sowie von Finanzgeschäften
- Hedge-Accounting

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
3,0/2,0 VO Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung
3,0/2,0 VU Kosten- und Leistungsrechnung
2,0/1,5 VU Rechnungswesen

WIW/GOE – Grundlagen der Ökonomie

Regelarbeitsaufwand: 9,0 ECTS

Lernergebnisse:
Fachkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden folgendes wiedergeben:

- Wissenschaftliche Grundlagen der Ökonomie, welche wesentlich über das auf der Ebene der Universitätszugangsberechtigung möglicherweise vorhandene Wissen hinausgehen
- Grundlegende Theorien, Prinzipien und Konzepte der Ökonomie

Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden:

- einfache ökonomische Probleme lösen,

- wirtschaftswissenschaftliche Zusammenhänge erkennen,
- wirtschaftliche Vorgänge einschätzen,
- die Grenzen ökonomischer Theorie abschätzen,
- sich selbst in weiterführende Konzepte der Ökonomie einarbeiten.

Überfachliche Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden ihr ökonomisches Wissen selbständig vertiefen.

Inhalt:

- *Grundlagen der Mikroökonomie*: Einführung in die Grundlagen der Ökonomie; Produktionsmöglichkeitenkurve, Handel; Märkte mit vollständiger Konkurrenz, Angebot und Nachfrage; Preis- und Einkommenselastizität; Konsumenten- und Produzentenrente; Wohnungsmarkt, Arbeitsmarkt, Agrarmarkt, Steuern; Konsumentscheidung und Nachfrage; Produktionstheorie; Kosten der Produktion; vollständige Konkurrenz; Monopol, Preisdiskriminierung; Externalitäten; öffentliche Güter und Ressourcen im Gemeineigentum; Einführung in die Spieltheorie
- *Grundlagen der Makroökonomie*: Aktuelle und historische wirtschaftliche Entwicklungen ausgewählter Länder unter besonderer Berücksichtigung wirtschaftlicher Schocks und wirtschaftspolitischer Maßnahmen; volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (BIP, Inflationsrate und Arbeitslosenrate); der Gütermarkt und alternative Varianten des Multiplikatormodells; Finanzmärkte und Geldschöpfung; das IS-LM Modell (die kurzfristigen Auswirkungen der Geld- und Fiskalpolitik); Arbeitsmarkt und natürliche Arbeitslosenrate; die Phillipskurve; das IS-LM-PC Modell (kurzfristige versus mittelfristige Auswirkungen der Geld- und Fiskalpolitik); Stilisierte Fakten des langfristigen Wirtschaftswachstums; Solow-Wachstumsmodell (Kapitalakkumulation und technologischer Fortschritt); Offene Volkswirtschaft und Wechselkurse

Erwartete Vorkenntnisse:

Mathematische Grundlagen.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
3,0/2,0 VO Grundlagen der Makroökonomie
3,0/2,0 VO Grundlagen der Mikroökonomie
3,0/2,0 UE Grundlagen der Mikroökonomie

Grundzüge digitaler Systeme

Regelarbeitsaufwand: 6,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- Zahlendarstellungen unterscheiden und nutzen,
- grundlegende Konzepte der Informations- und Codierungstheorie beschreiben und anwenden,
- Boolesche Funktionen in unterschiedlichen Darstellungen ausdrücken, manipulieren und interpretieren sowie Minimierungsverfahren darauf anwenden,
- grundlegende logische Konzepte erklären, anwenden und übertragen,
- einfache Schaltnetze entwerfen und erklären,
- ein System mit Hilfe einer geeigneten Logik oder eines geeigneten Automatentyps beschreiben,
- syntaktische und semantische Fehler in einem Modell erkennen und korrigieren,
- informell beschriebene Systeme analysieren, auf die relevanten Merkmale reduzieren und mit formalen Spezifikationsmethoden modellieren.

Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden methodische Ansätze auf konkrete Aufgabenstellungen umsetzen. Insbesondere sind sie in der Lage

- Auswirkungen verschiedener Spezifikations- und Abbildungsmethoden auf die Modellierung eines Systems zu analysieren,
- eine für die Problemstellung geeignete Abstraktionsebene sowie Spezifikationsmethode zu wählen und darauf eine passende Modellierung zu erstellen,
- eine fremde Modellierung zu analysieren und entsprechend Verbesserungsvorschläge zu formulieren,
- formal-mathematische Beschreibungen anzuwenden und in eigenen Worten zu erklären,
- die erlernten Formalismen auch im Kontext der in der Fachliteratur üblichen Varianten dieser Definitionen zu verwenden.

Überfachliche Kompetenzen: Die Studierenden können umfangreichere Aufgabenstellungen eigenverantwortlich lösen und beherrschen Selbstorganisation und Zeitmanagement, um die Lösungen fristgerecht fertig zu stellen. Sie können ihre eigenen Gedanken, Lösungen und Modelle argumentieren und kommunizieren sowie mit anderen Personen professionell diskutieren. Weiters können die Studierenden ethische Fragestellungen im Kontext der Inhalte des Moduls identifizieren, formulieren und diskutieren.

Inhalt:

- Zahlendarstellung und Zahlencodierung
- Gleitkommaarithmetik
- Grundkonzepte der Informations- und Codierungstheorie

- Logik in der Informatik
- Aussagenlogik, Darstellungen Boolescher Funktionen, Minimierungsverfahren
- Prädikatenlogik als Spezifikationssprache
- Endliche Automaten, inklusive Moore- und Mealy-Automaten
- Reguläre Ausdrücke und kontextfreie Grammatiken
- Schaltnetze
- Realisierungen von Automaten
- Petri-Netze

Erwartete Vorkenntnisse: Es wird erwartet, dass Studierende vor Absolvierung des Moduls

- Mathematik auf AHS/BHS-Maturaniveau anwenden können,
- fachliche Texte auf AHS/BHS-Maturaniveau verstehen können, und
- grundlegendes Selbstmanagement anwenden können

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
6,0/4,0 VU Grundzüge digitaler Systeme

WIN/ISM – Information Systems Management

Regelarbeitsaufwand: 9,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls können die Studierenden Folgendes beschreiben bzw. erklären:

- Begriffe, Verfahren, Theorien und Konzepte der Entwicklung und Management von Informationssystemen.
- REA-basiertes Accounting Information Systems und Enterprise Information Systems
- Modellierung von Beschaffungs-, Produktions- und Absatzprozessen, deren Verbuchung, und relevante Geschäftsregeln.
- Die Abbildung solche Modellen auf (unternehmensweite) Anwendungssysteme und Infrastrukturen (z.B. Enterprise Resource Planning (ERP) Systeme, Business Rules Engines, Workflow Engines, Low-code platform, etc).
- Konzepte der Modell-basierten Systementwicklung.
- Konzepte der einschlägige Methoden und ansatze des relevanten Projektmanagements (zB. Agile, Evolutionär, Inkrementell, Partizipativ, usw).

Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls können die Studierenden Folgendes durchführen:

- Analyse und Planung von Unternehmens-IT.
- REA-ökonomische Analysen von Enterprise Information Systems.
- Angemessene Gewichtung und Handhabung von einschlägigen Systemen und Standards.
- Abbildung von Geschäftsprozessmodellen und -regeln auf einschlägigen (unternehmensweite) Anwendungssysteme und Infrastrukturen.
- Fachlich fundierte und Risiko-einbeziehende Entscheidungen treffen hinsichtlich der Strukturierung von Informationsystementwicklungsprojekten.
- Verfassen von unternehmensstrategischen Dokumenten.

Überfachliche Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollten die Studierenden Folgendes beherrschen:

- Denken in Modellen und entsprechenden Abstraktionen.
- Selbständige Vertiefung des Wissens.
- Formulierung IT-strategischer Positionen und Problemlösungen, dessen Austausch mit Informatiker_innen und sowie Unternehmens-Planer_innen.
- Verantwortung in einem einschlägigen Projekt-Team übernehmen können.
- Einschätzen von eigenen Fähigkeiten und Grenzen.
- Kritikfähigkeit an der eigenen Arbeit.
- Wissen über die Herausforderung der Migration von Systemen und System-Landschaften und des Change-Managements bezogen auf Mitarbeiter_innen
- Selbstorganisation und Eigenverantwortlichkeit für das unternehmensweit abgestimmte Lösen von IT-Management-Themen

Inhalt:
Information Systems Engineering

- Grundlagen und Definitionen.
- Architektur und Anwender-Perspektive von Informationssystemen.
- Planung, Einführung und Management von Informationssystemen.
- Übersicht von einschlägige (unternehmensweiten) Anwendungssystemen und Infrastrukturen (z.B. Enterprise Resource Planning (ERP) Systeme, Business Rules Engines, Workflow Engines, Low-code platform, etc).
- Modellierung von Geschäftsprozesse und -regeln, und deren Abbildung auf Anwendungssystemen und Infrastrukturen.
- Übersicht von einschlägige Entwicklungsmethoden (zB. Agile, Evolutionär, Inkrementell, Partizipativ, usw) verbunden mit Risikomanagement, und die “Human Faktor” in Systementwicklung.

