



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
mit Wirksamkeit 21. Juni 2021

Gültig ab 1. Oktober 2021

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	10
7. Studieneingangs- und Orientierungsphase	11
8. Prüfungsordnung	12
9. Studierbarkeit und Mobilität	13
10. Bachelorarbeit	14
11. Akademischer Grad	14
12. Qualitätsmanagement	14
13. Inkrafttreten	16
14. Übergangsbestimmungen	16
A. Modulbeschreibungen	17
B. Lehrveranstaltungstypen	45
C. Zusammenfassung aller verpflichtenden Voraussetzungen	46
D. Semestereinteilung der Lehrveranstaltungen	47
E. Semesterempfehlung für schiefeinsteigende Studierende	50
F. Wahlfachkatalog „Transferable Skills“	51
G. Prüfungsfächer mit den zugeordneten Modulen und Lehrveranstaltungen	52
H. Bachelor-Abschluss with Honors	56

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 BGBl. I Nr. 120/2002 (UG) und dem Satzungsteil *Studienrechtliche Bestimmungen* der Technischen Universität Wien in der jeweils geltenden Fassung. Die Struktur und Ausgestaltung des Studiums orientieren sich an folgendem Qualifikationsprofil.

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 fach einschlägigen 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 & Recht
- Entwicklung von Web-Anwendungen
- IT-Strategie
- Geschäftsprozessmodellierung & 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.

4. Zulassung zum Bachelorstudium

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

Personen, deren Erstsprache nicht Deutsch ist, haben die Kenntnis der deutschen Sprache, sofern dies gem. § 63 Abs. 1 Z 3 UG erforderlich ist, nachzuweisen.

In einzelnen Lehrveranstaltungen kann der Vortrag in englischer Sprache stattfinden bzw. können die Unterlagen in englischer Sprache vorliegen. Daher werden Englischkenntnisse auf Referenzniveau B1 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 (39 ECTS)

WIN/DBS – Datenbanksysteme (6,0 ECTS)
WIN/EWA – Entwicklung von Web-Anwendungen (6,0 ECTS)
WIN/ISM – Information System Management (8,0 ECTS)
WIN/MOD – Modellierung (10,0 ECTS)
WIN/RSI – Recht und Sicherheit (9,0 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 (42 ECTS)

INT/ADA – Algorithmen und Datenstrukturen (8,0 ECTS)
INT/DDI – Denkweisen der Informatik (6,5 ECTS)
INT/PRO – Einführung in die Programmierung (9,5 ECTS)
INT/SEP – Software Engineering und Projektmanagement (9,0 ECTS)
INT/SEN – Systems Engineering (9,0 ECTS)

STW – Strukturwissenschaften (27 ECTS)

STW/MAT – Mathematik und Theoretische Informatik (18,0 ECTS)
STW/STA – Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie (9,0 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)

BAC – 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.

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

BAC – Bachelorarbeit (13,0 ECTS) Ein Seminar führt in die wissenschaftliche Methodik und in den Wissenschaftsbetrieb ein. Darauf aufbauend bearbeitet der/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.

WIN/DBS – Datenbanksysteme (6,0 ECTS) Das Modul vermittelt Grundkenntnisse von Datenmodellierung und Datenbankmanagementsystemen. Es bildet die Basis für die Verwendung von Datenbanksystemen bei künftigen Aufgaben im Bereich Softwareentwicklung. Der Schwerpunkt liegt auf dem relationalen Datenmodell. Neben den grundlegenden Techniken der Datenmodellierung wird die Umsetzung in ein relationales Schema sowie die Verwendung einer relationalen Datenbank vermittelt. Außerdem werden Kenntnisse über zentrale Datenbankkonzepte wie Transaktionen, Fehlerbehandlung/Recovery und Mehrbenutzersynchronisation vermittelt.

INT/DDI – Denkweisen der Informatik (6,5 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.

INT/PRO – Einführung in die Programmierung (9,5 ECTS) Das Modul richtet sich an ProgrammieranfängerInnen 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.

WIN/EWA – Entwicklung von Web-Anwendungen (6,0 ECTS) Dieses Modul beschäftigt sich einerseits mit der Aufbereitung und Verarbeitung von semistrukturierten Daten und andererseits mit Technologien und Entwicklungskonzepten zur Realisierung dynamischer Web-Anwendungen unter Berücksichtigung geltender Standards, u.a. für Barrierefreiheit. Die Lehrveranstaltungen bestehen aus Vorlesungseinheiten, in denen theoretische Aspekte unterrichtet werden, sowie aus Übungen (einzeln oder in Kleingruppen), in denen die Konzepte vertieft werden.

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.

WIN/ISM – Information System Management (8,0 ECTS) Das Modul befasst sich mit dem Konzeptionieren und Gestalten, Einführen und Steuern sowie Monitoren und Pflegen von jenen Informations- und Kommunikationssystemen, die zum Zwecke der Erreichung der operativen, strategischen, Reporting- und Compliance-Ziele eines Unternehmens etabliert werden. Neben den betrieblich-applikatorischen Systemen umfasst dies auch die Systeme der IT-Infrastruktur. Das Modul widmet sich weiters den

Unternehmensprozessen – insbesondere in Form von Geschäfts- und Managementprozessen – und deren Abbildung in unternehmensweite Anwendungssysteme (Enterprise Information Systems) im allgemeinen sowie Enterprise Resource Planning (ERP) Systeme im speziellen. Dazu werden Techniken und Methoden zur strategischen Planung, Lenkung und Kontrolle von Enterprise Architekturen, ontologisch fundierten Prozess- und Datenmodellen, IT-Organisationen, IT-Projekten und IT-Prozessen vermittelt.

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, die in Unternehmen zu treffenden Investitions- und Finanzierungsentscheidungen, in betriebswirtschaftliche Optimierungsentscheidungen, in das Innovationsmanagement sowie die Vermarktung von Sach- und Dienstleistungen. 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/MAT – Mathematik und Theoretische Informatik (18,0 ECTS) Dieses Modul bietet eine Einführung in die zentralen mathematischen Grundlagen, Beweistechniken und Sätze in den Teilgebieten Algebra (v.a. algebraische Strukturen und lineare Algebra), diskrete Mathematik (v.a. Kombinatorik und Graphentheorie), Analysis (v.a. Folgen und Reihen, Differential- und Integralrechnung in einer Variablen) und mathematische Logik. Es setzt sich aus Vorlesungen und begleitenden Übungen zusammen, die der Vertiefung der Vorlesungsinhalte und der Entwicklung von Fertigkeiten zur Erstellung korrekter mathematischer Beweise und zur Anwendung von mathematischen Methoden dienen.

WIN/MOD – Modellierung (10,0 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 dabei insbesondere mit den formalen Grundlagen der Modellbildung in der Informatik und Wirtschaftsinformatik sowie mit dem Einsatz der Modellbildung in objektorientierten und unternehmensweiten soziotechnischen Systemen.

WIN/RSI – Recht und Sicherheit (9,0 ECTS) Das 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 (Wirtschafts-)Technikerinnen und Techniker im Rahmen ihrer beruflichen Praxis ausgesetzt sind. Zusätzlich wird in diesem Modul das Aufgabengebiet der IT-Sicherheit aus verschiedenen Blickwinkeln präsentiert, welches auch optional vertieft werden kann. Optional bietet es *Vertrags- und Haftungsrecht* und *Privates Wirtschaftsrecht*, um die rechtlichen Aspekte zu komplettieren.

SPF/INT – Schwerpunkt Informationstechnologie (max. 12,0 ECTS) Dieses

Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Bereich Informationstechnologien die als Vertiefung bzw. Verbreiterung der erworbenen Kenntnisse, 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 Vertiefung bzw. Verbreiterung der erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zu Vorgängerlehrveranstaltungen dienen.

INT/SEP – Software Engineering und Projektmanagement (9,0 ECTS) Das Modul vermittelt Studierenden mit Grundkenntnissen in der individuellen Programmierung grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten zur Software-Erstellung und Wartung durch das Zusammenführen der isolierten Kenntnisse und Fähigkeiten aus den relevanten vorangehenden Lehrveranstaltungen zu einer praxisnahen Gesamtsicht von der softwaretechnischen Problemstellung bis zur Lösung. Der Schwerpunkt liegt auf einer systematischen Vorgehensweise für die Software-Entwicklung von mittelgroßen Software-Produkten in einem Team mit klar definierten Rollen.

