

Studienplan (Curriculum) für das
Bachelorstudium
Wirtschaftsinformatik

an der Technischen Universität Wien

Studienplan 2011

in der Fassung vom Juni 2013

Gültig ab 1. Oktober 2013

Änderungen in der Fassung vom Juni 2013:

- Das Modul “SIT/ISV Informationssuche und -Visualisierung“ wurde als zusätzliche Alternative im Schwerpunkt Informationstechnologie hinzugefügt.
- Der Lehrveranstaltungstyp von ERP Systeme innerhalb des Moduls “WIN/ISM - Information System Management“ wurde von UE auf VU geändert.
- Die positive Absolvierung von Lehrveranstaltungen im Ausmaß von mindestens 27 ECTS aus der Liste der Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase berechtigt nunmehr zur Absolvierung der in Anhang D genannten Lehrveranstaltungen des dritten Semesters.
- Es wird entsprechend eines Beschlusses des Senats der TU Wien vom 6. 5. 2013 die Bezeichnung “Studienplan“ und nicht die Bezeichnung “Curriculum“ geführt. Außerdem wurden gemäß dieses Beschlusses des Senats vom 6. 5. 2013 redaktionelle Änderungen aus dem Musterstudienplan in den Paragraphen 1, 4, 6, 8, 9, 12, 13 und 14 übernommen.

Änderungen in der Fassung vom Juni 2012:

- Die textuelle Beschreibung der Module “SWI/CHG Change Management“ und “SWI/SOC Socially Embedded Computing“ wurde adaptiert.
- Im Modul “TSK/QUA - Fachübergreifende Qualifikationen“ wurde zusätzlich als Wahlmöglichkeit die Lehrveranstaltung “3.0/2.0 VU Barrierefreiheit und Universal Design“ aufgenommen.
- In der Semestereinteilung der Lehrveranstaltungen wurden die Lehrveranstaltungen “WIW/MGT Investition und Finanzierung VU“ und “WIW/GBW Betriebswirtschaftliche Optimierung“ getauscht. “WIW/MGT Investition und Finanzierung VU“ ist nun dem 2. Semester (bzw. für Schiefeinsteiger dem 3. Semester) zugeordnet. “WIW/GBW Betriebswirtschaftliche Optimierung“ ist nun dem 4. Semester (bzw. für Schiefeinsteiger dem 5. Semester) zugeordnet.

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlage und Geltungsbereich	4
2. Qualifikationsprofil	4
3. Dauer und Umfang	6
4. Zulassung zum Bachelorstudium	6
5. Aufbau des Studiums	6
6. Lehrveranstaltungen	16
7. Studieneingangs- und Orientierungsphase	16
8. Prüfungsordnung	18
9. Studierbarkeit und Mobilität	19
10. Bachelorarbeit	19
11. Akademischer Grad	19
12. Integriertes Qualitätsmanagement	19
13. Inkrafttreten	21
14. Übergangsbestimmungen	21
A. Modulbeschreibungen	21
B. Lehrveranstaltungstypen	73
C. Zusammenfassung aller verpflichtenden Voraussetzungen	74
D. Semestereinteilung der Lehrveranstaltungen	75
E. Semestereinteilung für schiefeinsteigende Studierende	79

1. Grundlage und Geltungsbereich

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

2. Qualifikationsprofil

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

1. die Berufstätigkeit in einem Unternehmen bzw. einer öffentlichen Organisation, und auch für eine zukünftige selbständige Tätigkeit,
2. die Weiterqualifizierung im Rahmen eines Masterstudiums der Wirtschaftsinformatik bzw. in fachverwandten Richtungen, wie beispielsweise der Informatik sowie der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften; damit auch Befähigung für eine eventuelle zukünftige wissenschaftliche Laufbahn.

Die Wirtschaftsinformatik beschäftigt sich mit Information und Wissen sowie informationsverarbeitenden Prozessen in Organisationen und Gesellschaft. Sie steht damit an der Schnittstelle von Mensch, Organisation und Informationstechnologie. Gegenstand der forschungsgeleiteten Lehre sind damit Informations- und Kommunikationssysteme in Wirtschaft und Gesellschaft, im Konkreten die Analyse, die Modellierung, das Design, die Implementierung und die Evaluierung solcher Systeme. Neben dem primär Informatik-orientierten Zugang erfordert der Erfolg solcher Systeme die Berücksichtigung technischer, ökonomischer und sozialer Aspekte. Dabei werden in Theorie und Praxis Informatik und Wirtschaftswissenschaften miteinander verbunden. Absolventinnen und Absolventen sind zur Beschäftigung beispielsweise in folgenden Tätigkeitsbereichen befähigt:

- 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 und dessen Umgebung als Informationssystem

- Vermittlungsfunktion zwischen IT und Wirtschaft

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

Fachliche und methodische Kenntnisse Das Studium vermittelt fortgeschrittene Kenntnisse und ein kritisches Verständnis der Theorien und Grundsätze jener Gebiete der Informatik und der Wirtschaftswissenschaften, die für die Wirtschaftsinformatik relevant sind. Der Schwerpunkt liegt bei der Vermittlung von Wissen universeller Methoden, die eine stabile Ausgangsbasis für Life-Long Learning in einem derart dynamischen Gebiet wie der Wirtschaftsinformatik bieten:

- Formale Grundlagen und Methoden (insbesondere Mathematik, Statistik und Systemtheorie)
- Konstruktive und analytische Methoden der Wirtschaftsinformatik
- Zentrale Konzepte und Methoden der Informatik
- Grundlagen und Methoden der Wirtschaftswissenschaften

Kognitive und praktische Fertigkeiten Der Schwerpunkt liegt hier auf der Entwicklung jener kognitiven und praktischen Fähigkeiten, die essentiell für eine Problemlösungskompetenz sind. Durch entsprechende Übungen und unter Verwendung aktueller Technologien, Methoden und Werkzeuge werden konkret folgende Fertigkeiten vermittelt:

- Modellbildung und Abstraktion
- Integrative Verwendung formaler, informatischer sowie wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Grundlagen zur Systementwicklung und Evaluation
- Interdisziplinäre, systemorientierte und flexible Denkweise
- Wissenschaftlich fundierte Herangehensweise an Probleme (methodische Vorgangsweise, Einbezug des State-of-the-Art)
- Dokumentation von Lösungen und deren kritischer Evaluation, sowie deren überzeugende Präsentation

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität Der Schwerpunkt liegt hier einerseits auf der Ausbildung berufsnotwendiger Zusatzkompetenzen, und andererseits auf der besonderen Förderung hoher Kreativitäts- und Innovationspotentiale:

- Selbstorganisation, Eigenverantwortlichkeit
- Konkurrenzfähigkeit im globalisierten Umfeld

- Teamfähigkeit
- Eigeninitiative und Neugierde
- Anpassungsfähigkeit und Entscheidungsverantwortung in nicht vorhersehbaren Kontexten

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 Muttersprache nicht Deutsch ist, haben die Kenntnis der deutschen Sprache nachzuweisen (§ 63 Abs. 10 UG). Für einen erfolgreichen Studienfortgang werden Deutschkenntnisse nach Referenzniveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen empfohlen.