Business-IT-Alignment

- Abstimmung zwischen den strategischen und operativen Zielen einer Organisation und deren Informationssystemen.

- Accounting- & Compliance-Perspektive auf Informationssystemen.
- Beschaffungs-, Produktions- und Absatzprozesse: REA-Aktivitätsdiagramme und Verbuchung.
- Bewertung und Controlling von IT-Anwendungen und -Systemen.
- IT-Maßzahlen und Kennzahlensystem.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
6,0/4,0 VU Information Systems Engineering
3,0/2,0 VU Business-IT-Alignment

WIW/MGT – Managementwissenschaften

Regelarbeitsaufwand: 12,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls können die Studierenden folgende Konzepte mit fachspezifischer Terminologie beschreiben bzw. erklären:

- die formale Strukturgestaltung von Organisationen, sowie die Bestimmungsfaktoren der Organisationsgestaltung
- Aspekte der informalen Organisation wie mikropolitische Prozesse und Organisationskultur sowie übergreifende Organisationsfragen wie organisationaler Wandel und Unternehmensethik
- die arbeitswissenschaftliche Herangehensweisen und Konzepte zur Humanisierung und Effizienzsteigerung von Arbeitssystemen
- das finanzwirtschaftliche Instrumentarium aus dem Berufsfeld eines Treasurers, eines Controllers und eines Finanzmanagers
- mathematische Modelle und analytische Methoden zur Optimierung betriebswirtschaftlicher Entscheidungen

Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- verschiedene theoretische Konzepte in konkrete praktische Beispiele umzusetzen
- theoriegeleitet praktische Probleme aus dem Unternehmenskontext (Finanzierungsentscheidungen, Organisationsentscheidungen, Entscheidungen zur Gestaltung und Durchführung menschlicher Arbeit) zu analysieren und zu quantitativ zu bewerten
- Lösungsvorschläge aus Fallstudien abzuleiten, zu evaluieren und zu verschriftlichen

Überfachliche Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- Aufgaben selbständig lösen,
- Problemlösungen präsentieren und diskutieren,
- Deadlines einhalten,
- in Teams konstruktiv zusammenarbeiten,
- kohärente schriftliche Texte schreiben,
- die Relevanz von ethischen Prinzipien in Organisationen verstehen und anwenden,
- Nachhaltigkeit und soziale Verantwortung von Organisationen reflektieren und bewerten,
- verstehen, wie Organisationsstrukturen ethisches Verhalten beeinflussen.

Inhalt:

- *Grundlagen der Organisation*: Organisationstheorie; Effizienzbewertung; Organisationsstruktur; Koordination und Motivation; Organisationskultur; organisationaler Wandel
- *Grundlagen der Arbeitswissenschaft*: Ergonomie; Arbeitsumgebung; Arbeitsanalyse und -bewertung; Arbeitsgestaltung; Arbeit und Gesundheit; Arbeitsmotivation und -zufriedenheit; Teamarbeit; Zukunft der Arbeit
- *Investition und Finanzierung 1*: Betriebliche Finanzwirtschaft: Begriffe und Konzepte; Investitionsrechnung: Bewertung von Real- und Finanzinvestitionen; Finanzierung: Fremdkapital- und Eigenkapitalfinanzierung; Bewertung und Verbuchung originärer Finanzinstrumente; Bewertung und Verbuchung derivativer Finanzinstrumente
- *Betriebswirtschaftliche Optimierung*: deskriptive Entscheidungstheorie; lineare Optimierung; Entscheidungstheorie unter Unsicherheit; stochastische Kontrolltheorie

Erwartete Vorkenntnisse:

Die Voraussetzungen werden in dem Modul *WIW/GBW – Grundlagen der Betriebswirtschaft* vermittelt.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
3,0/2,0 VU Betriebswirtschaftliche Optimierung
3,0/2,0 VU Grundlagen der Arbeitswissenschaft
3,0/2,0 VU Grundlagen der Organisation
3,0/2,0 VU Investition und Finanzierung 1

STW/MAR – Mathematisches Arbeiten

Regelarbeitsaufwand: 2,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen: Formulieren von mathematischen Argumenten in korrekter Notation im Kontext einfacher mathematischer Inhalte. Lesen und Finden von einfachen Beweisen, korrektes Verfassen von Definitionen, Erkennen und Unterscheiden verschiedener Bausteine eines Beweises, Erkennen und Konstruieren von Gegenbeispielen zu allgemeinen Aussagen.

Überfachliche Kompetenzen: Diskutieren und Präsentieren einfacher mathematischer Probleme und ihrer Lösungen in einer Gruppe.

Inhalt: Nach einer Einführung in die Aussagen- und Prädikatenlogik werden die für die Mathematik zentralen Begriffe der Definition und des Beweises besprochen. In weiterer Folge werden elementare Aspekte des mathematischen Arbeitens durchgenommen, wie z.B. die Mengennotation, der Umgang mit Gleichungen und Ungleichungen, Induktionsbeweise und indirekte Beweise. Grundelemente der Sprache der Mathematik, Notation von Mengen, elementare Beweistechniken, Gleichungen und Ungleichungen.

Erwartete Vorkenntnisse: Fundierte Mathematik-Kenntnisse auf AHS/BHS-Maturaniveau.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
2,0/2,5 VU Mathematisches Arbeiten für Informatik und Wirtschaftsinformatik

WIN/MOD – Modellierung

Regelarbeitsaufwand: 5,5 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- geeignete Modellierungskonzepte zur Modellierung eines Systems wählen,
- ein System mit Hilfe von geeigneten Modellen beschreiben,
- syntaktische und semantische Fehler in einem Modell erkennen und korrigieren.

Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- Inhalte natürlichsprachiger Aufgaben in entsprechenden Modellen abbilden,
- Modelle eines Systems analysieren und kritisieren,
- verschiedene alternative Modelle für ein System beurteilen.

Überfachliche Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- Modellierungsaufgaben selbständig lösen,
- anderen ihre Modelle kommunizieren,
- Modelle gemeinsam in Kleingruppen erarbeiten.

Inhalt:

- Klassen- und Objektdiagramm
- Sequenzdiagramm
- Zustandsdiagramm
- Aktivitätsdiagramm
- Anwendungsfalldiagramm
- Geschäftsprozessmodellierungssprachen
- Geschäftsprozessanalyse und -redesign

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
5,5/4,0 VU Modellierung

WIN/SEP – Software Engineering Projekt

Regelarbeitsaufwand: 6,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden:

- ein modernes agiles Vergehensmodell praxisnah verstehen
- eine Methode für verteiltes Sourcecodemanagement verstehen
- moderne Softwareentwicklungsumgebungen und Werkzeugen verstehen
- Risiken in Softwareprojekten verstehen

Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden:

- ein modernes agiles Vergehensmodell praxisnah anwenden
- Techniken für Abstraktion und Modellbildung in der Softwaretechnik anwenden
- ein verteiltes Sourcecodemanagementsystem anwenden
- Frameworks zur Entwicklung von modernen Software-Applikationen anwenden
- Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement im Kontext der Softwareentwicklung anwenden

- Konzepte, Modelle und Werkzeuge im Rahmen eines mittelgroßen Software-Entwicklungsprojekts auswählen und anwenden
- Software Engineering best practices in einem Projektkontext einsetzen
- ein Projekt planen und den Projektfortschritt beurteilen
- Projektergebnisse zielgruppengerecht präsentieren

Überfachliche Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden:

- Software Engineering Probleme in einem verteilt arbeitenden Team lösen
- mit gruppendynamischen und sozialen Aspekten erfolgreich umgehen
- Entscheidungen einer Rolle in einem Projekt verantworten
- Wissen in einem mittelgroßen Team sammeln und pflegen
- Projektergebnisse präsentieren

Inhalt:

- Anwenden eines praxisrelevanten Vergehensmodells in der Softwareentwicklung
- Auswählen und Anwenden von Konzepten, Modellen und Werkzeugen im Rahmen eines mittelgroßen Softwareentwicklungsprojekts
- Anwenden von Techniken für Abstraktion und Modellbildung in der Softwaretechnik
- Herstellen und Anpassen von hochwertiger Planung und Dokumentation
- Lösen von Software Engineering Problemen in einem verteilt arbeitenden Team
- Verantworten von Entscheidungen einer fachlichen Rolle in einem Projekt
- Sammeln und Pflegen von Wissen in einem mittelgroßen Team
- Präsentieren von Projektergebnissen

Erwartete Vorkenntnisse:

- Grundkenntnisse aus Algorithmen und Datenstrukturen
- Grundkenntnisse zu Datenbanksystemen
- Objektorientierte Analyse, Design und Programmierung
- Grundlagen der Unified Modeling Language (UML)

- Eine praxisrelevante Programmiersprache und -werkzeuge (z.B. Java oder C++) anwenden
- Eine integrierte Entwicklungsumgebung und Quellcodeverwaltung anwenden
- Ein gängiges Versionskontrollsystem (z.B. Git) zur Verwaltung von Code Kontributionen im Team einsetzen.