STW/STA – Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie (9,0 ECTS) Dieses Modul vermittelt mit der VO und UE *Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie* die Grundkenntnisse und die theoretische Basis für Statistik. Die formalere Betrachtung ermöglicht ein tieferes Verständnis der Konzepte und Methoden. Darauf aufbauend wird mit der VU *Datenanalyse* ein praxisorientierter Zugang zur Statistik und zu statistischen Methoden vermittelt. In den Vorlesungen werden die Inhalte und Konzepte erläutert, die dann in den Übungen anhand von Beispielen gefestigt werden. Weiters werden praktische Problemstellungen mit Hilfe statistischer Software gelöst.

INT/SEN – Systems Engineering (9,0 ECTS) Dieses Modul vermittelt die notwendigen Grundkenntnisse, um den Aufbau und die Funktionsweise von (verteilten) Computersystemen wiederzugeben, zu beschreiben, verschiedene Lösungsansätze einander gegenüberzustellen, sie zu bewerten und auszuwählen, sowie entsprechende Entwürfe verteilter Systeme auch programmtechnisch umzusetzen.

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 Universitätsgesetzes beurteilt. Die Arten der Lehrveranstaltungsbeurteilungen sind in der Prüfungsordnung (Abschnitt 8) festgelegt.

Betreffend die Möglichkeiten der Studienkommission, Module um Lehrveranstaltungen für ein Semester zu erweitern, und des Studienrechtlichen Organs, Lehrveranstaltungen individuell für einzelne Studierende Wahlmodulen zuzuordnen, wird auf § 27 des Studienrechtlichen Teils der Satzung der TU Wien verwiesen.

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

- 4,0 VO Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 5,5 VU Einführung in die Programmierung 1
- 3,0 VO Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung
- 1,0 VU Orientierung Informatik und Wirtschaftsinformatik

sowie mindestens 3 ECTS aus dem Pool folgender Lehrveranstaltungen:

- 5,0 UE Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 2,0 VO Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 4,0 UE Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 5,5 VU Denkweisen der Informatik
- 3,0 VU Formale Modellierung
- 3,0 VU Grundlagen der Organisation
- 3,0 VU Kosten- und Leistungsrechnung
- 3,0 VU Objektorientierte Modellierung
- 2,0 VU Rechnungswesen
- 3,0 VU Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik

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 3 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 jedenfalls Voraussetzung für die Absolvierung der im Bachelorstudium vorgesehenen Lehrveranstaltungen, in deren Rahmen die Bachelorarbeit abzufassen ist.

Wiederholbarkeit von Teilleistungen

Für alle StEOP-Lehrveranstaltungen müssen mindestens zwei Antritte im laufenden Semester vorgesehen werden, wobei einer der beiden auch während der Lehrveranstaltungs-freien 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 oder die Wiederholbarkeit innerhalb der Lehrveranstaltung sichergestellt wird.

Wiederholbarkeit innerhalb der Lehrveranstaltung bedeutet, dass Teilleistungen, ohne die keine Beurteilung mit einem Notengrad besser als „genügend“ (4) bzw. „mit Erfolg teilgenommen“ erreichbar ist, jeweils wiederholbar sind. Teilleistungen sind Leistungen, die gemeinsam die Gesamtnote ergeben und deren Beurteilungen nicht voneinander abhängen. Diese Wiederholungen zählen nicht im Sinne von § 16 (6) des studienrechtlichen Teils der Satzung der TU Wien in der Fassung vom 27.6.2016 als Wiederholung.

Zusätzlich können Gesamtprüfungen angeboten werden, wobei eine derartige Gesamtprüfung wie ein Prüfungstermin für eine Vorlesung abgehalten werden muss.

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 zuzurechnenden Lehrveranstaltungen gemäß Modulbeschreibung 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 gemäß UG § 73 (3) in der Fassung vom 26. Juni 2017 sowie die Gesamtnote.

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. Die Gesamtnote ergibt sich analog den Prüfungsfachnoten durch gewichtete Mittelung der Noten aller dem Studium zuzuordnenden Lehrveranstaltungen.

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.

Zusätzlich können zur Erhöhung der Studierbarkeit Gesamtprüfungen zu prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen angeboten werden, wobei diese wie ein Prüfungstermin für eine Vorlesung abgehalten werden müssen und § 16 (6) des Studienrechtlichen Teils der Satzung der TU Wien hier nicht anwendbar ist.

Der positive Erfolg von Prüfungen ist mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4), der negative Erfolg ist mit „nicht genügend“ (5) zu beurteilen. 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 der Semesterempfehlung 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 den Studierenden in geeigneter Form, zumindest in der elektronisch zugänglichen Lehrveranstaltungsbeschreibung anzukündigen, soweit sie nicht im Studienplan festgelegt sind. Für mindestens eine versäumte oder negative Teilleistung, die an einem einzigen Tag zu absolvieren ist (z.B. Test, Klausur, Laborübung), ist zumindest ein Ersatztermin spätestens innerhalb von 2 Monaten anzubieten.

Die Anerkennung von im Ausland absolvierten Studienleistungen erfolgt durch das studienrechtliche Organ. Zur Erleichterung der Mobilität 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.

Lehrveranstaltungen, für die ressourcenbedingte Teilnahmebeschränkungen gelten, sind in der elektronisch zugänglichen Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung entsprechend gekennzeichnet. Außerdem sind die Anzahl der verfügbaren Plätze und das Verfahren zur Vergabe dieser Plätze anzugeben. Die Lehrveranstaltungsleiter_innen sind berechtigt, für ihre Lehrveranstaltungen Ausnahmen von der Teilnahmebeschränkung zuzulassen.

10. Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit ist eine im Bachelorstudium eigens anzufertigende schriftliche Arbeit, welche eigenständige Leistungen beinhaltet. Sie besitzt einen Regelarbeitsaufwand von 10 ECTS und kann im Rahmen des Moduls *BAC – Bachelorarbeit* erstellt werden.

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 des Plan-Do-Check-Act Modells 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 TU Wien festgelegt: (1) In Hinblick auf die Qualität und auf die 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 Modulverantwortliche oder einen Modulverantwortlichen. 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 und Teilnahmebeschränkungen

Für die verschiedenen Typen von Lehrveranstaltungen (siehe Anhang B) dienen die folgenden Gruppengrößen als Richtwert:

Lehrveranstaltungstyp	Gruppengröße	
	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.

Zur Gewährleistung der Studierbarkeit gemäß § 54 Abs. 8 UG iVm. § 59 Abs. 7 UG werden in allen Lehrveranstaltungen Studierende, die zum Bachelorstudium *Wirtschaftsinformatik* zugelassen sind und diese Lehrveranstaltungen im Rahmen ihres Studiums

verpflichtend zu absolvieren haben, bevorzugt aufgenommen. 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.

Lehrveranstaltungen mit ressourcenbedingten Teilnahmebeschränkungen sind in der Beschreibung des jeweiligen Moduls entsprechend gekennzeichnet; weiters sind dort die Anzahl der verfügbaren Plätze und das Verfahren zur Vergabe dieser Plätze festgelegt. Die Lehrveranstaltungsleiter_innen sind berechtigt, mehr Teilnehmer_innen zu einer Lehrveranstaltung zuzulassen als nach Teilnahmebeschränkungen oder Gruppengrößen vorgesehen, sofern dadurch die Qualität der Lehre nicht beeinträchtigt wird.

Kommt es in einer Lehrveranstaltung ohne explizit geregelte Platzvergabe zu einem unvorhergesehenen Andrang, kann die Lehrveranstaltungsleitung in Absprache mit dem studienrechtlichen Organ Teilnahmebeschränkungen vornehmen und die Vergabe der Plätze nach folgenden Kriterien (mit absteigender Priorität) 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.

13. Inkrafttreten

Dieser Studienplan tritt mit 1. Oktober 2021 in Kraft.

14. Übergangsbestimmungen

Die Übergangsbestimmungen werden gesondert im Mitteilungsblatt verlautbart und liegen im Dekanat der Fakultät für Informatik auf.

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. Semesterstunden sind ein Maß für die Beauftragung der Lehrenden. Bei Vorlesungen entspricht eine Semesterstunde einer Vorlesungseinheit von 45 Minuten je Semesterwoche. Der Typ der Lehrveranstaltung (XX) ist in Anhang B im Detail erläutert.