Lernunterlagen können in englischer Sprache abgefasst sein; weiters werden manche Lehrveranstaltungen auf Englisch angeboten. Daher werden Englischkenntnisse nach 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.

Studieneingangsgespräch

Studieneingangsgespräch (0.2 Ects)

WIN - Wirtschaftsinformatik (38 Ects)

WIN/EWA - Entwicklung von Web-Anwendungen (6.0 Ects)

WIN/ISM - Information System Management (8.0 Ects)

WIN/MOD - Modellierung (15.0 Ects)

WIN/RSI - Recht und Sicherheit (9.0 Ects)

WIW - Wirtschaftswissenschaften (30 Ects)

WIW/GBW - Grundlagen der Betriebswirtschaft (9.0 Ects)

WIW/GOE - Grundlagen der Ökonomie (9.0 Ects)

WIW/MGT - Managementwissenschaften (12.0 Ects)

INT - Informationstechnologie (41.8 Ects)

INT/ADA - Algorithmen und Datenstrukturen (6.0 Ects)

INT/DBS - Datenbanksysteme (6.0 Ects)

INT/PRO - Programmkonstruktion (8.8 Ects)

INT/SEN - Systems Engineering (9.0 Ects)

INT/SEP - Software Engineering und Projektmanagement (12.0 Ects)

STW - Strukturwissenschaften (27 Ects)

STW/MAT - Mathematik und Theoretische Informatik (18.0 Ects)

STW/STA - Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie (9.0 Ects)

Als Schwerpunkt müssen Studierende insgesamt 2 Module (im Umfang von jeweils 6 Ects) aus einem oder zwei der folgenden drei Prüfungsfächer wählen: Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik (SWI), Schwerpunkt Informationstechnologie (SIT), Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften (SWW). Dabei darf der Gesamtumfang an Projekten in den beiden gewählten Modulen höchstens 6 Ects betragen.

SWI - Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik

SWI/CHG - Change Management (6.0 Ects)

SWI/EGO - E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors (6.0 Ects)

SWI/SEC - Security (6.0 Ects)

SWI/SOC - Socially Embedded Computing (6.0 Ects)

SWW - Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften

SWW/BEW - Ökonomische Projektbewertung (6.0 Ects)

SWW/FIW - Finanzwissenschaft und Budgetanalyse (6.0 Ects)

SWW/FRM - Financial and Risk Management (6.0 Ects)

SWW/PMO - Politische Ökonomie und Makroökonomie (6.0 Ects)

SWW/SPT - Spiel- und Auktionstheorie (6.0 Ects)

SIT - Schwerpunkt Informationstechnologie

SIT/COM - Fuzzy Modelle und computerintensive statistische Methoden (6.0 Ects)

SIT/ISV Informationssuche und -Visualisierung (6.0 Ects)

SIT/PAR - Parallel Computing (6.0 Ects)

SIT/SQS - Software-Qualitätssicherung (6.0 Ects)

SIT/STM - Multivariate statistische Methoden (6.0 Ects)

SIT/UEB - Übersetzerbau (6.0 Ects)

SIT/USE - Usability Engineering (6.0 Ects)

TSK - Transferable Skills (18 Ects)

Der Umfang des *TSK - Transferable Skills* ergänzt den Umfang der übrigen im Studium absolvierten Lehrveranstaltungen auf 180 Ects (oder mehr). Sein Umfang beträgt insgesamt 18 Ects.

TSK/FRW - Freie Wahl (max. 9.0 Ects)

TSK/QUA - Fachübergreifende Qualifikationen (9.0 Ects)

BAC - Bachelorarbeit (13 Ects)

BAC - Bachelorarbeit (13.0 Ects)

Kurzbeschreibung der Module

Dieser Abschnitt charakterisiert die Module des Bachelorstudiums *Wirtschaftsinformatik*. Eine ausführliche Beschreibung ist in Anhang A zu finden. Im folgenden und auch in Anhang A werden die Module in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet.

BAC - Bachelorarbeit (13.0 Ects) Ein Seminar führt in die wissenschaftliche Methodik und in den Wissenschaftsbetrieb ein. Darauf aufbauend bearbeitet der oder die Studierende im Rahmen eines Projektes ein dem Qualifikationsprofil des Studiums entsprechendes Thema und beschreibt Aufgabenstellung, Methodik, Umfeld und Ergebnisse in einer schriftlichen Bachelorarbeit. Das Thema der Bachelorarbeit wird auf dem Abschlusszeugnis ausgewiesen.

INT/ADA - Algorithmen und Datenstrukturen (6.0 Ects) Im diesem Modul werden folgende Inhalte behandelt: Analyse von Algorithmen (asymptotisches Laufzeitverhalten, Omega, O- und Theta-Notation); fundamentale Datentypen und Datenstrukturen; Sortieren und Suchen; grundlegende Graphenalgorithmien; Problemlösungsstrategien und Optimierung mit exakten, approximativen und heuristischen Verfahren; randomisierte Algorithmen; grundlegende geometrische Algorithmen. Die Inhalte des Moduls werden im Rahmen einer Vorlesung präsentiert. Durch die Ausarbeitung von Aufgaben und deren Diskussion in Kleingruppen vertiefen die Studierenden ihr Verständnis für den Stoff. In zusätzlichen Programmieraufgaben wird ferner die Umsetzung algorithmischer Aufgabenstellungen in der Praxis geübt.

INT/DBS - Datenbanksysteme (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt Grundkenntnisse von Datenbankmanagementsystemen, deren Architektur, wesentlichen Komponenten und Funktionsweise. Schwerpunkte liegen bei der Datenbank-Programmierung, physischer Datenorganisation und Anfragebearbeitung, Transaktionen, Fehlerbehandlung/Recovery, Mehrbenutzersynchronisation und verteilten Datenbanken. Die in einer Vorlesung vermittelten Inhalte werden in Laborübungen vertieft.

INT/PRO - Programmkonstruktion (8.8 Ects) Dieses Modul führt Anfänger und Anfängerinnen in die Programmierung ein, wobei der Schwerpunkt auf einer systematischen Vorgehensweise bei der Erstellung und Evaluierung von Programmen in einer objektorientierten Programmiersprache liegt. Neben Fachkenntnissen werden vor allem praktische Fertigkeiten in der Programmierung im Team (einschließlich des Einsatzes formaler und informeller Methoden) sowie abstrakte und systemorientierte Denkweisen vermittelt und die Neugierde an der Programmierung gefördert. Im Zuge einer Vorlesung werden die theoretischen Grundlagen gelehrt, in Übungen in Groß- und Kleingruppen werden theoretische Grundlagen gefestigt und praktische Programmierfähigkeiten erlernt.