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Modulen vermittelt: *Einführung in die Programmierung*, *WIN/MOD – Modellierung*, sowie in der Lehrveranstaltung Information Systems Engineering des Moduls *WIN/ISM – Information Systems Management*

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
6,0/4,0 PR Software Engineering Projekt

Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

Regelarbeitsaufwand: 6,0 ECTS

Lernergebnisse:
Fachkompetenzen: Nach positiver Absolvierung der Lehrveranstaltung sind Studierende in der Lage

- grundlegende Zähltechniken (Multiplikationsregeln, Kombinationen, Permutationen), zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten zu verwenden,
- bedingte Wahrscheinlichkeiten direkt und unter Verwendung des Satzes von Bayes zu berechenen, und auf Unabhängigkeit von Ereignissen zu prüfen,
- diskrete Zufallsvariable zu konstruieren und damit zu arbeiten (insbesondere die Bernoulli, Binomial-, geometrische und Poisson-Verteilung),
- mit kontinuierlichen Zufallsvariablen zu arbeiten (insbesondere die uniforme, Gauß, exponential und Gamma Verteilung),
- mit Momenten zu arbeiten,
- das Gesetz der großen Zahlen und den zentralen Grenzwertsatz anzuwenden,
- deskriptitve Statistiken und Grafiken zu berechnen und zu interpretieren,
- Konfidenzintervalle für Schäzter zu berechnen und zu interpretieren,
- Hypothesentests durchzuführen und zu interpretieren, sowohl parametrische als auch nichtparametrische Hypothesentests, (z-test, t-Tests, Häufigkeiten, chi square-tests) und mit dem p-Wert umzugehen,
- Korrelation zu vestehen und zu berechenen,
- Univariate lineare Regressionsmodelle anzupassen,
- die genannten Verfahren anhand der statistischen Software R umzusetzen.

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, mit Daten unter Unsicherheit zu arbeiten, Beweise kritisch zu bewerten und Wahrscheinlichkeitsaussagen verantwortungsvoll zu kommunizieren.

Überfachliche Kompetenzen: Nach dem Kurs sind die Studierenden in der Lage, auf der Grundlage von Beweisen Schlussfolgerungen zu ziehen, statistische Ergebnisse klar zu erklären, ohne kausale Zusammenhänge zu übertreiben, und Lösungen einem Publikum aus Gleichaltrigen zu präsentieren.

Sie lernen, wie sie Statistiken ethisch korrekt einsetzen, um Argumente zu untermauern, indem sie selektive Ergebnisdarstellung und Voreingenommenheit vermeiden, Annahmen

und Einschränkungen offenlegen und zwischen Meinungsäußerungen und evidenzbasierten Schlussfolgerungen unterscheiden.

Inhalt:

- Zählen (Permutationen, Kombinationen, Kombinatorik)
- Wahrscheinlichkeiten berechnen
- Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit, der Satz von Bayes
- Zufallsvariablen, Verteilungen
- Quantile, Momente, Erwartungswert, Varianz, Kovarianz, Korrelation
- Sampling, Eigenschaften, Summe von Zufallsvariablen aus Zufallsstichprobe, Sampling aus Normalverteilung, Eigenschaften von Samplenmittelwert und Samplenvarianz, Ordnungsstatistik
- Gesetz der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz
- Deskriptive Statistik (elementare Statistiken, Häufigkeitstabelle, Diagramme, empirische Verteilung, Histogramme)
- Signifikanztests und Konfidenzintervalle, univariate lineare Regression

Anwendungen (Berechnungen und Visualisierungen) werden in der Statistiksoftware R implementiert.

Erwartete Vorkenntnisse: Grundkenntnisse der Analysis und Algebra.

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Modulen vermittelt: *Algebra und Diskrete Mathematik*, *Analysis*

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
3,0/2,0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
3,0/2,0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

oder

6,0/4,0 VU Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

SPF/INT – Schwerpunkt Informationstechnologie

Regelarbeitsaufwand: max. 12,0 ECTS

Lernergebnisse: Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls dienen der Vertiefung bzw. Verbreiterung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen im Bereich Informationstechnologien.

Erwartete Vorkenntnisse: Sollten einzelne Lehrveranstaltungen, die in diesem Modul zur Wahl stehen, Vorkenntnisse voraussetzen, so sind diese im Rahmen der Lehrveranstaltungsankündigung definiert.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls: Folgende Lehrveranstaltungen stehen zur Wahl:
6,0/4,0 VU Übersetzerbau
6,0/4,0 VU Betriebssysteme
6,0/4,0 VU Einführung in Artificial Intelligence
6,0/5,0 VU Einführung in Visual Computing
6,0/4,0 VU Funktionale Programmierung
6,0/4,0 VU Interface und Interaction Design
6,0/4,0 VU Introduction to Cryptography
6,0/4,0 VU Parallel Computing
6,0/4,0 VU Privacy-Enhancing Technologies
6,0/4,0 VU Programmierparadigmen
6,0/4,0 VU Software-Qualitätssicherung
6,0/4,0 VU Visualisierung

SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik

Regelarbeitsaufwand: max. 12,0 ECTS

Lernergebnisse: Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls dienen der Vertiefung bzw. Verbreiterung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen im Bereich Wirtschaftsinformatik.

Erwartete Vorkenntnisse: Sollten einzelne Lehrveranstaltungen, die in diesem Modul zur Wahl stehen, Vorkenntnisse voraussetzen, so sind diese im Rahmen der Lehrveranstaltungsankündigung definiert.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls: Folgende Lehrveranstaltungen stehen zur Wahl:
6,0/4,0 VU Change Management
3,0/2,0 SE E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors
3,0/2,0 VO E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors

6,0/4,0 VU Foundations of System and Application Security
6,0/4,0 VU Entwurf von Human-AI Interaction
3,0/2,0 VU Privates Wirtschaftsrecht
6,0/4,0 VU Semistrukturierte Daten
6,0/4,0 VU Sozio-technische Systeme
3,0/2,0 VU Vertrags- und Haftungsrecht

SPF/WIW – Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften

Regelarbeitsaufwand: max. 12,0 ECTS

Lernergebnisse: Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls dienen der Vertiefung bzw. Verbreiterung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen im Bereich Wirtschaftswissenschaften.

Erwartete Vorkenntnisse: Sollten einzelne Lehrveranstaltungen, die in diesem Modul zur Wahl stehen, Vorkenntnisse voraussetzen, so sind diese im Rahmen der Lehrveranstaltungsankündigung definiert.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls: Folgende Lehrveranstaltungen stehen zur Wahl:
3,0/2,0 VO AKVWL Environmental and Population Economics
3,0/3,0 VO Finanzwissenschaft und Infrastrukturökonomie
3,0/2,0 VO Industrielle Informationssysteme
2,0/2,0 UE Industrielle Informationssysteme
2,0/1,5 VU Investition und Finanzierung 2
4,0/3,0 VO Makroökonomische Vertiefung
3,0/2,0 SE Makroökonomische Vertiefung

Verteilte Systeme

Regelarbeitsaufwand: 6,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen: Nach Absolvierung dieses Moduls können Studierende:

- Anforderungen und Designmöglichkeiten komplexer, verteilter Systeme verstehen
- Grundlegende Methoden und Algorithmen verteilter Systeme verstehen, sowie deren Vor- und Nachteile und Einsatzmöglichkeiten kennen
- Paradigmen und Konzepte aktueller Technologien und Werkzeuge für verteilte Systeme verstehen und anwenden können

- Anwendungsgrenzen (v. a. asynchroner) verteilter Systeme kennen und verstehen
- Konzepte verteilter Systeme mit aktuellen Technologien in Form einfacher, verteilter Anwendungen umsetzen

Überfachliche Kompetenzen: Durch die Auseinandersetzung mit Methoden und Werkzeugen der Programmierung können die Studierenden:

- Methodiken zur Abstraktion anwenden
- Methodisch fundiert an Probleme herangehen
- Lösungen kritisch bewerten und reflektieren

Folgende Kompetenzen werden besonders gefördert:

- Selbstorganisation und Eigenverantwortlichkeit
- Finden kreativer Problemlösungen
- Kritische Reflexion, Bewertung und Analyse technischer Alternativansätze

Weiters können die Studierenden ethische Fragestellungen im Kontext der Inhalte des Moduls identifizieren, formulieren und diskutieren.

Inhalt: Es werden die folgenden grundlegenden Themen der Verteilten Systeme behandelt:

- Verteilte Systeme – Übersicht, Grundlagen und Modelle
- Prozesse und Kommunikation
- Benennung
- Fehlertoleranz in verteilten Systemen
- Synchronisierung
- Konsistenz und Replikation
- Verteilte Dateisysteme
- Sicherheit
- Anwendungen und Technologietrends

Erwartete Vorkenntnisse:

- Algorithmen und Datenstrukturen
- Programmieren

Dieses Vorkenntnisse werden in folgenden Modulen vermittelt: *Algorithmen und Datenstrukturen*, *Einführung in die Programmierung*

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
6,0/4,0 VU Verteilte Systeme

Web Engineering

Regelarbeitsaufwand: 6,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls sind Studierende in der Lage,

- die wissenschaftlichen Grundlagen der Entwicklung von Web-Anwendungen systematisch zu erklären, zentrale Begriffe korrekt zu definieren und deren Zusammenhänge strukturiert zu beschreiben,
- zentrale Theorien, Prinzipien und Konzepte des Web Engineering zu vergleichen, deren Annahmen zu analysieren und deren Grenzen kritisch zu bewerten,
- aktuelle Ansätze aus der Fachliteratur zu interpretieren, methodisch einzuordnen und auf konkrete Problemstellungen zu übertragen,
- eigenständig Web-Anwendungen zu entwerfen, zu implementieren und hinsichtlich funktionaler sowie nicht-funktionaler Anforderungen zu evaluieren,
- für gegebene Problemstellungen geeignete Abstraktionen (z. B. Architekturmuster, Schnittstellen, Datenmodelle) zu identifizieren, zu modellieren und ihre Angemessenheit zu begründen.