INT/ADA – Algorithmen und Datenstrukturen

Regelarbeitsaufwand: 8,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können Studierende Folgendes beschreiben:

- fundamentale Algorithmen und Datenstrukturen,
- Methoden zur Bewertung und Analyse von Algorithmen, und
- eine systematische Vorgehensweise zur Entwicklung von Algorithmen.

Kognitive und praktische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden:

- abstrakt und effizienzorientiert an die Entwicklung von Algorithmen herangehen,
- theoretisch fundierte Methoden zur Analyse von Algorithmen benutzen, und
- ihre Kenntnisse von fundamentalen Algorithmen und Datenstrukturen anwenden.

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden:

- selbstorganisiert und eigenverantwortlich effiziente Lösungsansätze entwickeln und
- die eigenen Lösungsansätze präsentieren.

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:

Fachliche und methodische Kompetenzen: 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: Inhalte werden in Vorträgen vorgestellt und in begleitenden Übungen von Studierenden erarbeitet. Übungsaufgaben bestehen vorwiegend aus Aufgaben die schriftlich ausgearbeitet werden. Sie werden örtlich ungebunden innerhalb vorgegebener Fristen gelöst, die Lösungen werden in Übungsgruppen vorgestellt. Die Beurteilung erfolgt auf Basis mehrerer schriftlicher Tests und der kontinuierlich in den Übungen erbrachten Leistungen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

8,0/5,5 VU Algorithmen und Datenstrukturen

BAC – Bachelorarbeit

Regelarbeitsaufwand: 13,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Wissenschaftliche Methodik, internationaler Wissenschaftsbetrieb

Kognitive und praktische Kompetenzen: 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

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: 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. Anhand 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 setzt die Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zumindest der Pflichtmodule dieses Studiums voraus.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Im Seminar besteht bei den Vorträgen zu Wissenschaftsmethodik und -betrieb sowie bei der Präsentation der Rechercheergebnisse Anwesenheitspflicht, ebenso bei der Präsentation der Bachelorarbeiten. Davon abgesehen können das Seminar- und das Bachelorarbeitsthema in Absprache mit den Lehrenden zeitlich und örtlich weitgehend ungebunden bearbeitet werden. Die Beurteilung orientiert sich an der Qualität und Originalität der mündlichen und schriftlichen Darstellung der Themen sowie der dafür notwendigen Vorarbeiten und berücksichtigt auch das Engagement bei der Diskussion der Arbeiten anderer Studierender.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

10,0/5,0 PR Bachelorarbeit für Informatik und Wirtschaftsinformatik

3,0/2,0 SE Wissenschaftliches Arbeiten

WIN/DBS – Datenbanksysteme

Regelarbeitsaufwand: 6,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden die unter „Inhalt“ angeführten Konzepte und Techniken mit fachspezifischer Terminologie beschreiben.

Kognitive und praktische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- Datenmodelle mittels ER- und EER-Diagrammen erstellen,
- EER-Diagramme in ein relationales Schema in 3. Normalform umsetzen,
- SQL für die Manipulation und Abfrage von Daten verwenden,
- einfache Anfragen in relationaler Algebra und Relationenkalkül verstehen und selbst formulieren,
- Programmieraufgaben mit einer prozeduralen Datenbankprogrammiersprache lösen,
- unterschiedliche Isolations-Levels im Mehrbenutzerbetrieb gezielt einsetzen.

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- gestellte Aufgaben selbständig und fristgerecht lösen,
- die erstellten Lösungen kommunizieren und begründen,
- ein deklaratives Programmierparadigma (SQL) anwenden.

Inhalt:

- Datenbankentwurf, Datenmodellierung mittels ER- und EER-Diagrammen,

- relationales Datenmodell,
- Umsetzung eines EER-Diagramms in ein relationales Schema in dritter Normalform,
- funktionale Abhängigkeiten, Normalformen,
- relationale Abfragesprachen (relationale Algebra, Relationenkalkül, SQL),
- komplexe Schemadefinitionen (Constraints, Views),
- komplexe SQL Abfragen (Schachtelung, Rekursion),
- prozedurale Datenbankprogrammierung,
- Transaktionen,
- Fehlerbehandlung/Recovery,
- Mehrbenutzersynchronisation.

Erwartete Vorkenntnisse:

Kognitive und praktische Kompetenzen: Es wird erwartet, dass Studierende vor Absolvierung des Moduls

- mathematische Notationen lesen und schreiben können,
- grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen verwenden können,
- eine allgemeine imperative Programmiersprache anwenden können,
- grundlegende Formalismen der Modellierung anwenden können,
- grundlegende Begriffe und Konzepte der Logik (Aussagenlogik, Prädikatenlogik) beschreiben und anwenden können.

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Modulen vermittelt: STW/MAT – Mathematik und Theoretische Informatik, INT/PRO – Einführung in die Programmierung, WIN/MOD – Modellierung

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die Inhalte werden in Vorträgen vorgestellt und in begleitenden Übungen von den Studierenden erarbeitet. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests und der kontinuierlich in den Übungen erbrachten Leistungen. Der Übungsbetrieb und die Tests können computerunterstützt durchgeführt werden.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

6,0/4,0 VU Datenbanksysteme

INT/DDI – Denkweisen der Informatik

Regelarbeitsaufwand: 6,5 ECTS

Lernergebnisse: Denkweisen der Informatik 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.

Fachliche und methodische Kompetenzen: 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.

Kognitive und praktische Kompetenzen: 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

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: 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.

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

Erwartete Vorkenntnisse: Keine.

Verpflichtende Voraussetzungen: Keine.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Inhalte werden in Vorträgen von unterschiedlichen Vortragenden vorgestellt und teilweise von Studierenden selbst erarbeitet. In selbstorganisierter Arbeit bearbeiten die Studierenden in einem eigenen Online-System Übungsaufgaben und begutachten im double blind peer reviewing-Verfahren die Arbeit von Mitstudierenden. Zur Bewertung werden nicht nur die Leistungen in den Übungsaufgaben, sondern auch die Qualität des Reviewing herangezogen. Die Beurteilung des Orientierungsteils erfolgt auf Basis eines selbstregulierten Online-Tests.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

5,5/4,0 VU Denkweisen der Informatik

1,0/1,0 VU Orientierung Informatik und Wirtschaftsinformatik

INT/PRO – Einführung in die Programmierung

Regelarbeitsaufwand: 9,5 ECTS

Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden Folgendes beschreiben:

- systematische Vorgehensweisen beim Programmieren (einschließlich Erstellen, Nachvollziehen, Debuggen, Modifizieren und Dokumentieren von Programmen),
- wichtige Konzepte einer aktuellen alltagstauglichen Programmiersprache,
- ausgewählte Algorithmen, Datenstrukturen und Datenabstraktionen,
- häufige Fehlerquellen und Techniken zur Qualitätssicherung.

Kognitive und praktische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- 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.

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- Programmieraufgaben selbständig lösen sowie in Zweierteams zusammenarbeiten,
- 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

Erwartete Vorkenntnisse: Keine.

Verpflichtende Voraussetzungen: Keine.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Inhalte werden in Vorträgen vorgestellt und in begleitenden Übungen von Studierenden

erarbeitet. Übungsaufgaben sind vorwiegend Programmieraufgaben. Sie werden zu einem Teil örtlich ungebunden (für einige Aufgaben in Zweiertteams) innerhalb vorgegebener Fristen, zum anderen Teil unter kontrollierten Bedingungen selbständig gelöst. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests und kontinuierlich in Übungen erbrachter Leistungen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

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

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

WIN/EWA – Entwicklung von Web-Anwendungen

Regelarbeitsaufwand: 6,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls besitzen Studierende folgende Kenntnisse:

- Breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen der Entwicklung von Web-Anwendungen, welches wesentlich über das auf der Ebene der Universitätszugangsberechtigung vorhandene Wissen hinausgeht
- Beherrschung von Problemdomänen, die sich durch wenig strukturierte Information auszeichnen
- Kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Konzepte zur Entwicklung von Web-Anwendungen
- Anwendung von aktuellen Web-Technologien für die Konstruktion von Web-Anwendungen
- Dem Stand der Fachliteratur in diesem Bereich entsprechendes Wissen und Verständnis

Kognitive und praktische Kompetenzen:

- Praktische Umsetzung des Wissens und Verstehens zur Lösung von Aufgaben im Bereich der Web-Anwendungsentwicklung
- Sammeln, Strukturieren, Bewerten und Interpretieren von für die jeweilig vorliegende Aufgabenstellung relevanten Informationen

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen:

- Selbständige Vertiefung des Wissens
- Formulierung entwicklungsbezogener Positionen und Problemlösungen und dessen Austausch mit unterschiedlichen Stakeholdern
- Verantwortung in einem Team
- Einschätzung der eigenen Fähigkeiten und Grenzen
- Kritikfähigkeit an der eigenen Arbeit

- Selbstorganisation und Eigenverantwortlichkeit zum eigenständigen Lösen von Aufgaben

Inhalt:

- Grundlagen: Begriffsdefinitionen; Grundlagen semistrukturierter Daten; architekturelle Grundlagen des World Wide Web; Grundlagen von Web-Anwendungen
- Sprachen und Technologien: Grundlagen von Markup-Sprachen; Schemasprachen; Abfragesprachen; Technologien für dynamische Web-Anwendungen; Web Services; Web Server
- Umsetzung und praktische Realisierung: Barrierefreie Web-Anwendungen; Entwicklungsprozess; Entwicklungs-APIs; Trennung von Layout und Content; Architekturen von Web-Anwendungen

Erwartete Vorkenntnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Systematische Vorgehensweisen beim Programmieren und wichtige Konzepte einer aktuellen alltagstauglichen Programmiersprache beschreiben können.