INT/SEN - Systems Engineering (9.0 Ects) Dieses Modul vermittelt die Grundlagen und Konzepte der Systeme und ihrer Vernetzung. Dieses umfasst einerseits Kenntnisse im Bereich von Zahlendarstellungen, Boole'sche Algebra, Aufbau und Funktionsweise von Prozessoren und Computersystemen, Speicherverwaltung und Systemsoftware sowie periphere Geräte, und andererseits Grundlagen und Konzepte der verteilten Systeme, Middleware, Kommunikation, Operating System Support, Naming und Discovery, Synchronisation und Consensus, Replikation und Konsistenz, Fehlertoleranz, Dependability und Security, Technologieüberblick. Die Inhalte werden durch Vorlesungen vermittelt und mit Übungsbeispielen vertieft.

INT/SEP - Software Engineering und Projektmanagement (12.0 Ects) Dieses Modul vermittelt den Studierenden grundlegende Kenntnisse zur Softwareerstellung und -wartung durch das Zusammenführen der isolierten Kenntnisse und Fähigkeiten aus den relevanten vorangehenden Lehrveranstaltungen zu einer praxisnahen Gesamtsicht von der softwaretechnischen Problemstellung bis hin zur Lösung. Dazu gehören insbesondere Vorgehensmodelle und Rollen im Software Engineering, Anforderungsanalyse und Spezifikation, Systementwurf, Methoden der Implementierung, Integration und Test so-

wie Grundkenntnisse des Projektmanagements und der Qualitätssicherung im Kontext der Softwareentwicklung. Zusätzlich wird ein vertiefter Einblick in das objektorientierte Programmierparadigma und entsprechende Sprachkonstrukte bzw. Techniken vermittelt, der auf praktischen Programmierfertigkeiten sowie auf Kenntnissen der objektorientierten Modellierung und fundamentaler Algorithmen und Datenstrukturen aufbaut. Die theoretischen Konzepte und methodischen Grundlagen werden in Vorlesungen vermittelt, welche in einem mittelgroßen Software Engineering Projekt umgesetzt werden.

SIT/COM - Fuzzy Modelle und computerintensive statistische Methoden (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt den Ansatz von Fuzzy Modellen zur Beschreibung unscharfer Größen, sowie den computerorientierten Zugang zu rechenintensiven statistischer Methoden. Es werden simulationsbasierte Lösungsstrategien für komplexe Problemstellungen gelehrt. Die Verfahren der statistischen Simulation und computerintensiver Methoden werden theoretisch als auch praktisch mittels moderner freier open-source Statistiksoftware vermittelt.

SIT/ISV Informationssuche und -Visualisierung (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt Grundlagen der Informationssuche in Text und Multimediadatenbeständen sowie verschiedener Ansätze zur Visualisierung von Informationen um die Datenmengen des aufkommenden Informationszeitalters effizient nutzbar zu machen. Es werden verschiedene Prinzipien, Methoden und Techniken in den Bereichen Information Retrieval, Informationsdesign und Informationsvisualisierung gelehrt, um aus diesen großen Datenmengen Informationen abzuleiten: komplexe Informationsstrukturen erfassen, neue Einsichten erlangen und somit den Erwerb von Wissen zu ermöglichen.

SIT/PAR - Parallel Computing (6.0 Ects) Der Kurs ist eine Einführung in das parallele Rechnen, und behandelt parallele Rechnerarchitekturen, Grundlagen der Parallelisierung, Elemente der Leistungsanalyse, parallele Programmiersprachen und -schnittstellen. Ein Schwerpunkt sind gängige Parallelisierungsschnittstellen, die für wissenschaftliches und Hochleistungsrechnen wichtig sind, wie MPI (Message-Passing Interface) und OpenMP. Teilnehmer erwerben durch Projektübungen Kompetenz zur selbständigen Programmentwicklung mit diesen Schnittstellen. Schnittstellen und Sprachen für das Parallelprogrammieren von Mehrkernprozessoren werden ebenfalls berücksichtigt.

SIT/SQS - Software-Qualitätssicherung (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt eine Einführung in formale und angewandte Kenntnisse, Methoden und Kompetenzen zur Beurteilung und Verbesserung der Qualität von Softwaresystemen im wissenschaftlichen und industriellen Umfeld. Der Fokus liegt auf Reviews und Testen von Artefakten aus der Entwicklung von Softwaresystemen, die aus mehreren Komponenten bestehen. Die Lehrveranstaltung setzt sich zusammen aus einem Vorlesungsteil, in dem die theoretischen Konzepte und Lösungsansätze vorgestellt werden, und einem Übungsteil, in dem praktische Beispiele aus den Bereichen Reviews und Testen am Computer umgesetzt werden.

SIT/STM - Multivariate statistische Methoden (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt die bekannten Verfahren der multivariaten Statistik, nämlich Methoden zur Dimensionsreduktion, zur Clusterung und Klassifikation. Diese Verfahren werden formal

vermittelt, aber auch mittels entsprechender Software an konkreten Daten angewandt sowie Ergebnisse diskutiert.

SIT/UEB - Übersetzerbau (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt die theoretischen Grundlagen des Übersetzerbaus und die praktischen Fähigkeiten der Entwicklung von Parsern und Übersetzern. Es werden alle Phasen eines Übersetzers von der lexikalischen Analyse, der Syntaxanalyse, der semantischen Analyse, der Optimierung und der Codeerzeugung abgedeckt. Weiters wird noch auf die Implementierung von objektorientierten Programmiersprachen eingegangen. In Vorlesungen werden die theoretischen Grundlagen vermittelt, in einer Laborübung in geführten Kleingruppen werden die Inhalte in Form von Programmieraufgaben praktisch geübt.

SIT/USE - Usability Engineering (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt theoretische Grundlagen und praktische Methoden in den Bereichen User Interface Design, Interaction Design und Usability Engineering. In den Vorlesungen werden Kenntnisse vermittelt, die den gesamten Designprozess umfassen. Angefangen von Grundlagen der Wahrnehmung über User Interface Design, bis hin zur Evaluierung von User Interfaces und Design von domänenspezifischen Interfaces wird die theoretische Basis für die Übungsteile geschaffen. Anhand von praktischen Beispielen werden in Kleingruppen die erlernten Methoden und Designprinzipien angewandt.