Überfachliche Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können Studierende

- entwicklungsbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren, sich mit Domänenexpert:innen darüber austauschen und Verantwortung in einem Team übernehmen,
- ihre eigenen Fähigkeiten und Grenzen realistisch einschätzen sowie Kritik an der eigenen Arbeit annehmen und reflektieren,
- Selbstorganisation und Eigenverantwortlichkeit beim eigenständigen Lösen von Aufgaben zeigen,
- bei der Entwicklung von Web-Anwendungen Aspekte von Barrierefreiheit, Diversität und Inklusion (z. B. standardskonformes Design sowie unterschiedliche Endgeräte und Nutzungskontexte) berücksichtigen,
- Web-Anwendungen so gestalten, dass sie für unterschiedliche Nutzer:innengruppen zugänglich und barrierefrei sind.

Inhalt:

- Grundlagen: Begriffsdefinitionen; Architekturelle Grundlagen des World Wide Web (Protokolle, Web Server Infrastrukturen); Grundlagen von Web-Anwendungen.
- Sprachen und Technologien: Grundlagen von Markup-Sprachen und Stylesheet Sprachen; Technologien für interaktive und dynamische Web-Anwendungen im Browser; Komponenten-basierte Entwicklung; Web Services.
- Umsetzung und praktische Realisierung: Barrierefreie Web-Anwendungen; Entwicklungsprozess; Entwurfsmuster; Entwicklungs-APIs.

Erwartete Vorkenntnisse: Es werden folgende Vorkenntnisse erwartet:

- Grundkenntnisse in einer imperativen Programmiersprache (z.B. Java)
- Grundkenntnisse aus Algorithmen und Datenstrukturen
- Sicherer Umgang mit einem gängigen Versionskontrollsystem (z.B. Git)

Diese Voraussetzungen werden im Modul *Einführung in die Programmierung* vermittelt.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die angewendeten Lehr- und Lernformen sind im Informationssystem zu Studien und Lehre bei jeder Lehrveranstaltung vor Beginn des Semesters anzugeben; ebenso die Prüfungsmodalitäten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
6,0/4,0 VU Web Engineering

B Übergangsbestimmungen

1. Sofern nicht anders angegeben, wird im Folgenden unter Studium das *Bachelorstudium Wirtschaftsinformatik (Studienkennzahl UE 033 526)* verstanden. Der Begriff neuer Studienplan bezeichnet diesen ab 1.10.2025 für dieses Studium an der Technischen Universität Wien gültigen Studienplan und alter Studienplan den bis dahin gültigen. Entsprechend sind unter neuen bzw. alten Lehrveranstaltungen solche des neuen bzw. alten Studienplans zu verstehen (alt inkludiert auch frühere Studienpläne). Mit Studienrechtlichem Organ ist das für das Bachelorstudium Wirtschaftsinformatik zuständige Studienrechtliche Organ an der Technischen Universität Wien gemeint.

2. Die Übergangsbestimmungen gelten für Studierende, die den Studienabschluss gemäß neuem Studienplan an der Technischen Universität Wien einreichen und die vor dem 1.7.2025 zum Bachelorstudium Wirtschaftsinformatik an der Technischen Universität Wien zugelassen waren. Das Ausmaß der Nutzung der Übergangsbestimmungen ist diesen Studierenden freigestellt.

3. Auf Antrag der_des Studierenden kann das Studienrechtliche Organ die Übergangsbestimmungen individuell modifizieren oder auf nicht von Absatz 2 erfasste Studierende ausdehnen.

4. Zeugnisse über Lehrveranstaltungen, die inhaltlich äquivalent sind, können nicht gleichzeitig für den Studienabschluss eingereicht werden. Im Zweifelsfall entscheidet das Studienrechtliche Organ über die Äquivalenz.

5. Zeugnisse über alte Lehrveranstaltungen können, soferne im Folgenden nicht anders bestimmt, jedenfalls für den Studienabschluss verwendet werden, wenn die Lehrveranstaltung von der_dem Studierenden mit Stoffsemester Sommersemester 2025 oder früher absolviert wurde.

6. Die *2,0 VU Mathematisches Arbeiten für Informatik und Wirtschaftsinformatik* ist laut Studienplan verpflichtend als Teil der StEOP zu absolvieren. Sollten Studierende bis zum 31.10.2023 entweder die *4,0 VO* oder die *5,0 UE Algebra und diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik* erfolgreich absolviert haben, so können diese statt der *2,0 VU Mathematisches Arbeiten für Informatik und Wirtschaftsinformatik* für den Pflichtteil der StEOP verwendet werden. Die über 2,0 hinausgehenden ECTS (2,0 für VO, 3,0 für UE) können für den StEOP-Pool verwendet werden.

   Gleichzeitig gilt für diese Studierenden auch, dass sie anstelle der *2,0 VU Mathematisches Arbeiten für Informatik und Wirtschaftsinformatik* eine Lehrveranstaltung aus dem Bereich *SPF –Schwerpunktfach* oder eine Lehrveranstaltung des alten Studienplans, die nicht mehr Teil des neuen Studienplans ist, zum Studienabschluss verwenden können.

7. Studierende, für die gemäß Absatz 2 die Übergangsbestimmungen gelten, können folgende Lehrveranstaltungen weiterhin in den genannten Spezialisierungen für den Studienabschluss verwenden:

SPF/INT – Schwerpunkt Informationstechnologie

4,0/2,0 UE Betriebssysteme
(darf nicht gemeinsam mit 6,0/4,0 VU Betriebssysteme verwendet werden)

2,0/2,0 VO Betriebssysteme
(darf nicht gemeinsam mit 6,0/4,0 VU Betriebssysteme verwendet werden)

3,0/2,0 UE Daten- und Informatikrecht, Übung
(darf nicht gemeinsam mit 6,0/4,0 VU Daten- und Informatikrecht verwendet werden)

3,0/2,0 VU Einführung in die Künstliche Intelligenz
(darf nicht gemeinsam mit 6,0/4,0 VU Einführung in Artificial Intelligence verwendet werden)

3,0/2,0 VU Funktionale Programmierung
(darf nicht gemeinsam mit 6,0/4,0 VU Funktionale Programmierung verwendet werden)

3,0/2,0 VU Grundlagen des Information Retrieval

3,0/2,0 VU Informationsdesign und Visualisierung
(darf nicht gemeinsam mit 6,0/4,0 VU Visualisierung verwendet werden)

3,0/2,0 VU Interface and Interaction Design
(darf nicht gemeinsam mit 6,0/4,0 VU Interface und Interaction Design verwendet werden)

3,0/2,0 VU Introduction to Modern Cryptography
(darf nicht gemeinsam mit 6,0/4,0 VU Introduction to Cryptography verwendet werden)

3,0/2,0 UE Introduction to Security
(darf nicht gemeinsam mit 6,0/4,0 VU Einführung in Security verwendet werden)

3,0/2,0 VU Objektorientierte Programmierung
(darf nicht gemeinsam mit 6,0/4,0 VU Programmierparadigmen verwendet werden)

6,0/4,0 VU Parallel Computing Einführung paralleles Rechnen
(darf nicht gemeinsam mit 6,0/4,0 VU Parallel Computing verwendet werden)

3,0/2,0 VU Privacy Enhancing Technologies
(darf nicht gemeinsam mit 6,0/4,0 VU Privacy-Enhancing Technologies verwendet werden)

3,0/2,0 VU Usability Engineering

SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik

3,0/2,0 VU Internet Security

3,0/2,0 VU Security for Systems Engineering

4,0/3,0 VU Socially Embedded Computing

6,0/4,0 VU Menschzentrierte Künstliche Intelligenz
(darf nicht gemeinsam mit 6,0/4,0 VU Entwurf von Human-AI Interaction verwendet werden)

SPF/WIW – Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften

3,0/2,0 PR Budgetanalyse und -planung

3,0/2,0 VU Grundlagen der Arbeitswissenschaft
(sofern die LVA nicht als Teil des Moduls *WIW/MGT – Managementwissenschaften* verwendet wird)

3,0/2,0 VO Political Economy of Europe

3,0/2,0 PR PRE-Valuation - Implementierung ökonomischer Bewertungsmethoden

8. Studierende, für die gemäß Absatz 2 die Übergangsbestimmungen gelten, können folgende Lehrveranstaltungen weiterhin für den Bereich der Transferable Skills für den Studienabschluss verwenden:

   3,0/2,0 SE Coaching als Führungsinstrument 2

   3,0/2,0 VO Einführung in die Wissenschaftstheorie I

   3,0/2,0 VO Einführung in Technik und Gesellschaft

   3,0/2,0 SE Folgenabschätzung von Informationstechnologien

   3,0/2,0 VU Forschungsmethoden

   3,0/2,0 VO Frauen in Naturwissenschaft und Technik

   3,0/2,0 VU Italienisch für Ingenieure I

   3,0/2,0 VU Kommunikation und Moderation

   3,0/2,0 VU Kooperatives Arbeiten

   1,5/1,0 VO Präsentation, Moderation und Mediation

   3,0/2,0 UE Präsentation, Moderation und Mediation

   4,0/4,0 SE Privatissimum aus Fachdidaktik Informatik

   3,0/2,0 SE Rechtsinformationsrecherche im Internet

   3,0/2,0 VU Technisches Russisch I

   3,0/2,0 VU Technisches Russisch II

   3,0/2,0 VU Technisches Spanisch I

   3,0/2,0 VU Technisches Spanisch II

   3,0/2,0 VU Technical English Communication

3,0/2,0 VU Technical English Presentation

3,0/2,0 VU Techniksoziologie und Technikpsychologie

3,0/2,0 VU Technisches Französisch, Hohes Niveau I

3,0/2,0 VO Theorie und Praxis der Gruppenarbeit

9. Punkte 10 und 11 gelten nur für Studierende, die vor dem 01.07.2023 zum *Bachelorstudium Wirtschaftsinformatik* zugelassen wurden.

10. Die in Absatz 11 angeführten Tabellen geben für jede alte Lehrveranstaltung, die es im neuen Studienplan nicht mehr bzw. nun in veränderter Form gibt, an, wofür diese verwendet werden kann.[1]

    Jede Lehrveranstaltung wird durch ihren Umfang in ECTS-Punkten (erste Zahl) und Semesterstunden (zweite Zahl), ihren Typ und ihren Titel beschrieben. Es zählt der ECTS-Umfang der tatsächlich absolvierten Lehrveranstaltung. Ein eventueller Überhang an absolvierten ECTS kann jedenfalls zur Reduktion der noch zu absolvierenden ECTS für *FWT – Freie Wahlfächer und Transferable Skills* herangezogen werden.

11. Die Lehrveranstaltungen auf der linken Seite der nachfolgenden Tabelle bezeichnen die alten Lehrveranstaltungen. Auf der rechten Seite sind die Kombinationen von Lehrveranstaltungen angegeben, für welche die (Kombinationen von) alten Lehrveranstaltungen jeweils verwendet werden können.

    Abgesehen von den angegebenen Optionen kann eine Lehrveranstaltung stets auch als Freies Wahlfach (aber nicht als Transferable Skill) im Rahmen des Faches *FWT – Freie Wahlfächer und Transferable Skills* verwendet werden.

    Manche Lehrveranstaltungen erscheinen mehrfach in der linken Spalte, man kann pro Lehrveranstaltung jedoch nur eine Übergangsbestimmung nutzen.

[1] Alte Lehrveranstaltungen gelten allerdings nur dann als äquivalent, wenn das auf dem Zeugnis vermerkte Stoffsemester SS2023 oder früher ist.

alt	**neu**
5,5/4,0 VU Denkweisen der Informatik	4,0/3,0 VU Denkweisen der Wirtschaftsinformatik *und* 1.5 ECTS SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik *oder*
	4,0/3,0 VU Denkweisen der Wirtschaftsinformatik *und* 1.5 ECTS Überhang****
3,0/2,0 VO Verteilte Systeme *und* 3,0/2,0 UE Verteilte Systeme	6,0/4,0 VU Verteilte Systeme
4,0/2,6 VU Geschäftsprozessmodellierung *und* 3,0/2,0 VU Objektorientierte Modellierung	5,5/4,0 VU Modellierung *und* 1.5 ECTS SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik *oder*
	5,5/4,0 VU Modellierung *und* 1.5 ECTS Überhang****
3,0/2,0 VU Innovationsmanagement und Marketing	3,0/2,0 VU Grundlagen der Arbeitswissenschaft *oder*
	3.0 ECTS SPF/WIW – Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften
3,0/2,0 VU IT Strategie	3,0/2,0 VU Business-IT-Alignment *oder*
	3.0 ECTS SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
3,0/2,0 VU Einführung in Theoretische Informatik und Logik	3.0 ECTS SPF/INT – Schwerpunkt Informationstechnologie
3,0/2,0 VU ERP Systeme	3.0 ECTS SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
3,0/2,0 VO Software Engineering und Projektmanagement *und* 3,0/2,0 VU ERP Systeme *oder*	6,0/4,0 VU Information Systems Engineering
3,0/2,0 VO Software Engineering und Projektmanagement *und* 2,0/1,0 VU Enterprise Information Systems* *oder*	
3,0/2,0 VO Software Engineering und Projektmanagement *und* 3,0/2,0 VU Sustainability in Computer Science** *oder*	
3,0/2,0 VO Software Engineering und Projektmanagement *und* 3.0 ECTS Überhang****	

2,0/1,0 VU Enterprise Information Systems	2.0 ECTS SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
6,0/4,0 PR Software Engineering und Projektmanagement	6,0/4,0 PR Software Engineering Projekt
3,0/2,0 VU Web Engineering *und* 3,0/2,0 VU Semistrukturierte Daten *oder*	6,0/4,0 VU Web Engineering
3,0/2,0 VU Web Engineering *und* 3,0/2,0 VU Einführung in Theoretische Informatik und Logik *oder*	
3,0/2,0 VU Web Engineering *und* 2,0/1,0 VU Enterprise Information Systems*	
3,0/2,0 VU Web Engineering 6,0/4,0 VU Semistrukturierte Daten**	6,0/4,0 VU Web Engineering *und* 3.0 ECTS SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
3,0/2,0 VU Semistrukturierte Daten	3.0 ECTS SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
3,0/2,0 VU Einführung in Theoretische Informatik und Logik *und* 3,0/2,0 VU Datenanalyse *oder*	6,0/4,0 VU Datenanalyse
2,0/1,0 VU Enterprise Information Systems *und* 3,0/2,0 VU Datenanalyse*	
3,0/2,0 VU Introduction to Security *und* 3,0/2,0 VU Einführung in Theoretische Informatik und Logik *oder*	6,0/4,0 VU Introduction to Security
3,0/2,0 VU Introduction to Security *und* 2,0/1,0 VU Enterprise Information Systems* *oder*	
3,0/2,0 VU Introduction to Security *und* 3,0/2,0 VU Sustainability in Computer Science** *oder*	
3,0/2,0 VU Introduction to Security *und* 3.0 ECTS Überhang****	
3,0/2,0 VU Formale Modellierung*** *und* 3,0/2,0 VU Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik *oder*	6,0/4,0 VU Grundzüge digitaler Systeme
3,0/2,0 VU Formale Modellierung*** *und* 3,0/2,0 VU Grundlagen Digitaler Systeme**	

3,0/2,0 VU Daten- und Informatikrecht *und* 3,0/2,0 VU Privates Wirtschaftsrecht** *oder*	6,0/4,0 VU Daten- und Informatik-
3,0/2,0 VU Daten- und Informatikrecht *und* 3,0/2,0 VU Vertrags- und Haftungsrecht**	recht

* Hier sind in der rechten Spalte mehr ECTS ausgewiesen als in der linken. In diesem Fall ist die Differenz durch ECTS-Punkte beliebiger Lehrveranstaltungen auszugleichen, um die für den Abschluss des Bachelorstudiums notwendigen 180 ECTS-Punkte zu erreichen.

** Hier handelt es sich um bestehende oder neue Lehrveranstaltungen, die auch weiterhin noch absolviert werden dürfen.

*** Die Frist für die Absolvierung dieser LVA ist Sommersemester 2024.

**** Verwendet man

- die alte *5,5 VU Denkweisen der Informatik* für die neue *4,0 VU Denkweisen der Informatik und*
- die alte *4,0 VU Geschäftsprozessmodellierung* und die alte *3,0 VU Objektorientierte Modellierung* für die neue *5,5 VU Modellierung*,

so kommt es zu einem Überhang von 1,5+1,5=3,0 ECTS. Dieser Überhang kann

- gemeinsam mit der *3,0 VO Software Engineering und Projektmanagement* für die *6,0 VU Information Systems Engineering oder*
- gemeinsam mit der *3,0 VU Introduction to Security* für die *6,0 VU Introduction to Security*

verwendet werden.

C Zusammenfassung aller verpflichtenden Voraussetzungen

Die positiv absolvierte Studieneingangs- und Orientierungsphase (Abschnitt § 7) ist Voraussetzung für die Absolvierung aller in diesem Studienplan angeführten Module und ihrer Lehrveranstaltungen (inklusive der Bachelorarbeit), ausgenommen die Module

Algebra und Diskrete Mathematik (9,0 ECTS)
Algorithmen und Datenstrukturen (8,0 ECTS)
Analysis (6,0 ECTS)
WIN/DWI – Denkweisen der Wirtschaftsinformatik (5,0 ECTS)
Datenbanksysteme (6,0 ECTS)
Einführung in die Programmierung (9,5 ECTS)
WIN/MOD – Modellierung (5,5 ECTS)
WIW/GBW – Grundlagen der Betriebswirtschaft (8,0 ECTS)

D Semestereinteilung der Lehrveranstaltungen

Die in der nachfolgenden Semestereinteilung mit Stern markierten Lehrveranstaltungen setzen eine positiv absolvierte Studieneingangs- und Orientierungsphase voraus. Das fünfte Semester ist als Mobilitätssemester empfohlen.