Kognitive und praktische Kompetenzen: Vorgehensweisen und Werkzeuge beim Programmieren systematisch anwenden, sowie Datenabstraktionen, Algorithmen und Datenstrukturen implementieren können.

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: Programmieraufgaben selbständig lösen und in Teams zusammenarbeiten können.

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Modulen vermittelt: INT/PRO – Einführung in die Programmierung, WIN/MOD – Modellierung

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen; Vertiefung der Inhalte in praktischen Übungen in Kleingruppen. Übungsaufgaben sind vorwiegend Programmieraufgaben, die innerhalb vorgegebener Fristen in Teams zu lösen sind. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests und kontinuierlich in Übungen erbrachter Leistungen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3,0/2,0 VU Semistrukturierte Daten

3,0/2,0 VU Web Engineering

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: Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

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:

Fachliche und methodische Kompetenzen: 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

Kognitive und praktische Kompetenzen: 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

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: 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

Erwartete Vorkenntnisse: Keine.

Verpflichtende Voraussetzungen: Keine.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen mit reflektierender Diskussion; Vertiefung der Inhalte durch Übungen teilweise auch auf einer e-Learning-Plattform.

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:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden folgendes wiedergeben:

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

Kognitive und praktische Kompetenzen: 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.

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: 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; das AS-AD Modell (kurzfristige versus mittelfristige Auswirkungen der Geld- und Fiskalpolitik); die Zahlungsbilanz und alternative Wechselkursregime

Erwartete Vorkenntnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Mathematische Grundlagen.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die beschriebenen Inhalte und Konzepte werden in den Vorlesungsteilen in Form von Vorträgen vorgestellt. Vertiefung der Inhalte durch wöchentliche Übungen in Kleingruppen (max. 30 Studierende). Übungsbeispiele sind Rechenbeispiele, welche die Inhalte der Vorlesung abdecken. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests und kontinuierlich in Übungen erbrachter Leistungen.

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

WIN/ISM – Information System Management

Regelarbeitsaufwand: 8,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls können die Studierenden Folgendes beschreiben bzw. erklären

- REA-basiertes Accounting Information System und Enterprise Information System
- Modellierung und Verbuchung von Beschaffungs-, Produktions- und Absatzprozessen und deren Abbildung in ERP-Systemen
- Begriffe, Verfahren, Theorien und Konzepte des Managements von Informations- und Kommunikationssystemen
- Aufgabenbereiche einer Unternehmens-IT und Konzepte der Strukturierung über Einzelsysteme hinaus

Kognitive und praktische Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls können die Studierenden Folgendes durchführen

- Analyse und Planung von Unternehmens-IT
- REA-ökonomische Analysen von EIS und ERP-Systemen
- fachlich und ökonomisch fundierte Entscheidungen treffen hinsichtlich Make oder Buy und Sourcing
- Angemessene Gewichtung und Handhabung von einschlägigen Systemen und Standards
- Verfassen von unternehmensstrategischen Dokumenten

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollten die Studierenden Folgendes beherrschen

- Denken in Modellen und entsprechende Abstraktion
- Selbständige Vertiefung des Wissens
- Formulierung IT-strategischer Positionen und Problemlösungen, dessen Austausch mit Informatikerinnen und Informatikern sowie Unternehmens-Planerinnen und -Planern
- Verantwortung in einem einschlägigen Projekt-Team
- 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 für die Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen
- Selbstorganisation und Eigenverantwortlichkeit zum unternehmensweit abgestimmten Lösen von IT-Management-Themen

Inhalt: *Enterprise Information Systems*

- Enterprise Information Systems: Theorie und Praxis
- Beschaffungs-, Produktions- und Absatzprozesse: REA-Aktivitätsdiagramme und Verbuchung
- Beschaffungs-, Produktions- und Absatzprozesse: Fallstudie
- EIS: Architektur und Anwender-Perspektive & Fallstudie I
- EIS: Accounting-Perspektive & Fallstudie II
- EIS: Daten-Perspektive und Business Intelligence & Fallstudie III

ERP Systeme

- ERP Systeme, Applikationen und Funktionen
- Einführung und Wartung von ERP Systemen
- Nutzen der IT, Einsatzgebiete, Verwendbarkeit Prozessanalyse, Definition von Workflows
- Prozessmodellierung und -management
- Trends in ERP Systemen (inkl. wichtiger Hersteller)
- Technische Grundlagen, Systemanalyse, Plattformwahl, Einsatzplanung
- Systemimplementierung, Systemintegration Roll-Out, Schulung, Support

- Fallbeispiele

IT Strategie

- Grundlagen und Definitionen
- Planung, Einführung und Management von Informationssystemen
- Bewertung und Controlling von IT-Anwendungen und -Systemen
- IT-Maßzahlen und Kennzahlensystem
- Klassifikation von Lösungen
- Sourcing-Strategien
- Benchmarking und Balanced Scorecards
- Spezialthemen
- Fallstudien

Erwartete Vorkenntnisse: Keine.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die Lehrveranstaltungen bestehen aus Vorlesungseinheiten, in denen theoretische Aspekte unterrichtet werden, sowie aus Übungen (einzeln oder in Kleingruppen), in denen die Konzepte vertieft werden.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

2,0/1,0 VU Enterprise Information Systems

3,0/2,0 VU ERP Systeme

3,0/2,0 VU IT Strategie

WIW/MGT – Managementwissenschaften

Regelarbeitsaufwand: 12,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: 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 wichtigsten Methoden und Instrumente des Innovationsmanagements und Marketings und deren Einsatzgebiete
- theoretische Modelle zur Erklärung von Innovationsprozessen auf Unternehmensebene und des Innovationswettbewerbs

- das finanzwirtschaftliche Instrumentarium aus dem Berufsfeld eines Treasurers, eines Controllers und eines Finanzmanagers
- mathematische Modelle und analytische Methoden zur Optimierung betriebswirtschaftlicher Entscheidungen

Kognitive und praktische Kompetenzen: 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 aus dem Innovationsmanagement) zu analysieren und zu quantitativ zu bewerten
- Lösungsvorschläge aus Fallstudien abzuleiten, zu evaluieren und zu verschriftlichen

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: 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

Inhalt:

- *Grundlagen der Organisation:* Organisationstheorie; Effizienzbewertung; Organisationsstruktur; Koordination und Motivation; Organisationskultur; organisationaler Wandel
- *Innovationsmanagement und Marketing:* Modelle des technologischen Wandels und Innovationswettbewerbs; Innovationsprozesse auf Unternehmensebene; Marketing: Einordnung im Innovationsprozess; Marketing-Strategien und Marketing-Mix
- *Investition und Finanzierung:* 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 für die Lehrveranstaltungen *Innovationsmanagement und Marketing*, *Investition und Finanzierung*, und *Betriebswirtschaftliche Optimierung*.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen mit reflektierender Diskussion; Vertiefung der Inhalte durch praktische Übungen teilweise auf einer e-Learning-Plattform.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

- 3,0/2,0 VU Betriebswirtschaftliche Optimierung
- 3,0/2,0 VU Grundlagen der Organisation
- 3,0/2,0 VU Innovationsmanagement und Marketing
- 3,0/2,0 VU Investition und Finanzierung

STW/MAT – Mathematik und Theoretische Informatik

Regelarbeitsaufwand: 18,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- die wichtigsten grundlegenden mathematischen Konzepte der Teilgebiete Algebra und Diskrete Mathematik formulieren und die Methoden dieser Teilgebiete anwenden,
- fundamentale Konzepte und Resultate der Mathematischen Logik, Automaten und formalen Sprachen, sowie Berechenbarkeit und Komplexität erklären,
- mathematische Schlussweisen und Beweistechniken verstehen,
- mathematische Beweise für einfache mathematische Probleme erstellen.