STW/MAT - Mathematik und Theoretische Informatik (18.0 Ects) Dieses Modul bietet eine Einführung in die zentralen mathematische Grundlagen, Beweistechniken und Sätze in den Teilgebieten Algebra (v.a. algebraische Strukturen und lineare Algebra), diskrete Mathematik (v.a. Kombinatorik und Graphentheorie) und Analysis (v.a. Folgen und Reihen, Differential- und Integralrechnung in einer Variablen). 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 der mathematischen Modellierung und Analyse praktischer Problemstellungen dienen.

STW/STA - Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie (9.0 Ects) Dieses Modul vermittelt mit 'Datenanalyse' einen praxisorientierten Zugang zur Statistik. Verschiedenste Problemstellungen und Datensätze motivieren die Notwendigkeit des Erlernens von statistischen Methoden. Mit 'Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie' wird der theoretische Zugang zur Statistik vermittelt. Die formalere Betrachtung ermöglicht ein tieferes Verständnis der Methoden. In Vorlesungen werden die Inhalte und Konzepte erläutert, ein theoretischer Zugang zu den Methoden wird vermittelt. In Übungen werden praktische Problemstellungen mit Hilfe statistischer Software gelöst.

SWI/CHG - Change Management (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt vertiefende Kenntnisse über Change Management, welche technische, organisatorische, personelle bzw. prozessspezifische Änderungen in einem Betrieb umfassen. Nach einer Einführung zur Terminologie zeigt dieses Modul Fallbeispiele, Möglichkeiten bzw. Methoden für Change Management, welche Studierende praktisch anwenden können.

SWI/EGO - E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors (6.0 Ects) Dieses Modul beschäftigt sich mit der Anwendung der Wirtschaftsinforma-

tik in Politik und öffentlicher Verwaltung, insbesondere den Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen innerhalb der Verwaltung und die Vernetzung von Verwaltung, Unternehmen und Bürger (E-Government). Ziel des Moduls ist die Vermittlung der spezifischen Rahmenbedingungen und Grundlagen von E-Government. Den Schwerpunkt bilden Informationen, Informationsprozesse und bestehende Informationssysteme des öffentlichen Sektors zur Entscheidungsunterstützung in Politik und Verwaltung in ausgewählten Anwendungsbereichen. Im Vorlesungsteil werden die Grundlagen vermittelt und ausgewählte behördeninterne Systeme demonstriert, im praktischen Teil öffentliche Informationsangebote von den Studierenden eigenständig angewendet, analysiert und bewertet.

SWI/SEC - Security (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt methodisches Verständnis über die Anatomie von Angriffen auf informationsverarbeitende Systeme und den Möglichkeiten einer effektiven Abwehr. Behandelt werden sowohl Angriffe auf technische Systeme als auch auf solche, die eher organisatorischer Natur sind (z.B. Social Engineering Angriffe). Nach Absolvierung dieses Moduls haben Studierende einen tiefgehenden Einblick über die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Aspekten der Absicherung betrieblicher Informationssysteme erlernt. Die Wissensvermittlung erfolgt im Rahmen von Vorlesungen und einer begleitenden Übung mit Gruppenarbeit. In den Vorlesungseinheiten werden theoretische Grundlagen sowie organisatorische Aspekte der Security behandelt. Die Übungseinheiten dienen der Vertiefung vermittelter technischer Aspekte.

SWI/SOC - Socially Embedded Computing (6.0 Ects) Dieses Modul umfasst die Vermittlung theoretischer, technischer, methodischer und praktischer Kenntnisse, die für die Gestaltung, Implementierung, Evaluation und Wartung jener multimedialen Systeme notwendig sind, welche kooperative und kommunikative Interaktionen zwischen Nutzern und Nutzerinnen unter Einsatz von technisch vermittelten Medien unterstützen. Der Fokus wird auf die soziale Einbettung dieser unterstützenden Systeme gelegt, welche sich von vernetzten Arbeitsumgebungen bis zu freizeit- bzw. lernbezogenen Kontexten streckt, und damit den formalen, informellen sowie sozialen Austausch zwischen Betroffenen berücksichtigt. Die theoretischen Inhalte werden in Vorlesungen vermittelt.

SWW/BEW - Ökonomische Projektbewertung (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt die theoretischen und praktischen Kenntnisse, um Projekte und Politiken des öffentlichen Sektors ökonomisch (überbetrieblich) zu bewerten (Effizienz, Effektivität, Zielerreichung, Verteilungseffekte, Wertschöpfung, Beschäftigung, fiskalische Effekte). Das Spektrum der Bewertungsmethoden reicht von der Kosten-Nutzen-Analyse und Kosten-Wirksamkeitsanalyse über multikriterielle Bewertungsverfahren bis zu Impact-Analysen (z.B. Wertschöpfung, Beschäftigung, fiskalische Wirkungsanalysen). Im Modul wird sowohl die Theorie der Bewertungsmethoden präsentiert als auch die methodische, technische und empirische Anwendung anhand von ausgewählten Fallbeispielen und Fragestellungen geübt.

SWW/FIW - Finanzwissenschaft und Budgetanalyse (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt Wissen über das Entstehen, die Funktionen und Instrumente des öffentlichen Sektors in der sozialen Marktwirtschaft, Budgetpolitik auf allen staatlichen Ebenen,

die Möglichkeiten, das Verhalten von Haushalten und Unternehmen mittels staatlichen Instrumenten zu steuern und zu beeinflussen sowie die Auswirkungen und Beschränkungen staatlichen Handelns und Planens. Dieses Modul vermittelt die grundlegenden Theorien der Ökonomie des öffentlichen Sektors und liefert planungsbezogene Konzepte und Begründungen für staatliche Eingriffe in die Marktprozesse. Es werden die Ziele, Aktivitätsfelder, und Instrumente des öffentlichen Sektors behandelt, insbesondere Staatseinnahmen und Staatsausgaben. Darüber hinaus werden Konzepte der politischen Ökonomie sowie des fiskalischen Förderalismus behandelt. In einem Praktikum werden die erlernten Konzepte der Budgetanalyse anhand von konkreten Aufgabenstellungen vertieft.

SWW/FRM - Financial and Risk Management (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt die ökonomischen Grundlagen, welche im Finanz- und Risiko-Management eingesetzt werden. Die Studierenden lernen, dass sich der generisch definierte Management-Prozess auf alle Arten von Risiken und in allen Bereichen des Unternehmens anwenden lässt. 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.