1. Semester (WS)

4,0 VO Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
5,0 UE Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
4,0 VU Denkweisen der Wirtschaftsinformatik
5,5 VU Einführung in die Programmierung 1
3,0 VO Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung
3,0 VU Kosten- und Leistungsrechnung
2,0 VU Mathematisches Arbeiten für Informatik und Wirtschaftsinformatik
1,0 VU Orientierung Informatik und Wirtschaftsinformatik
2,0 VU Rechnungswesen

2. Semester (SS)

8,0 VU Algorithmen und Datenstrukturen
2,0 VO Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
4,0 UE Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
4,0 VU Einführung in die Programmierung 2
6,0 VU Datenbanksysteme
5,5 VU Modellierung

3. Semester (WS)

* 6,0 VU Information Systems Engineering
* 3,0 VO Grundlagen der Makroökonomie
* 3,0 VO Grundlagen der Mikroökonomie
* 3,0 UE Grundlagen der Mikroökonomie
* 6,0 VU Grundzüge digitaler Systeme
* 6,0 VU Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

4. Semester (SS)

* 3,0 VU Betriebswirtschaftliche Optimierung
* 6,0 VU Datenanalyse
* 3,0 VU Grundlagen der Arbeitswissenschaft
* 3,0 VU Grundlagen der Organisation
* 3,0 VU Investition und Finanzierung 1
* 6,0 PR Software Engineering Projekt

* 6,0 VU Web Engineering

5. Semester (WS)

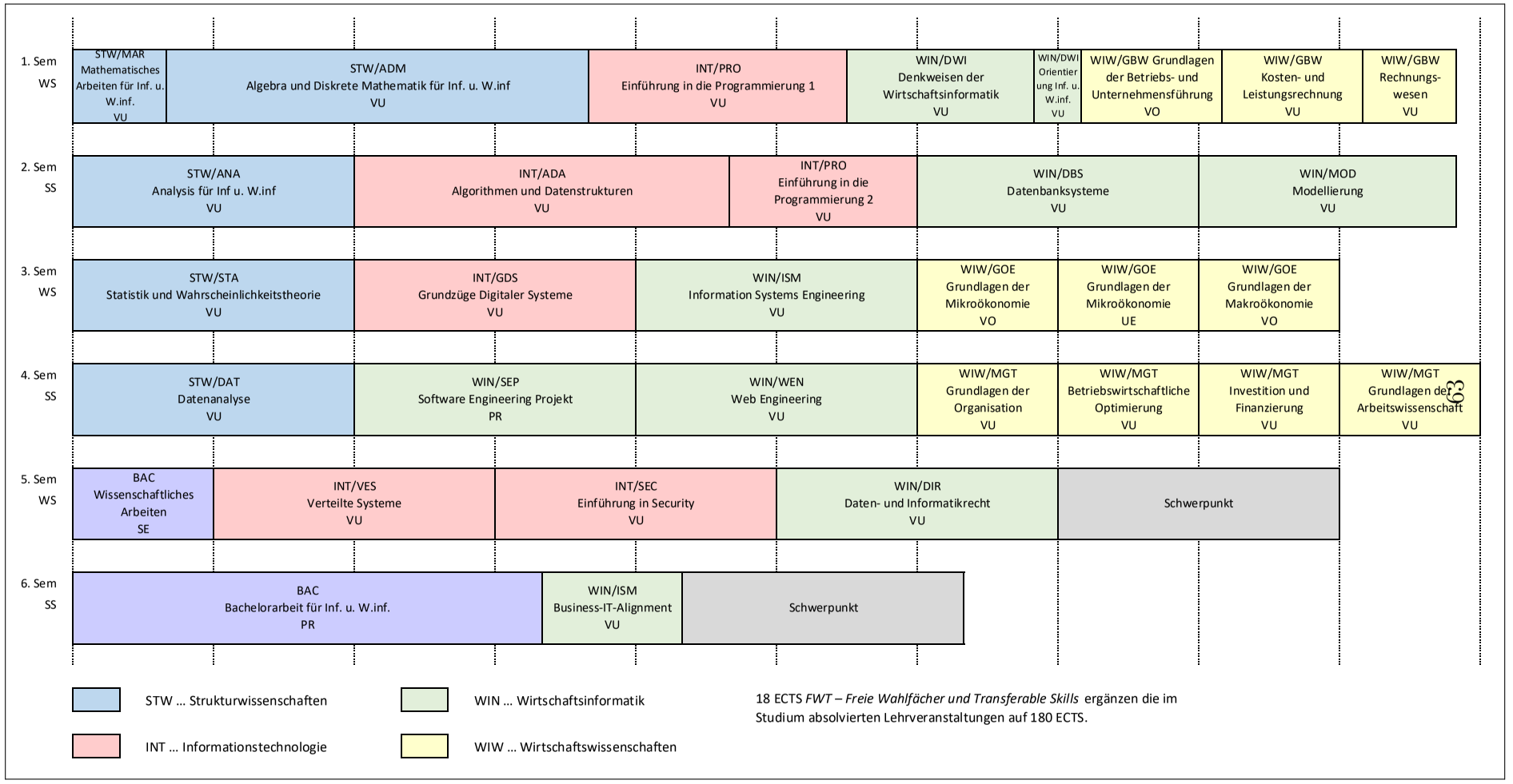
* 6,0 VU Daten- und Informatikrecht
* 6,0 VU Einführung in Security
* 6,0 VU Verteilte Systeme
* 3,0 SE Wissenschaftliches Arbeiten

Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 6 ECTS im Rahmen der Module *SPF/INT – Schwerpunkt Informationstechnologie*, *SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik*, bzw. *SPF/WIW – Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften*

6. Semester (SS)

*10,0 PR Bachelorarbeit für Informatik und Wirtschaftsinformatik
* 3,0 VU Business-IT-Alignment

Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 6 ECTS im Rahmen der Module *SPF/INT – Schwerpunkt Informationstechnologie*, *SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik*, bzw. *SPF/WIW – Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften*


1. Sem WS
STW/MAR Mathematisches Arbeiten für Inf. u. W.inf. VU
STW/ADM Algebra und Diskrete Mathematik für Inf. u. W.inf VU
INT/PRO Einführung in die Programmierung 1 VU
WIN/DWI Denkweisen der Wirtschaftsinformatik VU
WIN/DWI Orientierung Inf. u. W.inf. VU
WIW/GBW Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung VO
WIW/GBW Kosten- und Leistungsrechnung VU
WIW/GBW Rechnungswesen VU
2. Sem SS
STW/ANA Analysis für Inf u. W.inf VU
INT/ADA Algorithmen und Datenstrukturen VU
INT/PRO Einführung in die Programmierung 2 VU
WIN/DBS Datenbanksysteme VU
WIN/MOD Modellierung VU
3. Sem WS
STW/STA Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie VU
INT/GDS Grundzüge Digitaler Systeme VU
WIN/ISM Information Systems Engineering VU
WIW/GOE Grundlagen der Mikroökonomie VO
WIW/GOE Grundlagen der Mikroökonomie UE
WIW/GOE Grundlagen der Makroökonomie VO
4. Sem SS
STW/DAT Datenanalyse VU
WIN/SEP Software Engineering Projekt PR
WIN/WEN Web Engineering VU
WIW/MGT Grundlagen der Organisation VU
WIW/MGT Betriebswirtschaftliche Optimierung VU
WIW/MGT Investition und Finanzierung VU
WIW/MGT Grundlagen der Arbeitswissenschaft VU
5. Sem WS
BAC Wissenschaftliches Arbeiten SE
INT/VES Verteilte Systeme VU
INT/SEC Einführung in Security VU
WIN/DIR Daten- und Informatikrecht VU
Schwerpunkt
6. Sem SS
BAC Bachelorarbeit für Inf. u. W.inf. PR
WIN/ISM Business-IT-Alignment VU
Schwerpunkt
STW ... Strukturwissenschaften
WIN ... Wirtschaftsinformatik
INT ... Informationstechnologie
WIW ... Wirtschaftswissenschaften
18 ECTS *FWT – Freie Wahlfächer und Transferable Skills* ergänzen die im Studium absolvierten Lehrveranstaltungen auf 180 ECTS.