Kognitive und praktische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls werden die Studierenden

- formale Beschreibungen lesen und verstehen können,
- abstrakte Konzepte formal-mathematisch beschreiben können,
- die abstrakte Struktur von Argumentationen erkennen und analysieren können,
- ihre Fähigkeit zum abstrakten Denken und ihre Problemlösekompetenz verbessert haben.

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen:

- Selbstdisziplin und Ausdauer
- Fähigkeit, selbständig zu arbeiten
- Fähigkeit, abstrakte Inhalte zu kommunizieren

Inhalt:

- Algebra und diskrete Mathematik: Grundlagen; Mengenlehre; Induktion; Grundlagen Kombinatorik; Graphentheorie; algebraische Strukturen; lineare Algebra; Grundlagen algebraischer Codierungstheorie

- Analysis: Folgen, Reihen und Funktionen; elementare Funktionen; Grenzwerte und Nullstellen von Funktionen, Stetigkeit; Differentialrechnung in einer Variablen; Integralrechnung in einer Variablen; Grundlagen Differential- und Integralrechnung in mehreren Variablen; elementare Differentialgleichungen
- Mathematische Logik: Aussagenlogik; Prädikatenlogik; elementare Modallogiken wie LTL; Kripkemodelle; Kalkülbegriff; logische Struktur formaler Beweise
- Formale Sprachen: Chomsky Hierarchie
- Berechenbarkeit und Komplexität: Universelle Berechenbarkeit, Unentscheidbarkeit, NP-Vollständigkeit

Erwartete Vorkenntnisse: Fundierte Mathematik-Kenntnisse auf AHS/BHS-Maturaniveau. Weiters Kenntnisse über Automaten, reguläre Ausdrücke, Grammatiken sowie Aussagen- und Prädikatenlogik als Spezifikationsprachen, Syntax und Semantik, Modellbegriff, wie sie im Modul *WIN/MOD – Modellierung* vermittelt werden.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase für die Lehrveranstaltung *Einführung in Theoretische Informatik und Logik*.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in wöchentlichen Vorlesungsteilen mit kontinuierlichen begleitenden Übungen (individuell auszuarbeitende Übungsbeispiele). Die Beurteilung erfolgt auf Basis von schriftlichen Prüfungen und Tests sowie von kontinuierlich in Übungen erbrachten Leistungen.

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
- 2,0/2,0 VO Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 4,0/2,0 UE Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 3,0/2,0 VU Einführung in Theoretische Informatik und Logik

WIN/MOD – Modellierung

Regelarbeitsaufwand: 10,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: 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.

Kognitive und praktische Kompetenzen: 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.

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

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

Inhalt:

- Aussagenlogik
- Prädikatenlogik als Spezifikationsprache
- Endliche Automaten und reguläre Ausdrücke
- Formale Grammatiken
- Petri-Netze
- Klassen- und Objektdiagramm
- Sequenzdiagramm
- Zustandsdiagramm
- Aktivitätsdiagramm
- Anwendungsfalldiagramm
- Geschäftsprozessmodellierungssprachen
- Geschäftsprozessanalyse und -redesign

Erwartete Vorkenntnisse: Keine.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase für die Lehrveranstaltung *Geschäftsprozessmodellierung*.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Inhalte werden in Vorträgen vorgestellt und in begleitenden Übungen von Studierenden erarbeitet. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests und kontinuierlich in Übungen erbrachter Leistungen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

- 3,0/2,0 VU Formale Modellierung
- 4,0/2,6 VU Geschäftsprozessmodellierung
- 3,0/2,0 VU Objektorientierte Modellierung

WIN/RSI – Recht und Sicherheit

Regelarbeitsaufwand: 9,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- typische IT-Sicherheitsprobleme sowie Maßnahmen zu deren Beseitigung beschreiben.
- die Grundstrukturen nationalen Rechts, des EU-Rechts und des Völkerrechts sowie einschlägige Zusammenhänge beschreiben.
- wichtige Teilgebiete des Informatikrechts bzw. aktuelle Aspekte der rechtlichen Problematik des Internet erklären.
- die juristischen Interpretationsmethoden benennen und die Vorgangsweise bei der Subsumtion von Sachverhalten unter rechtliche Tatbestände darstellen.
- wichtige Grundlagen des allgemeinen Zivilrechts bzw. Schuldrechts – von der Rechtsgeschäftslehre bis zur Haftung für Verträge und Leistungen – erklären.
- wichtige Grundlagen des Unternehmensrechts – von der rechtlichen Organisation eines Unternehmens bis zu dessen Übertragung – erklären.

Kognitive und praktische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- sich in die Sichtweise potentieller Angreifer versetzen und deren Sichtweise erläutern.
- sicherheitsrelevante Schwachstellen auffinden und IT-Systeme absichern sowie kryptographische Techniken richtig anwenden.
- in wichtigen informatikrechtlichen Zusammenhängen argumentieren und einfache Sachverhalte aus rechtlicher Perspektive analysieren.
- einfache Sachverhalte unter einschlägige Tatbestände subsumieren und die maßgeblichen Rechtsfolgen ableiten.

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls

- sind die Studierenden sensibilisiert und dadurch in der Lage, die Thematik „IT-Security in Forschung und Wirtschaft“ Dritten zu erklären.
- sind die Studierenden in der Lage, mit Fachjurist/inn/en über zentrale rechtliche Aspekte IT-bezogener Sachverhalte kompetent zu diskutieren.

Inhalt:

- *Introduction to Security:* Grundlagen der Security; Zugriffskontrolle; Betriebssystemsecurity; Netzwerksecurity; Grundlagen der Kryptographie; Security von Anwendungsprogrammen; Websecurity; Auffinden von Schwachstellen.

- *Daten- und Informatikrecht*: 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; ausgewählte Probleme des materiellen Internetrechts.
- *Vertrags- und Haftungsrecht* (optional): Grundlagen des Privatrechts; allgemeines Vertragsrecht; Rechtsgeschäftslehre und Probleme beim Vertragsschluss; Leistungsstörungen; Gewährleistungsrecht; Schadenersatzrecht; Gefährdungshaftung; Grundzüge des Sachenrechts.
- *Privates Wirtschaftsrecht* (optional): Grundzüge des privaten Wirtschaftsrechts, insbesondere bürgerliches Recht und Handelsrecht; Begriff des Unternehmers und Unterschiede zum Konsumenten; Unternehmensbegriff (Name und dessen Schutz, Übertragung usw.); rechtliche Organisation des Unternehmens.

Erwartete Vorkenntnisse: Keine.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Inhalte werden in Vorlesungseinheiten präsentiert und in begleitenden Übungseinheiten von den Studierenden angewendet sowie vertiefend erarbeitet. Die Beurteilung setzt sich zusammen aus den bei schriftlichen Klausuren einerseits und Übungsabgaben andererseits erbrachten Leistungen.

Lehrveranstaltungen des Moduls: Es sind folgende Lehrveranstaltungen zu absolvieren, wobei von den mit ‘*’ markierten Lehrveranstaltungen nur eine zu wählen ist.

3,0/2,0 VU Daten- und Informatikrecht

3,0/2,0 VU Introduction to Security

* 3,0/2,0 VU Privates Wirtschaftsrecht

* 3,0/2,0 VU Vertrags- und Haftungsrecht

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.

Lehrveranstaltungen des Moduls: Folgende Lehrveranstaltungen stehen zur Wahl:

2,0/2,0 VO Betriebssysteme

4,0/2,0 UE Betriebssysteme
3,0/2,0 UE Daten- und Informatikrecht, Übung
3,0/2,0 VU Einführung in die Künstliche Intelligenz
6,0/5,0 VU Einführung in Visual Computing
3,0/2,0 VU Funktionale Programmierung
3,0/2,0 VU Grundlagen des Information Retrieval
3,0/2,0 VU Informationsdesign und Visualisierung
3,0/2,0 VU Interface and Interaction Design
3,0/2,0 VU Introduction to Modern Cryptography
3,0/2,0 UE Introduction to Security
3,0/2,0 VU Objektorientierte Programmierung
6,0/4,0 VU Parallel Computing Einführung paralleles Rechnen
3,0/2,0 VU Privacy Enhancing Technologies
6,0/4,0 VU Software-Qualitätssicherung”
6,0/4,0 VU Übersetzerbau
3,0/2,0 VU Usability Engineering

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.