SWW/PMO - Politische Ökonomie und Makroökonomie (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt den Studierenden einen Überblick über die jüngere Wirtschaftsgeschichte, alternative Paradigmen der politischen Ökonomie, die Entwicklung der Europäischen Union und die Stellung Europas in der Weltwirtschaft. Weiters wird unter Verwendung von makroökonomischen Modellen analysiert, ob und wie zentrale gesamtwirtschaftliche Größen wie Wirtschaftswachstum, Inflation, Arbeitslosigkeit und Leistungsbilanz durch geld- und fiskalpolitische Maßnahmen beeinflusst werden können. Darüber hinaus werden die aktuelle konjunkturelle Entwicklung der Weltwirtschaft und die jüngsten wirtschaftspolitischen Eingriffe diskutiert. Die politisch-ökonomischen Inhalte werden im Rahmen einer Vorlesung vermittelt, die makroökonomischen Inhalte werden hingegen von den Studierenden selbst erarbeitet, präsentiert und schließlich gemeinsam diskutiert.

SWW/SPT - Spiel- und Auktionstheorie (6.0 Ects) Dieses Modul vermittelt den Studierenden ein vertiefendes Verständnis für die Möglichkeiten der Modellierung strategischer Entscheidungssituationen. Dieser Bereich gewinnt stetig an Bedeutung und erfordert einerseits die Kenntnis analytischer Methoden der Theorie strategischer Spiele und andererseits auch deren Umsetzung und Weiterentwicklung mittels Simulationsansätzen. Es wird von einschlägigen klassischen Beispielen ausgegangen, mit deren Hilfe zunächst die grundlegenden Konzepte erläutert werden. Darauf aufbauend werden danach spezielle neuere Entwicklungen behandelt. Besondere Berücksichtigung findet darunter die ökonomische Theorie von Auktionen, die nicht nur als typische strategische Situation von hohem theoretischen Interesse ist sondern auch als besonders praxisrelevant gelten kann. Sowohl für Fragen des Public Procurement als auch für Teilbereiche des e-commerce ist gerade dieser theoretische Unterbau unverzichtbar. Die primäre Wissensvermittlung findet dabei im Rahmen einer Vorlesung statt. Darüber hinaus findet eine Vertiefung ausgewählter Themen statt, welche von den Studierenden selbst erarbei-

tet, präsentiert und anschließend im Kontext der in der Vorlesung besprochenen Inhalte diskutiert werden.

Studieneingangsgespräch (0.2 Ects) Vor oder zu Studienbeginn besprechen Lehrende mit den Studieninteressierten auf Basis eines Motivationsschreibens deren Interessen und Fähigkeiten, damit diese eine fundierte Entscheidungsgrundlage für oder gegen das geplante Studium erhalten.

TSK/FRW - Freie Wahl (max. 9.0 Ects) Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls dienen der Vertiefung des Faches sowie der Aneignung außerfachlicher Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen.

TSK/QUA - Fachübergreifende Qualifikationen (9.0 Ects) Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls dienen dem Erwerb fachübergreifender Qualifikationen wie zum Beispiel: Verhandlungsführung, Präsentation- und Kommunikationstechnik, systematische Recherche und Planung, Konfliktmanagement, Teamfähigkeit und Führung, Organisation und Management, Betriebsgründung und Finanzierung, Verständnis rechtlicher Rahmenbedingungen, Verbesserung von Fremdsprachenkenntnissen.

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.

WIN/ISM - Information System Management (8.0 Ects) Das Modul befasst sich mit dem Planen, Erheben, Gestalten, Einführen, Steuern, Monitoren und Pflegen von jenen Informations- und Kommunikationssystemen, die zum Zwecke der Erreichung der operativen und strategischen 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 und deren Abbildung in betriebliche Anwendungssysteme im allgemeinen und Enterprise Resource Planning (ERP) Systeme im speziellen. Dazu werden Techniken und Methoden zur strategischen Planung, Steuerung und Kontrolle von IT-Organisationen, IT-Projekten und IT-Prozessen vermittelt. Dabei wird gezielt auf führungsunterstützende Querschnitts- und Koordinationsfunktionen eingegangen. Die Lehrveranstaltungen bestehen aus Vorlesungseinheiten, in denen theoretische Aspekte unterrichtet werden, sowie aus Übungen (einzeln oder in Kleingruppen), in denen die Konzepte vertieft werden.

WIN/MOD - Modellierung (15.0 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 Wirtschafts-

informatik, sowie mit dem Einsatz der Modellbildung in den Bereichen statische Systeme/Datenbanksysteme, objektorientierte Systeme und unternehmensweite soziotechnische Systeme. Die Inhalte werden in Vorlesungsblöcken vorgestellt und in begleitenden Übungen von den Studierenden erarbeitet.

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-)Techniker und Technikerinnen 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 für Ingenieure und Ingenieurinnen und privates Wirtschaftsrecht, um die rechtlichen Aspekte zu komplettieren.

WIW/GBW - Grundlagen der Betriebswirtschaft (9.0 Ects) In diesem Modul erhalten die Studierenden Einblicke in die Funktionsweise von Unternehmen, die Bewertung von betrieblich erstellten Sach- und Dienstleistungen sowie in die betriebswirtschaftliche Optimierung. 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. Für beide Ebenen ist die Untersuchung von strategischem Verhalten mit Methoden der Spieltheorie relevant. 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.

WIW/MGT - Managementwissenschaften (12.0 Ects) In diesem Modul werden die in den Grundlagen der Betriebswirtschaft vermittelten Inhalte ergänzt. Die Studierenden erhalten dabei tiefer gehende Einblicke in die organisationale Gestaltung und Führung von Unternehmen, die Systemplanung, die in Unternehmen zu treffenden Investitions- und Finanzierungsentscheidungen, das Innovationsmanagement und 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.

6. Lehrveranstaltungen

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

Änderungen an den Lehrveranstaltungen eines Moduls werden in der Evidenz der Module dokumentiert, mit Übergangsbestimmungen versehen und im Mitteilungsblatt der Technischen Universität Wien veröffentlicht. Die aktuell gültige Evidenz der Module liegt sodann im Dekanat der Fakultät für Informatik auf.