E Semesterempfehlung für schiefeinsteigende Studierende

Schiefsemestrig einsteigende Studierende sollten in ihrem ersten Semester jedenfalls die Pflichtlehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase absolvieren, das sind:

5,5 VU Einführung in die Programmierung 1
3,0 VO Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung
2,0 VU Mathematisches Arbeiten für Informatik und Wirtschaftsinformatik
1,0 VU Orientierung Informatik und Wirtschaftsinformatik

Sowie eine der beiden Lehrveranstaltungen

* 4,0 VO Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
* 9,0 VU Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik

Um die Studieneingangs- und Orientierungsphase abzuschließen, wird empfohlen, zusätzlich jedenfalls zumindest weitere 3 ECTS aus dem Pool folgender Lehrveranstaltungen zu absolvieren:

5,0 UE Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
4,0 VU Denkweisen der Wirtschaftsinformatik
3,0 VU Kosten- und Leistungsrechnung
2,0 VU Rechnungswesen
8,0 VU Algorithmen und Datenstrukturen
2,0 VO Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
4,0 UE Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
4,0 VU Einführung in die Programmierung 2
6,0 VU Datenbanksysteme
5,5 VU Modellierung

F Wahlfachkatalog „Transferable Skills“

Die Lehrveranstaltungen, die im Modul *FWT – Freie Wahlfächer und Transferable Skills* aus dem Themenbereich „Transferable Skills“ zu wählen sind, können unter anderem aus dem folgenden Katalog gewählt werden.

3,0/2,0 SE Coaching als Führungsinstrument 1
3,0/2,0 SE Didaktik in der Informatik
1,5/1,0 VO EDV-Vertragsrecht
3,0/2,0 SE Gruppendynamik
3,0/2,0 PR IT-Projekte für Jugendliche
1,5/1,0 UE IT Projekte für Jugendliche
3,0/2,0 SE Kommunikation und Rhetorik
3,0/2,0 SE Kommunikation und Rhetorik 2
1,5/1,0 SE Kommunikationstechnik
3,0/2,0 VU Präsentation und Moderation
3,0/2,0 VU Präsentations- und Verhandlungstechnik
3,0/2,0 VU Rhetorik, Körpersprache, Argumentationstraining
3,0/2,0 SE Scientific Presentation and Communication
3,0/2,0 VU Softskills für TechnikerInnen
2,0/2,0 SE VWA Mentoring I
3,0/2,0 VO Zwischen Karriere und Barriere

G Prüfungsfächer mit den zugeordneten Modulen und Lehrveranstaltungen

Die mit einem Stern markierten Module sind Wahl-, die übrigen Pflichtmodule.

Prüfungsfach „WIN – Wirtschaftsinformatik“ (43,5 ECTS)

Modul „Datenbanksysteme“ (6,0 ECTS)

6,0/4,0 VU Datenbanksysteme

Modul „WIN/DWI – Denkweisen der Wirtschaftsinformatik“ (5,0 ECTS)

4,0/3,0 VU Denkweisen der Wirtschaftsinformatik
1,0/1,0 VU Orientierung Informatik und Wirtschaftsinformatik

Modul „WIN/MOD – Modellierung“ (5,5 ECTS)

5,5/4,0 VU Modellierung

Modul „WIN/ISM – Information Systems Management“ (9,0 ECTS)

6,0/4,0 VU Information Systems Engineering
3,0/2,0 VU Business-IT-Alignment

Modul „WIN/SEP – Software Engineering Projekt“ (6,0 ECTS)

6,0/4,0 PR Software Engineering Projekt

Modul „Web Engineering“ (6,0 ECTS)

6,0/4,0 VU Web Engineering

Modul „WIN/DIR – Daten- und Informatikrecht“ (6,0 ECTS)

6,0/4,0 VU Daten- und Informatikrecht

Prüfungsfach „WIW – Wirtschaftswissenschaften“ (29 ECTS)

Modul „WIW/GBW – Grundlagen der Betriebswirtschaft“ (8,0 ECTS)

3,0/2,0 VO Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung
3,0/2,0 VU Kosten- und Leistungsrechnung
2,0/1,5 VU Rechnungswesen

Modul „WIW/GOE – Grundlagen der Ökonomie“ (9,0 ECTS)

3,0/2,0 VO Grundlagen der Makroökonomie
3,0/2,0 VO Grundlagen der Mikroökonomie
3,0/2,0 UE Grundlagen der Mikroökonomie

Modul „WIW/MGT – Managementwissenschaften“ (12,0 ECTS)

3,0/2,0 VU Betriebswirtschaftliche Optimierung

3,0/2,0 VU Grundlagen der Arbeitswissenschaft
3,0/2,0 VU Grundlagen der Organisation
3,0/2,0 VU Investition und Finanzierung 1

Prüfungsfach „INT – Informationstechnologie“ (35,5 ECTS)

Modul „Algorithmen und Datenstrukturen“ (8,0 ECTS)

8,0/5,5 VU Algorithmen und Datenstrukturen

Modul „Einführung in die Programmierung“ (9,5 ECTS)

5,5/4,0 VU Einführung in die Programmierung 1
4,0/3,0 VU Einführung in die Programmierung 2

Modul „Grundzüge digitaler Systeme“ (6,0 ECTS)

6,0/4,0 VU Grundzüge digitaler Systeme

Modul „Einführung in Security“ (6,0 ECTS)

6,0/4,0 VU Einführung in Security

Modul „Verteilte Systeme“ (6,0 ECTS)

6,0/4,0 VU Verteilte Systeme

Prüfungsfach „STW – Strukturwissenschaften“ (29 ECTS)

Modul „Algebra und Diskrete Mathematik“ (9,0 ECTS)

4,0/4,0 VO Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
5,0/2,0 UE Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
9,0/6,0 VU Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik

Modul „Analysis“ (6,0 ECTS)

2,0/2,0 VO Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
4,0/2,0 UE Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
6,0/4,0 VU Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik

Modul „STW/MAR – Mathematisches Arbeiten“ (2,0 ECTS)

2,0/2,5 VU Mathematisches Arbeiten für Informatik und Wirtschaftsinformatik

Modul „Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie“ (6,0 ECTS)

3,0/2,0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
3,0/2,0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
6,0/4,0 VU Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

Modul „STW/DAT – Datenanalyse“ (6,0 ECTS)

6,0/4,0 VU Datenanalyse

Prüfungsfach „SPF – Schwerpunktfach“ (12 ECTS)

*Modul „SPF/INT – Schwerpunkt Informationstechnologie“ (max. 12,0 ECTS)

6,0/4,0 VU Übersetzerbau
6,0/4,0 VU Betriebssysteme
6,0/4,0 VU Einführung in Artificial Intelligence
6,0/5,0 VU Einführung in Visual Computing
6,0/4,0 VU Funktionale Programmierung
6,0/4,0 VU Interface und Interaction Design
6,0/4,0 VU Introduction to Cryptography
6,0/4,0 VU Parallel Computing
6,0/4,0 VU Privacy-Enhancing Technologies
6,0/4,0 VU Programmierparadigmen
6,0/4,0 VU Software-Qualitätssicherung
6,0/4,0 VU Visualisierung

*Modul „SPF/WIN – Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik“ (max. 12,0 ECTS)

6,0/4,0 VU Change Management
3,0/2,0 SE E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors
3,0/2,0 VO E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors
6,0/4,0 VU Foundations of System and Application Security
6,0/4,0 VU Entwurf von Human-AI Interaction
3,0/2,0 VU Privates Wirtschaftsrecht
6,0/4,0 VU Semistrukturierte Daten
6,0/4,0 VU Sozio-technische Systeme
3,0/2,0 VU Vertrags- und Haftungsrecht

*Modul „SPF/WIW – Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften“ (max. 12,0 ECTS)

3,0/2,0 VO AKVWL Environmental and Population Economics
3,0/3,0 VO Finanzwissenschaft und Infrastrukturökonomie
3,0/2,0 VO Industrielle Informationssysteme
2,0/2,0 UE Industrielle Informationssysteme
2,0/1,5 VU Investition und Finanzierung 2
4,0/3,0 VO Makroökonomische Vertiefung
3,0/2,0 SE Makroökonomische Vertiefung

Prüfungsfach „FWT – Freie Wahlfächer und Transferable Skills“ (18 ECTS)

Modul „FWT – Freie Wahlfächer und Transferable Skills“ (18,0 ECTS)

Prüfungsfach „Bachelorarbeit“ (13 ECTS)

Modul „BAC – Bachelorarbeit“ (13,0 ECTS)

10,0/5,0 PR Bachelorarbeit für Informatik und Wirtschaftsinformatik
3,0/2,0 SE Wissenschaftliches Arbeiten

H Bachelor-Abschluss with Honors

Als Erweiterung eines regulären Bachelor-Studien der Informatik können Studierende mit hervorragenden Studienleistungen einen *Bachelor-Abschluss with Honors* nach angloamerikanischem Vorbild erwerben.

Die primären Ziele des Honors-Programms der Informatik und der Wirtschaftsinformatik sind:

- Individuelle Förderung und Forderung besonders begabter Studierender.
- Frühzeitige Erweckung des Forschungsinteresses in potentiellen Kandidatinnen und Kandidaten für ein späteres Doktoratsstudium.
- Erhöhung der Attraktivität der TU Wien und der Fakultät für Informatik für hervorragende Studieninteressierte.

Notwendige Bedingung für den *Bachelor-Abschluss with Honors* sind 45 bis 60 ECTS an zusätzlichen Bachelor- und/oder Master-Lehrveranstaltungen. Das jeweilige *individuelle Honors-Programm* wird von dem/der Studierenden in Abstimmung mit einem/einer als Mentor_in agierenden Professor_in der Fakultät für Informatik individuell zusammengestellt und beim zuständigen studienrechtlichen Organ eingereicht. Als Professor_innen gelten hier Universitätsprofessor_innen, Associate, Außerordentliche oder Assistant Professor_innen.