Lehrveranstaltungen des Moduls: Folgende Lehrveranstaltungen stehen zur Wahl:

6,0/4,0 VU Change Management
3,0/2,0 VO E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors
3,0/2,0 SE E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors
3,0/2,0 VU Internet Security
3,0/2,0 VU Security for Systems Engineering
4,0/3,0 VU Socially Embedded Computing

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.

Lehrveranstaltungen des Moduls: Folgende Lehrveranstaltungen stehen zur Wahl:

- 3,0/2,0 PR Budgetanalyse und -planung
- 3,0/2,0 PR PRE-Valuation - Implementierung ökonomischer Bewertungsmethoden
- 3,0/2,0 VO AKVWL Environmental and Population Economics
- 3,0/3,0 VO Finanzwissenschaft und Infrastrukturökonomie
- 3,0/2,0 VU Grundlagen der Arbeitswissenschaft
- 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
- 3,0/2,0 VO Political Economy of Europe

INT/SEP – Software Engineering und Projektmanagement

Regelarbeitsaufwand: 9,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden die unter „Inhalt“ angeführten Konzepte und Techniken erklären.

Kognitive und praktische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden:

- Ein praxisrelevantes Software-Prozessmodells (z.B. Unified Process oder Scrum) anwenden
- Konzepte und Methoden für die einzelnen Phasen eines Software-Engineering-Projekts anwenden (etwa Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Datenbanken)
- Konzepte, Modelle und Werkzeuge im Rahmen eines mittelgroßen Software-Entwicklungsprojekts auswählen und anwenden
- Techniken für Abstraktion und Modellbildung in der Softwaretechnik anwenden
- Hochwertige Planung und Dokumentation herstellen bzw. anpassen

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden:

- Software Engineering Probleme in einem verteilt arbeitenden Team lösen
- Entscheidungen einer Rolle in einem Projekt verantworten, etwa Teamkoordinator, Technischer Architekt, Tester

- Wissen in einem mittelgroßen Team sammeln und pflegen
- Projektergebnisse präsentieren

Inhalt: Inhalte des Vorlesungsteils:

- Einführung in Software Engineering: Projekttypen
- Vorgehensmodelle und Rollen im Software Engineering
- Methoden der Softwaretechnik (aus dem IEEE Software Engineering Body of Knowledge)
- Anforderungsanalyse und Spezifikation
- Modellierung von Anwendungsszenarien: Daten- und Kontrollflussmodelle in UML
- Systementwurf, Methoden der Implementierung
- Grundkenntnisse der Qualitätssicherung im Kontext der Softwareentwicklung
- Integration und Test
- Technische Grundlagen: Techniken und Werkzeuge
- Test Driven Development (TDD)
- Projektmanagement: Projektauftrag, Umfeldanalyse; Strukturpläne und Planungsablauf; Team Management

Inhalte des Übungsteils:

- Einen agilen Software-Prozess, etwa Scrum, anwenden
- Siehe praktische Kompetenzen des Moduls

Erwartete Vorkenntnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen:

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

Kognitive und praktische Kompetenzen:

- Eine praxisrelevante Programmiersprache und -werkzeuge (z.B. Java oder C++) anwenden
- Eine Integrierten Entwicklungsumgebung und Quellcodeverwaltung anwenden

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Modulen vermittelt: INT/PRO – Einführung in die Programmierung, WIN/MOD – Modellierung

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Inhalte (theoretische Konzepte und methodische Grundlagen) werden in Vorträgen vorgestellt und in begleitenden Übungen von Studierenden erarbeitet. Auffrischung der Vorkenntnisse in Tutorien zu Beginn des Projekts. In der Vorlesung werden Erfahrungen

aus der praktischen Übung reflektiert. Übungsaufgaben ergeben sich aus der Entwicklung eines mittelgroßen Software Engineering Projekt mit dem Ziel eines real brauchbaren Software-Prototyps und zugehöriger Dokumentation. Diese Übungsaufgaben sind innerhalb vereinbarter Fristen individuell und im Team von 4 bis 6 Personen zu lösen. Intensive Betreuung der Teams in wöchentlichen Treffen mit dem Tutor. Intensiver Einsatz von entsprechenden Werkzeugen z.B. Integrierten Entwicklungsumgebung und Quellcodeverwaltung sowie Testautomatisierung zur Umsetzung der SE-Konzepte und -Methoden. Die Beurteilung erfolgt auf Basis eines Eingangstests, um die Vorkenntnisse zu überprüfen, einer kontinuierlichen Überprüfung der Lösungen der Übungsaufgaben, durch Reviews der Ergebnisse sowie durch Prüfungen bzw. Tests.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3,0/2,0 VO Software Engineering und Projektmanagement
6,0/4,0 PR Software Engineering und Projektmanagement

STW/STA – Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

Regelarbeitsaufwand: 9,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden Folgendes beschreiben.

- statistische Denk- und Arbeitsweise,
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie,
- Kenntnisse von statistischer Schätzung und statistischem Testen,
- Kenntnisse wichtiger univariater und multivariater Methoden.

Kognitive und praktische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- theoretische Konzepte der Statistik darstellen,
- statistische Methodiken auf konkrete Probleme anwenden,
- Daten mittels statistischer Software analysieren.

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- konkreten Aufgaben in statistische Problemstellungen umsetzen,
- statistische Problemstellungen sowohl formal als auch mit dem Computer lösen.

Inhalt:

- Beschreibende Statistik, Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie
- Zufallsvariablen und Verteilungen
- Punkt- und Intervallschätzungen, Tests von Hypothesen

- Varianzanalyse, Regression, Korrelation, Zählstatistik
- Stichprobendesign, Planung der statistischen Datenerhebung
- Elemente der explorativen Datenanalyse
- Grundbegriffe parametrischer/nichtparametrischer und robuster Verfahren
- lineare Modelle, multiple Regression
- multivariate statistische Methoden (Hauptkomponenten-, Diskriminanz-, Clusteranalyse)
- Einführung in die Zeitreihenanalyse

Erwartete Vorkenntnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Mathematische Grundkenntnisse.

Diese Voraussetzungen werden in dem Modul STW/MAT – Mathematik und Theoretische Informatik vermittelt.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Inhalte werden in Vorlesungsteilen präsentiert und in begleitenden Übungen gefestigt. Konkrete Beispiele werden sowohl analytisch als auch mit statistischer Software gelöst.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3,0/2,0 VU Datenanalyse

3,0/2,0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

3,0/2,0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

INT/SEN – Systems Engineering

Regelarbeitsaufwand: 9,0 ECTS

Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden Folgendes beschreiben:

- den Aufbau einfacher Prozessoren und moderner Rechnersysteme,
- das Zusammenspiel zwischen Hardware und Software,
- die grundlegenden Konzepte von Rechnernetzen und Betriebssystemen,
- Konzepte verteilter Systeme,
- Anforderungen und Design-Möglichkeiten komplexer verteilter Systeme,
- Anwendungsgrenzen verteilter Systeme.

Kognitive und praktische Kompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- einfache praktische Aufgaben (z. B. in den Bereichen Zahlensysteme, Speicherhierarchie, Rechnernetze, Betriebssysteme) lösen,
- das Verhalten grundlegender digitaler Schaltungen analysieren,

- den Ablauf einfacher Assemblerprogramme nachvollziehen und diese auch modifizieren,
- die Verarbeitung von Maschinenbefehlen im Datenpfad eines einfachen Prozessors (ohne oder mit Pipelining) nachvollziehen,
- abstrahieren,
- methodisch fundiert an verteilte Probleme herangehen,
- Lösungen im Bereich der verteilten Systeme kritisch bewerten und reflektieren,
- grundlegende Methoden und Algorithmen verteilter Systeme anwenden und deren Vor- und Nachteile und Einsatzmöglichkeiten diskutieren,
- Paradigmen und Konzepte aktueller Technologien erklären,
- Werkzeuge für verteilte Systeme anwenden,
- Konzepte verteilter Systeme mit aktuellen Technologien in Form verteilter Anwendungen programmatisch umsetzen.

Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen: Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden

- selbstorganisiert und eigenverantwortlich Aufgaben lösen und
- kreative Problemlösungen finden.

Inhalt:

- *Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik:*
 - Darstellung von Zahlen in Rechnern
 - Grundlagen der booleschen Algebra
 - Gatterschaltungen (Addierer, Kodierer, Multiplexer, ...)
 - Aufbau und Funktionsweise von Prozessoren und Computersystemen
 - Speicherverwaltung
 - Ein-/Ausgabe und Peripheriegeräte
 - Grundlagen von Rechnernetzen
 - Grundlagen von Betriebssystemen
- *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:

Fachliche und methodische Kompetenzen:

- *Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik*: Grundlegende Programmierkenntnisse. Diese Voraussetzungen werden in dem Modul INT/PRO – Einführung in die Programmierung vermittelt.
- *Verteilte Systeme*: Grundkonzepte von Betriebssystemen; Grundlegende Programmierkenntnisse. Diese Voraussetzungen werden in den Modulen INT/PRO – Einführung in die Programmierung und INT/ADA – Algorithmen und Datenstrukturen vermittelt.

Verpflichtende Voraussetzungen:

- *Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik*: Keine.
- *Verteilte Systeme*: Studieneingangs- und Orientierungsphase

Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:

- *Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik*: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen und Festigung des Lehrstoffes durch begleitende Übungen in Kleingruppen.
- *Verteilte Systeme*: Blended Learning, d.h.
 - Den Studierenden wird empfohlen vor der jeweiligen Vorlesung die auf der LVA-Homepage angegebenen Buchseiten zu lesen.
 - Im Rahmen der Vorlesung wird die Theorie verteilter Systeme erläutert und Querverbindungen hergestellt. Es besteht die Möglichkeit komplexe Sachverhalte interaktiv (durch Fragen der Studierenden) zu erarbeiten.
 - Im Rahmen der parallel laufenden Laborübungen werden ausgewählte Themen der Lehrveranstaltung durch Programmieraufgaben vertieft.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3,0/2,0 VU Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik

3,0/2,0 VO Verteilte Systeme

3,0/2,0 UE Verteilte Systeme

B. Lehrveranstaltungstypen

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

LU: Laborübungen sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende 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 an den praktischberuflichen oder wissenschaftlichen Zielen 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 die Studierenden das Verständnis des Stoffes der zugehörigen Vorlesung durch Anwendung auf konkrete Aufgaben und durch Diskussion vertiefen. Entsprechende Aufgaben sind durch die Studierenden einzeln oder in Gruppenarbeit unter fachlicher Anleitung und Betreuung durch die Lehrenden (Universitätslehrer_innen sowie Tutor_innen) zu lösen. Übungen können auch mit Computerunterstützung durchgeführt werden.

VO: Vorlesungen sind Lehrveranstaltungen, in denen die Inhalte und Methoden eines Faches unter besonderer Berücksichtigung seiner spezifischen Fragestellungen, Begriffsbildungen und Lösungsansätze vorgetragen werden. Bei Vorlesungen herrscht keine Anwesenheitspflicht.

VU: Vorlesungen mit integrierter Übung vereinen die Charakteristika der Lehrveranstaltungstypen VO und UE in einer einzigen Lehrveranstaltung.

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 Lehrveranstaltungen

- 4,0 VO Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 5,0 UE Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 8,0 VU Algorithmen und Datenstrukturen
- 2,0 VO Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 4,0 UE Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 5,5 VU Denkweisen der Informatik
- 5,5 VU Einführung in die Programmierung 1
- 4,0 VU Einführung in die Programmierung 2
- 3,0 VU Formale Modellierung
- 3,0 VU Grundlagen der Organisation
- 3,0 VO Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung
- 3,0 VU Kosten- und Leistungsrechnung
- 3,0 VU Objektorientierte Modellierung
- 1,0 VU Orientierung Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 2,0 VU Rechnungswesen
- 3,0 VU Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik

D. Semestereinteilung der Lehrveranstaltungen

Die in der nachfolgenden Semestereinteilung mit Stern markierten Lehrveranstaltungen setzen eine positiv absolvierte Studieneingangs- und Orientierungsphase voraus.

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
5,5 VU Denkweisen der Informatik
5,5 VU Einführung in die Programmierung 1
3,0 VO Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung
3,0 VU Kosten- und Leistungsrechnung
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
3,0 VU Formale Modellierung
3,0 VU Grundlagen der Organisation
3,0 VU Objektorientierte Modellierung
3,0 VU Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik

3. Semester (WS)

* 6,0 VU Datenbanksysteme
* 4,0 VU Geschäftsprozessmodellierung
* 3,0 VO Grundlagen der Makroökonomie
* 3,0 VO Grundlagen der Mikroökonomie
* 3,0 UE Grundlagen der Mikroökonomie
* 3,0 VU Innovationsmanagement und Marketing
* 3,0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
* 3,0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

4. Semester (SS)

* 3,0 VU Betriebswirtschaftliche Optimierung
* 3,0 VU Datenanalyse
* 3,0 VU Investition und Finanzierung
* 3,0 VU Semistrukturierte Daten

- * 3,0 VO Software Engineering und Projektmanagement
- * 6,0 PR Software Engineering und Projektmanagement
- * 3,0 VU Einführung in Theoretische Informatik und Logik
- * 3,0 VU Web Engineering

5. Semester (WS)

- * 3,0 VU Daten- und Informatikrecht
- * 3,0 VU Introduction to Security
- * 3,0 VU IT Strategie
- * 3,0 VO Verteilte Systeme
- * 3,0 UE 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)

Es sind folgende Lehrveranstaltungen zu absolvieren, wobei von den mit ‘**’ markierten Lehrveranstaltungen nur eine zu wählen ist.

- *10,0 PR Bachelorarbeit für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- * 2,0 VU Enterprise Information Systems
- * 3,0 VU ERP Systeme
- ** 3,0 VU Privates Wirtschaftsrecht
- ** 3,0 VU Vertrags- und Haftungsrecht

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

Semestereinteilung Bachelorstudium Wirtschaftsinformatik

1. Sem WS	STW/MAT Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik VO	STW/MAT Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik UE	INT/PRO Programmieren 1 VU	INT/DDI Denkweisen der Informatik VU	INT/DDI Orientierung inf. u. W/inf VU	WIW/GBW Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung VO	WIW/GBW Kosten- und Leistungsrechnung VU	WIW/MGT Rechnungswesen VU
2. Sem SS	STW/MAT Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik UE	INT/SEN Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik VU	INT/ADA Algorithmen und Datenstrukturen VU	INT/PRO Programmieren 2 VU	WIN/MOD Objektorientierte Modellierung VU	WIN/MOD Formale Modellierung VU	WIN/MGT Grundlagen der Organisation VU	
3. Sem WS	STW/STA Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie VO	WIN/DBS Datenbanksysteme VU	WIN/MOD Unternehmensmodellierung und Business Engineering VU	WIW/GOE Grundlagen der Mikroökonomie VO	WIW/GOE Grundlagen der Mikroökonomie UE	WIW/GOE Grundlagen der Makroökonomie VO	WIW/MGT Innovationsmanagement und Marketing VU	
4. Sem SS	STW/MAT Theoretische Informatik und Logik VU	INT/SEP Software Engineering und Projektmanagement UE	INT/SEP Software Engineering und Projektmanagement VO	WIN/EWA Semistrukturierte Daten VU	WIN/EWA Web Engineering VU	WIN/MGT Betriebswirtschaftliche Optimierung VU	WIW/MGT Investition und Finanzierung VU	
5. Sem WS	BAC Wissenschaftliches Arbeiten SE	INT/SEN Verteilte Systeme VO	WIN/ISM IT Strategie VU	WIN/RSI Introduction to Security VU	Schwerpunkt			
6. Sem SS	BAC Bachelorarbeit PR		WIN/ISM Enterprise Information Systems VU	WIN/RSI Haftungsrecht oder Privates Wirtschaftsrecht VU	Schwerpunkt			

STW ... Strukturwissenschaften
 WIN ... Wirtschaftsinformatik
 WIW ... Wirtschaftswissenschaften

INT ... Informationstechnologie

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:

- 4,0 VO Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 5,5 VU Einführung in die Programmierung 1
- 3,0 VO Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung
- 1,0 VU Orientierung 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
- 2,0 VO Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 4,0 UE Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
- 5,5 VU Denkweisen der Informatik
- 3,0 VU Formale Modellierung
- 3,0 VU Grundlagen der Organisation
- 3,0 VU Kosten- und Leistungsrechnung
- 3,0 VU Objektorientierte Modellierung
- 2,0 VU Rechnungswesen
- 3,0 VU Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik

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 Coaching als Führungsinstrument 2
- 3,0/2,0 SE Didaktik in der Informatik
- 1,5/1,0 VO EDV-Vertragsrecht
- 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 SE Gruppendynamik
- 3,0/2,0 VU Italienisch für Ingenieure I
- 3,0/2,0 VU Kommunikation und Moderation
- 3,0/2,0 SE Kommunikation und Rhetorik
- 1,5/1,0 SE Kommunikationstechnik
- 3,0/2,0 VU Kooperatives Arbeiten
- 3,0/2,0 VU Präsentation und Moderation
- 1,5/1,0 VO Präsentation, Moderation und Mediation
- 3,0/2,0 UE Präsentation, Moderation und Mediation
- 3,0/2,0 VU Präsentations- und Verhandlungstechnik
- 4,0/4,0 SE Privatissimum aus Fachdidaktik Informatik
- 3,0/2,0 SE Rechtsinformatikrecherche im Internet
- 3,0/2,0 VU Rhetorik, Körpersprache, Argumentationstraining
- 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 Softskills für TechnikerInnen
- 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
- 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“ (39 ECTS)

Modul „WIN/DBS – Datenbanksysteme“ (6,0 ECTS)

6,0/4,0 VU Datenbanksysteme

Modul „WIN/EWA – Entwicklung von Web-Anwendungen“ (6,0 ECTS)

3,0/2,0 VU Semistrukturierte Daten

3,0/2,0 VU Web Engineering

Modul „WIN/ISM – Information System Management“ (8,0 ECTS)

2,0/1,0 VU Enterprise Information Systems

3,0/2,0 VU ERP Systeme

3,0/2,0 VU IT Strategie

Modul „WIN/MOD – Modellierung“ (10,0 ECTS)

3,0/2,0 VU Formale Modellierung

4,0/2,6 VU Geschäftsprozessmodellierung

3,0/2,0 VU Objektorientierte Modellierung

Modul „WIN/RSI – Recht und Sicherheit“ (9,0 ECTS)

3,0/2,0 VU Daten- und Informatikrecht

3,0/2,0 VU Introduction to Security

3,0/2,0 VU Privates Wirtschaftsrecht

3,0/2,0 VU Vertrags- und Haftungsrecht

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 Organisation
3,0/2,0 VU Innovationsmanagement und Marketing
3,0/2,0 VU Investition und Finanzierung

Prüfungsfach „INT – Informationstechnologie“ (42 ECTS)

Modul „INT/ADA – Algorithmen und Datenstrukturen“ (8,0 ECTS)

8,0/5,5 VU Algorithmen und Datenstrukturen

Modul „INT/DDI – Denkweisen der Informatik“ (6,5 ECTS)

5,5/4,0 VU Denkweisen der Informatik
1,0/1,0 VU Orientierung Informatik und Wirtschaftsinformatik

Modul „INT/PRO – 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 „INT/SEP – Software Engineering und Projektmanagement“ (9,0 ECTS)

3,0/2,0 VO Software Engineering und Projektmanagement
6,0/4,0 PR Software Engineering und Projektmanagement

Modul „INT/SEN – Systems Engineering“ (9,0 ECTS)

3,0/2,0 VU Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik
3,0/2,0 VO Verteilte Systeme
3,0/2,0 UE Verteilte Systeme

Prüfungsfach „STW – Strukturwissenschaften“ (27 ECTS)

Modul „STW/MAT – Mathematik und Theoretische Informatik“ (18,0 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
2,0/2,0 VO Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
4,0/2,0 UE Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik
3,0/2,0 VU Einführung in Theoretische Informatik und Logik

Modul „STW/STA – Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie“ (9,0 ECTS)

3,0/2,0 VU Datenanalyse
3,0/2,0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
3,0/2,0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

Prüfungsfach „SPF – Schwerpunktfach“ (12 ECTS)

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

2,0/2,0 VO Betriebssysteme
4,0/2,0 UE Betriebssysteme
3,0/2,0 UE Daten- und Informatikrecht, Übung
3,0/2,0 VU Einführung in die Künstliche Intelligenz
6,0/5,0 VU Einführung in Visual Computing
3,0/2,0 VU Funktionale Programmierung
3,0/2,0 VU Grundlagen des Information Retrieval
3,0/2,0 VU Informationsdesign und Visualisierung
3,0/2,0 VU Interface and Interaction Design
3,0/2,0 VU Introduction to Modern Cryptography
3,0/2,0 UE Introduction to Security
3,0/2,0 VU Objektorientierte Programmierung
6,0/4,0 VU Parallel Computing Einführung paralleles Rechnen
3,0/2,0 VU Privacy Enhancing Technologies
6,0/4,0 VU Software-Qualitätssicherung”
6,0/4,0 VU Übersetzerbau
3,0/2,0 VU Usability Engineering

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

6,0/4,0 VU Change Management
3,0/2,0 VO E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors
3,0/2,0 SE E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors
3,0/2,0 VU Internet Security
3,0/2,0 VU Security for Systems Engineering
4,0/3,0 VU Socially Embedded Computing

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

3,0/2,0 PR Budgetanalyse und -planung
3,0/2,0 PR PRE-Valuation - Implementierung ökonomischer Bewertungsmethoden
3,0/2,0 VO AKVWL Environmental and Population Economics
3,0/3,0 VO Finanzwissenschaft und Infrastrukturökonomie
3,0/2,0 VU Grundlagen der Arbeitswissenschaft
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
3,0/2,0 VO Political Economy of Europe

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

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

Prüfungsfach „BAC – 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 anglo-amerikanischem 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 als Mentor/-in agierenden habilitierten Mitglied der Fakultät für Informatik individuell zusammengestellt und beim zuständigen studienrechtlichen Organ eingereicht. Die Lehrveranstaltungen des individuellen Honors-Programms sollen vorrangig so ausgewählt werden, dass sie auch in einem parallelen anderen Bachelor- oder einem anschließenden Master-Studium verwendet werden können.

Für den erfolgreichen *Bachelor-Abschluss with Honors* ist es erforderlich, das Bachelorstudium mit Auszeichnung¹ 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 und Teilzeit). 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 kann von der/dem Studierenden, in Abstimmung mit einem als Mentor/in agierenden habilitierten Mitglied 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 Lehrveranstaltungen, beim zuständigen studienrechtlichen Organ als Antrag auf Aufnahme in das Honors-Programm der Informatik und Wirtschaftsinformatik eingereicht werden. Das individuelle Honors-Programm muss auch ein kurze Rechtfertigung

¹im Sinne des Par. 73 Abs. 3 UG in der Fassung vom 26. Juni 2017

(„Qualifikationsprofil“) für die getroffene Auswahl der Lehrveranstaltungen enthalten. Darüber hinaus kann jede_r Studierende_r auch ohne die Erfüllung dieser Eingangsvoraussetzungen einen Antrag auf Aufnahme in das Programm für einen Bachelor-Abschluss with Honors stellen, wenn diese_r Studierende Empfehlungsschreiben von zwei habilitierten Personen (eine davon auch als Mentor_in) vorlegen kann. Das studienrechtliche Organ entscheidet nach qualitativer Prüfung des bisherigen Studienfortschritts über die Aufnahme.

Die konkreten Lehrveranstaltungen des individuellen Honors-Programms können beliebig aus Informatik-vertiefenden oder ergänzenden Pflichtlehrveranstaltungen aus universitären Bachelor-Studien und Pflicht- oder Wahllehrveranstaltungen aus universitären Masterstudien gewählt werden, unter Beachtung der gegebenenfalls erforderlichen Vorkenntnisse. Die Lehrveranstaltungen des individuelle Honors-Programms sollen vorrangig so ausgewählt werden, dass sie auch in einem parallelen anderen Bachelor- oder einem anschließenden Master-Studium verwendet werden können. Jedenfalls zu wählen ist die spezielle Lehrveranstaltung

1,0/1,0 VU Mentoring für das Honors-Programm

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 habilitierten Personen 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 möglich², 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 Auszeichnung³ 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.
- 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 und Teilzeit).

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.

²Die für den Bachelor-Abschluss with Honors noch zu erbringenden Leistungen können in einem auf das abgeschlossene Bachelorstudium aufbauenden Masterstudium absolviert werden.

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