7. Studieneingangs- und Orientierungsphase

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase 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 folgende Module bzw. Lehrveranstaltungen:

- INT/PRO - Programmkonstruktion (8.8 Ects)
- Studieneingangsgespräch (0.2 Ects)
- Die Lehrveranstaltungen *Formale Modellierung* (3.0 Ects) und *Datenmodellierung* (3.0 Ects) des Moduls WIN/MOD - Modellierung
- Die Lehrveranstaltungen *Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik* (4.0 Ects) und *Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik* (5.0 Ects) des Moduls STW/MAT - Mathematik und Theoretische Informatik
- Die Lehrveranstaltungen *Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung* (3.0 Ects) und *Kosten- und Leistungsrechnung* (3.0 Ects)

Die positiv absolvierte Studieneingangs- und Orientierungsphase ist Voraussetzung für die Absolvierung aller in diesem Studienplan angeführten Module (inklusive der Bachelorarbeit) ausgenommen die Module bzw. Lehrveranstaltungen

- WIW/GBW - Grundlagen der Betriebswirtschaft (9.0 Ects)
- INT/PRO - Programmkonstruktion (8.8 Ects)
- INT/ADA - Algorithmen und Datenstrukturen (6.0 Ects)

- Die Lehrveranstaltungen *Formale Modellierung* (3.0 Ects), *Datenmodellierung* (3.0 Ects) und *Objektorientierte Modellierung* (3.0 Ects) des Moduls WIN/MOD - Modellierung
- Die Lehrveranstaltungen *Grundlagen der Mikroökonomie* (3.0 Ects) und *Grundlagen der Mikroökonomie* (3.0 Ects) des Moduls WIW/GOE - Grundlagen der Ökonomie
- Die Lehrveranstaltung *Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik* (3.0 Ects) des Moduls INT/SEN - Systems Engineering
- Die Lehrveranstaltungen *Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik* (4.0 Ects, VO), *Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik* (5.0 Ects, UE), *Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik* (2.0 Ects, VO) und *Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik* (4.0 Ects, UE) des Moduls STW/MAT - Mathematik und Theoretische Informatik
- TSK/QUA - Fachübergreifende Qualifikationen (9.0 Ects)
- TSK/FRW - Freie Wahl (max. 9.0 Ects)

Die positive Absolvierung von Lehrveranstaltungen im Ausmaß von mindestens 27 ECTS aus der Liste der Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase berechtigt überdies bereits zur Absolvierung folgender Lehrveranstaltungen:

- Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie (3.0 Ects, VO)
- Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie (3.0 Ects, UE)
- Objektorientierte Programmier Techniken (3.0 Ects, VU)
- Datenbanksysteme (6.0 Ects, VU)
- Unternehmensmodellierung und Business Engineering (6.0 Ects, VU)
- Grundlagen der Makroökonomie (3.0 Ects, VO)
- Innovationsmanagement und Marketing (3.0 Ects, VU)
- Grundlagen der Organisation (3.0 Ects, VU)

Studieneingangsgespräch

Vor oder zu Studienbeginn ist ein eigenständig verfasstes Motivationsschreiben abzugeben und in einem Studieneingangsgespräch mit Angehörigen der Fakultät zu besprechen, um die Gründe für die Studienwahl und die Erwartungen an das Studium zu reflektieren.

Das Studieneingangsgespräch ist durch das Modul *Studieneingangsgespräch* im Studienplan verankert. Die Absolvierung dieses Moduls – durch Abgabe des Motivationsschreibens und aktive Teilnahme am Gespräch – bildet die Voraussetzung für alle anderen Module des Studiums.

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,
- (c) die Gesamtbeurteilung gemäß § 73 Abs. 3 UG 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 als oder 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 alle ihr zugeordneten Lehrveranstaltungen positiv absolviert wurden.

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

Der positive Erfolg von Prüfungen 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

0.2/1.0 UE Studieneingangsgespräch

erfolgt durch *mit Erfolg teilgenommen* bzw. *ohne Erfolg teilgenommen*.

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.

Es wird empfohlen, das Studium nach dem Semestervorschlag in Anhang D zu absolvieren. Für Studierende, die ihr Studium im Sommersemester beginnen, wird der modifizierte Semestervorschlag in Anhang E empfohlen.

Die Anerkennung von im Ausland absolvierten Studienleistungen erfolgt durch das zuständige 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.

10. Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit ist eine im Bachelorstudium eigens angefertigte schriftliche Arbeit mit einem Regelarbeitsaufwand von 10 ECTS-Punkten, welche eigenständige Leistungen beinhaltet. Sie wird im Rahmen des Moduls *BAC - Bachelorarbeit* erstellt.

11. Akademischer Grad

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

12. Integriertes Qualitätsmanagement

Das integrierte Qualitätsmanagement gewährleistet, dass der Studienplan des Bachelorstudiums *Wirtschaftsinformatik* konsistent konzipiert ist, effizient abgewickelt und regelmäßig überprüft bzw. kontrolliert wird. Geeignete Maßnahmen stellen die Relevanz und Aktualität des Studienplans sowie der einzelnen Lehrveranstaltungen im Zeitablauf sicher; für deren Festlegung und Überwachung sind das Studienrechtliche Organ und die Studienkommission zuständig.

Die semesterweise Lehrveranstaltungsbewertung liefert, ebenso wie individuelle Rückmeldungen zum Studienbetrieb an das Studienrechtliche Organ, zumindest für die Pflichtlehrveranstaltungen ein Gesamtbild über die Abwicklung des Studienplans für alle Beteiligten. Insbesondere können somit kritische Lehrveranstaltungen identifiziert und in Abstimmung zwischen studienrechtlichem Organ, Studienkommission und Lehrveranstaltungsleiterin und -leiter geeignete Anpassungsmaßnahmen abgeleitet und umgesetzt werden.

Die Studienkommission unterzieht den Studienplan in einem dreijährigen Zyklus einem Monitoring, unter Einbeziehung wissenschaftlicher Aspekte, Berücksichtigung externer Faktoren und Überprüfung der Arbeitsaufwände, um Verbesserungspotentiale des Studienplans zu identifizieren und die Aktualität zu gewährleisten.

Jedes Modul besitzt einen Modulverantwortlichen oder eine Modulverantwortliche. 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

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	
SE,EX	20	
PR	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.

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 Lehrveranstaltungsleiterinnen und Lehrveranstaltungsleiter sind berechtigt, mehr Teilnehmer und Teilnehmerinnen zu einer Lehrveranstaltung zulassen 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 am 1. Oktober 2013 in Kraft.

14. Übergangsbestimmungen

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

A. Modulbeschreibungen

BAC - Bachelorarbeit

Regelarbeitsaufwand: 13.0

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

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Wissenschaftliche Methodik
- Internationaler Wissenschaftsbetrieb

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- 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, Innovationskompetenz und Kreativität:

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

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

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

Verpflichtende Voraussetzungen: Positive Absolvierung der Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewandte 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:

3.0/2.0 SE Wissenschaftliches Arbeiten

10.0/5.0 PR Bachelorarbeit für Informatik und Wirtschaftsinformatik

INT/ADA - Algorithmen und Datenstrukturen

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Im diesem Modul werden folgende Inhalte behandelt: Analyse von Algorithmen (asymptotisches Laufzeitverhalten, Omega, O- und Theta-Notation); fundamentale Datentypen und Datenstrukturen; Sortieren und Suchen; grundlegende Graphenalgorithmen; Problemlösungsstrategien und Optimierung mit exakten, approximativen und heuristischen Verfahren; randomisierte Algorithmen; grundlegende geometrische Algorithmen. Die Inhalte des Moduls werden im Rahmen einer Vorlesung präsentiert. Durch die Ausarbeitung von Aufgaben und deren Diskussion in Kleingruppen vertiefen die Studierenden ihr Verständnis für den Stoff. In zusätzlichen Programmieraufgaben wird ferner die Umsetzung algorithmischer Aufgabenstellungen in der Praxis geübt.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Methoden zur Bewertung und Analyse von Algorithmen
- Fundamentale Algorithmen und Datenstrukturen
- Effiziente Lösungsansätze für häufige Problemstellungen in der Programmentwicklung
- Kenntnisse über eine systematische Vorgehensweise zur Entwicklung neuer Algorithmen