Für den erfolgreichen *Bachelor-Abschluss with Honors* ist es erforderlich, das Bachelorstudium mit Auszeichnung[2] und sowohl alle für den Abschluss dieses Bachelorstudiums erforderlichen Lehrveranstaltungen mit einem gewichteten Gesamtnotenschnitt $\leq 1,5$ als auch in Summe alle für den Abschluss dieses Bachelorstudiums erforderlichen Lehrveranstaltungen und jene im Rahmen des individuellen Honors-Programms absolvierten Lehrveranstaltungen mit einem gewichteten Gesamtnotenschnitt $\leq 1,5$ innerhalb von maximal 9 Semestern zu absolvieren (gegebenenfalls unter angemessener Berücksichtigung von Beurlaubung, Berufstätigkeit oder sonstigen Verpflichtungen). Als Bestätigung für den *Bachelor-Abschluss with Honors* wird vom Rektorat der TU Wien ein Zertifikat ausgestellt, das die hervorragenden Studienleistungen bestätigt und die im Rahmen des individuellen Honors-Programms absolvierten zusätzlichen Lehrveranstaltungen anführt.

H.1 Antragstellung und Aufnahme in das Honors-Programm

Nach positiver Absolvierung von mindestens 72 ECTS an Pflichtlehrveranstaltungen des Bachelorstudiums mit ausreichendem Notenschnitt sowie bis spätestens zum Ende des 6. Semesters (siehe unten) kann von der/dem Studierenden, in Abstimmung mit einem als Mentor_in agierenden Professor_in der Fakultät für Informatik, das individuelle Honors-Programm zusammengestellt und zusammen mit einem Nachweis über die bisherigen Studienleistungen, d.h. über die für das gegenständliche Bachelorstudium absolvierten

[2] Das Bachelorstudium gilt als „mit Auszeichnung“ bestanden, wenn in keinem Fach eine schlechtere Beurteilung als „gut“ und in mindestens der Hälfte der Fächer die Beurteilung „sehr gut“ erteilt wurde, vgl. Par. 73 Abs. 3 UG in der Fassung vom 26. Juni 2017

Lehrveranstaltungen, beim zuständigen studienrechtlichen Organ als Antrag auf Aufnahme in das Honors-Programm der Informatik und Wirtschaftsinformatik eingereicht werden.

Darüber hinaus können Studierende auch ohne die Erfüllung der obigen Eingangsvoraussetzung einen Antrag auf Aufnahme in das Programm für einen Bachelor-Abschluss with Honors stellen, wenn diese Empfehlungsschreiben von zwei Professor_innen der Fakultät für Informatik (eine davon auch als Mentor_in) vorlegen kann. Das studienrechtliche Organ entscheidet nach qualitativer Prüfung des bisherigen Studienfortschritts über die Aufnahme.

Das individuelle Honors-Programm muss eine Liste der gewählten Lehrveranstaltungen (LVA-Nummer, ECTS, Typ, Bezeichnung, Studienkennzahl) sowie eine kurze Begründung („Qualifikationsprofil“) der Auswahl enthalten; dieses muß sich hinreichend von den Qualifikationsprofilen der einzelnen Master-Studien der Fakultät für Informatik unterscheiden. Nach Möglichkeit sollte auch ein charakterisierender Übertitel für das Programm (wie z.B. *Scientific Computing* oder *Applied Systems Security*) gesucht werden.

Die konkreten Lehrveranstaltungen des individuellen Honors-Programms können beliebig aus Informatik-vertiefenden oder ergänzenden Lehrveranstaltungen aus universitären Bachelor-Studien und Masterstudien gewählt werden, unter Beachtung der inhaltlichen Sinnhaftigkeit, dem Honors-Programm angemessenen Kompetenzen, und der Erfüllung der erforderlichen Vorkenntnisse, sowie folgenden generellen Einschränkungen:

1. Antrag zur Aufnahme in das Honors-Programm nicht später als am Ende des 6. Semesters des aktuellen Bachelor-Studiums, wobei allerdings auch die in früher begonnenen Bachelor-Studien der Informatik absolvierten Semester eingerechnet werden.

2. Mehr als die Hälfte der ECTS des individuellen Honors-Programms müssen Lehrveranstaltungen sein, die an der TU Wien angeboten werden.

3. Mehr als die Hälfte der ECTS des individuellen Honors-Programms sollen zum Zeitpunkt der Antragstellung für die Aufnahme in das Honors-Programm noch nicht absolviert sein.

Die Lehrveranstaltungen des individuellen Honors-Programms können so gewählt werden, dass sie auch in einem parallelen anderen Bachelor- oder einem anschließenden Master-Studium verwendbar sind. Jedenfalls zu wählen ist die spezielle Lehrveranstaltung

1,0/1,0 VU Orientierung Bachelor with Honors der Informatik und Wirtschaftsinformatik

die das individuelle Mentoring abdeckt.

Das studienrechtliche Organ überprüft folgende Bedingungen zur Aufnahme in das Honors-Programm der Informatik und Wirtschaftsinformatik:

(a) Der/Die Studierende hat Pflichtlehrveranstaltungen des Bachelorstudiums im Ausmaß von mindestens 72 ECTS positiv absolviert.

(b) Der gewichtete Notenschnitt aller bis zum Zeitpunkt der Antragstellung für den Abschluss des regulären Bachelor-Studiums absolvierten Lehrveranstaltungen muss $\leq 2,0$ sein.

(c) Ein adäquates, alle Lehrveranstaltungsabhängigkeiten berücksichtigendes individuelles Honors-Programm liegt vor.

(d) Allfällige Kapazitätslimits (z.B. der Betreuungskapazität der Mentorin/des Mentors) werden nicht überschritten.

(e) Der/Die Studierende muss auf Basis der bisher erbrachten Leistungen, unter der Annahme eines zumutbaren Studienfortschritts, die Bedingungen für einen erfolgreichen *Bachelor-Abschluss with Honors* erfüllen können.

(f) Bei einem Antrag auf Aufnahme in das Programm auf Basis von Empfehlungsschreiben von zwei Professor_innen müssen die Kriterien (a) und (b) nicht erfüllt sein. Die Erfüllung dieser Kriterien wird in diesem Fall durch eine qualitative Prüfung des Studienfortschritts durch das studienrechtliche Organ ersetzt.

Nach positivem Bescheid über die Aufnahme in das Honors-Programm der Informatik und Wirtschaftsinformatik verbleibt die/der Studierende bis zum erfolgreichen Abschluss oder bis zu einem eventuellen vorzeitigen Ausstieg (wie Abmeldung oder Studienwechsel), höchstens aber für 9 Semester in diesem Programm. Ein Abschluss des Bachelorstudiums ist zwischenzeitlich möglich[3], ohne dass davon das Recht auf einen späteren *Bachelor-Abschluss with Honors* berührt würde, wenn schlussendlich alle notwendigen Kriterien erfüllt sind.

Eine Änderung des individuellen Honors-Programms während dieser Zeit ist zulässig, bedarf aber der Bewilligung durch das studienrechtliche Organ.

H.2 Abschluss

Studierende können jederzeit innerhalb der maximal erlaubten Dauer von 9 Semestern beim zuständigen studienrechtlichen Organ den Antrag auf einen *Bachelor-Abschluss with Honors* stellen. Die für einen *Bachelor-Abschluss with Honors* zu erfüllenden Kriterien sind folgende:

- Das gegenständliche reguläre Bachelor-Studium wurde mit Auszeichnung[4] abgeschlossen.
- Der gewichtete Gesamtnotenschnitt aller für den Abschluss des gegenständlichen Bachelor-Studiums verwendeten Lehrveranstaltungen ist $\leq 1,5$.
- Alle Lehrveranstaltungen des individuellen Honors-Programms wurden positiv abgeschlossen.

[3] Die für den Bachelor-Abschluss with Honors noch zu erbringenden Leistungen können in einem auf das abgeschlossene Bachelorstudium aufbauenden Masterstudium absolviert werden.

[4] im Sinne des Par. 73 Abs. 3 UG in der Fassung vom 26. Juni 2017

- Der gewichtete Gesamtnotenschnitt aller für den Abschluss des gegenständlichen Bachelor-Studiums verwendeten Lehrveranstaltungen und aller Lehrveranstaltungen des individuellen Honors-Programms ist $\leq 1,5$.
- Die Gesamtstudiendauer überschreitet nicht 9 Semester (gegebenenfalls unter angemessener Berücksichtigung von Beurlaubung, Berufstätigkeit oder sonstigen Verpflichtungen).

Als Bestätigung für den erfolgten *Bachelor-Abschluss with Honors* wird vom Rektorat der TU Wien ein Zertifikat und ein Empfehlungsschreiben ausgestellt, das die hervorragenden Studienleistungen bestätigt und die im Rahmen des individuellen Honors-Programms absolvierten zusätzlichen Lehrveranstaltungen anführt.