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Eine abstrakte und effizienzorientierte Denkweise für die Entwicklung von Programmen
- Die Fähigkeit zum Einsatz formaler und informeller Methoden zur Analyse von Algorithmen
- Kenntnisse zur adäquaten Anwendung fundamentaler Algorithmen und Datenstrukturen

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Selbstorganisation und Eigenverantwortlichkeit
- Neugierde an Entwicklung effizienter Algorithmen

Inhalt:

- Analyse von Algorithmen, insbesondere Untersuchung von Laufzeit- und Speicherplatzverhalten: Asymptotische Schranken und O-, Omega-, und Theta-Notationen; worst-, best-, und average case Verhalten

- Sortierprobleme und Sortierverfahren: quadratische Sortierverfahren (Selection- und Insertion Sort), $O(n \log n)$ Sortierverfahren (Mergesort, Quicksort, Heapsort), lineare Sortierverfahren (Bucketsort, Radixsort)
- Suchprobleme und Suchverfahren: binäre Suche, binäre Suchbäume, balancierte Suchbäume (AVL-Bäume, B-Bäume), Hashverfahren und Kollisionsbehandlungsstrategien
- Graphen: Repräsentation als Adjazenzmatrix bzw. Adjazenzlisten, Tiefen- und Breitensuche, Finden eines minimalen Spannbaums, Finden kürzester Wege, Problemlösungsstrategien und Optimierung, Greedy Verfahren, Enumerationsverfahren, dynamische Programmierung

Erwartete Vorkenntnisse: Programmierkenntnisse; Grundkenntnisse der linearen Algebra und Analysis, insbesondere Mengenlehre, Metriken, Folgen und Reihen.

Diese Voraussetzungen werden in den Modulen INT/PRO - Programmkonstruktion und STW/MAT - Mathematik und Theoretische Informatik vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in einem Vorlesungsteil; Illustrationen an Hand ausgewählter Beispiele; Vertiefung des Verständnisses durch Ausarbeitung von Aufgaben und deren Diskussion in Kleingruppen bei regelmäßigen Treffen; Umsetzung algorithmischer Aufgabenstellungen durch praktische Übung der zusätzlichen Programmieraufgaben.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

6.0/4.0 VU Algorithmen und Datenstrukturen 1

INT/DBS - Datenbanksysteme

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt Grundkenntnisse von Datenbankmanagementsystemen, deren Architektur, wesentlichen Komponenten und Funktionsweise. Schwerpunkte liegen bei der Datenbank-Programmierung, physischer Datenorganisation und Anfragebearbeitung, Transaktionen, Fehlerbehandlung/Recovery, Mehrbenutzersynchronisation und verteilten Datenbanken. Die in einer Vorlesung vermittelten Inhalte werden in Laborübungen vertieft.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Grundlagen, Komponenten und Funktionsweise von Datenbankmanagementsystemen (DBMS)
- Datenbankarchitektur und Datenunabhängigkeit
- Komplexe SQL Abfragen, Einbettung in prozedurale Abfragen (JDBC)

- Physische Datenorganisation, Datenbanktuning
- Transaktionen, Fehlerbehandlung, Mehrbenutzersynchronisation
- Verteilte Datenbanken

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Verwendung von DBMS und Benutzung deklarativer Abfragesprachen
- Programmierung von und Anbindung an Datenbanksysteme

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Funktionale Denkweise zum Verständnis deklarativer Abfragesprachen
- Logisches Denken, um Abläufe in einem DBMS nachzuvollziehen
- Mathematisch fundierte Vorgehensweise zur Analyse von Methoden in DBMS
- Kenntnisse der eigenen Fähigkeiten und Grenzen, Kritikfähigkeit an der eigenen Arbeit
- Selbstorganisation und Eigenverantwortlichkeit zum eigenständigen Lösen von Laboraufgaben

Inhalt:

- Komponenten und Funktionsweise von Datenbankmanagementsystemen
- Datenbankprogrammierung (komplexe SQL Anfragen, Datenbankanbindung (JDBC), stored procedures)
- Physische Datenorganisation, Anfragebearbeitung und -optimierung
- Transaktionen, Fehlerbehandlung und Recovery, Mehrbenutzersynchronisation
- Verteilte Datenbanken

Erwartete Vorkenntnisse: Relationale Modellierung und Algebra; grundlegende Kenntnisse von prozeduralen bzw. objektorientierten Programmiersprachen; grundlegende Kenntnisse von deklarativen Abfragesprachen; relationale Entwurfstheorie (funktionale Abhängigkeiten, Schemadekomposition, Schlüssel, Normalformen); grundlegende Kenntnisse in mathematischer Logik; grundlegende Kenntnisse in Graphentheorie; Fähigkeit zum Lesen und Schreiben mathematischer Notationen.

Diese Voraussetzungen werden in den Modulen WIN/MOD - Modellierung INT/PRO - Programmkonstruktion und STW/MAT - Mathematik und Theoretische Informatik vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in einem Vorlesungsteil; Laborübungen; Vertiefung des Verständnisses durch Diskussion mit Tutorinnen und Tutoren.

Lehrveranstaltungen des Moduls:
6.0/4.0 VU Datenbanksysteme

INT/PRO - Programmkonstruktion

Regelarbeitsaufwand: 8.8

Kurzbeschreibung: Dieses Modul führt Anfänger und Anfängerinnen in die Programmierung ein, wobei der Schwerpunkt auf einer systematischen Vorgehensweise bei der Erstellung und Evaluierung von Programmen in einer objektorientierten Programmiersprache liegt. Neben Fachkenntnissen werden vor allem praktische Fertigkeiten in der Programmierung im Team (einschließlich des Einsatzes formaler und informeller Methoden) sowie abstrakte und systemorientierte Denkweisen vermittelt und die Neugierde an der Programmierung gefördert. Im Zuge einer Vorlesung werden die theoretischen Grundlagen gelehrt, in Übungen in Groß- und Kleingruppen werden theoretische Grundlagen gefestigt und praktische Programmierfähigkeiten erlernt.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Alle zur Erstellung von Programmen in einer stark typisierten objektorientierten Programmiersprache notwendigen Kenntnisse
- Kenntnisse über eine systematische, konstruktive Vorgehensweise bei der Erstellung und Evaluation von Programmen

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Die praktische Fähigkeit zur Konstruktion von Programmen
- Eine abstrakte und systemorientierte Denkweise in der Programmierung
- Die Fähigkeit zum Einsatz einfacher formaler und informeller Methoden bei der Erstellung und Evaluation von Programmen

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Selbstorganisation und Eigenverantwortlichkeit
- Fähigkeit zur Zusammenarbeit in kleinen Teams
- Neugierde an der Programmierung

Inhalt:

- Ziele und Qualitätsbegriff in der Programmierung
- Abstraktes Modell (= Objekt oder abstrakte Maschine), dessen Verhalten durch ein Programm beschrieben wird
- Grundlegende Sprachkonstrukte und ihre Anwendungen
- Zusicherungen (formal und informell) und Testfälle zur Spezifikation des Programmverhaltens und zur Evaluation
- Umgang mit und Strategien zur Vermeidung von Laufzeitfehlern (Debugging, Exception Handling, Programmanalyse)
- Verwendung einer Programmierumgebung und von Programmierwerkzeugen
- Problemlösungsstrategien, Datenstrukturen und Algorithmen
- Implementierung von Listen, Stapelspeichern und Bäumen
- Rekursion in Datenstrukturen und Algorithmen
- Prinzipien der objektorientierten Programmierung (Datenabstraktion, Untertypen, Polymorphie, Vererbung)
- Verwendung von Standardbibliotheken
- Ein- und Ausgabe sowie die interne Repräsentation von Daten
- Basiswissen über Generizität und nebenläufige Programmierung
- Sicherheit in der Programmierung (Gefahrenquellen und Vermeidungsstrategien)
- Verweise auf und Beispiele in andere(n) Programmiersprachen zur Förderung des Interesses an der Programmierung

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

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der theoretischen Grundlagen in einem Vorlesungsteil; Festigung und Reflexion wichtiger Aspekte der eher theoretischen Grundlagen durch Übungen mit Aufgaben zu ausgewählten Fragestellungen in Großgruppen (Papier und Tafel); Entwicklung praktischer Programmierfähigkeiten durch eine Laborübung in geführten Kleingruppen mit einem flexiblen Zeitrahmen, um Unterschiede in den Vorkenntnissen der Studierenden auszugleichen (für einzelne Kleingruppen auf bis zu 2 Semester dehnbar).

Lehrveranstaltungen des Moduls:

2.9/2.0 VU Grundlagen der Programmkonstruktion

5.9/4.0 UE Programmierpraxis

INT/SEN - Systems Engineering

Regelarbeitsaufwand: 9.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt die Grundlagen und Konzepte der Systeme und ihrer Vernetzung. Dieses umfasst einerseits Kenntnisse im Bereich von Zahlendarstellungen, Boole'sche Algebra, Aufbau und Funktionsweise von Prozessoren und Computersystemen, Speicherverwaltung und Systemsoftware sowie periphere Geräte, und andererseits Grundlagen und Konzepte der verteilten Systeme, Middleware, Kommunikation, Operating System Support, Naming und Discovery, Synchronisation und Consensus, Replikation und Konsistenz, Fehlertoleranz, Dependability und Security, Technologieüberblick. Die Inhalte werden durch Vorlesungen vermittelt und mit Übungsbeispielen vertieft.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Grundkenntnisse über den Aufbau und Funktionsweise von Computersystemen
- Verteilte Systeme, Internetcomputing
- Verständnis von Anforderungen und Design-Möglichkeiten komplexer, verteilter Systeme
- Verständnis von grundlegenden Methoden und Algorithmen verteilter Systeme sowie Kenntnisse über Vor- und Nachteile und Einsatzmöglichkeiten
- Verständnis und Anwendung von Paradigmen und Konzepten aktueller Technologien und Werkzeuge für verteilte Systeme
- Kenntnisse über Anwendungsgrenzen (v.a. asynchroner) verteilter Systeme

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Modellbildung und Abstraktion
- Methodisch fundierte Herangehensweise an Probleme
- Kritische Bewertung und Reflexion von Lösungen
- Programmatische Umsetzung der Konzepte verteilter Systeme mit aktuellen Technologien in Form einfacher, verteilter Anwendungen

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Selbstorganisation, Eigenverantwortlichkeit
- Eigeninitiative und Neugierde

- Finden kreativer Problemlösungen

Inhalt:

- Technische Grundlagen der Informatik: Kenntnisse zur Darstellung von Zahlen in Computern; Grundlagen der Boole'schen Algebra und Minimierungsverfahren; Prozessor; Adressierungsarten, Befehlssatz, RISC/CISC und Pipelining; Speicher-verwaltung; Ein/Ausgabe und Peripheriegeräte; Systemsoftware (Kurzüberblick)
- Verteilte Systeme: Grundlagen und Konzepte; Communication und Middleware; Operating System Support; Naming and Discovery; Clocks and Agreement; Consistency and Replication; Dependability and Fault Tolerance; Security; Technology Overview

Erwartete Vorkenntnisse:

Die Voraussetzungen für 'Verteilte Systeme' werden in den Modulen INT/PRO - Programmkonstruktion und INT/ADA - Algorithmen und Datenstrukturen vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Selbsteinschätzung durch einen Fragekatalog für verteilte Systeme; Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen; Festigung des Lehrstoffes durch begleitende Übungen in Großgruppen (Papier und Tafel) oder in Kleingruppen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/2.0 VO Verteilte Systeme

3.0/2.0 UE Verteilte Systeme

3.0/2.0 VU Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik

INT/SEP - Software Engineering und Projektmanagement

Regelarbeitsaufwand: 12.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt den Studierenden grundlegende Kenntnisse zur Softwareerstellung und -wartung durch das Zusammenführen der isolierten Kenntnisse und Fähigkeiten aus den relevanten vorangehenden Lehrveranstaltungen zu einer praxisnahen Gesamtsicht von der softwaretechnischen Problemstellung bis hin zur Lösung. Dazu gehören insbesondere Vorgehensmodelle und Rollen im Software Engineering, Anforderungsanalyse und Spezifikation, Systementwurf, Methoden der Implementierung, Integration und Test sowie Grundkenntnisse des Projektmanagements und der Qualitätssicherung im Kontext der Softwareentwicklung. Zusätzlich wird ein vertiefter Einblick in das objektorientierte Programmierparadigma und entsprechende Sprachkonstrukte bzw. Techniken vermittelt, der auf praktischen Programmierfertigkeiten sowie auf Kenntnissen der objektorientierten Modellierung und fundamentaler Algorithmen und Datenstrukturen aufbaut. Die theoretischen Konzepte und methodischen Grundlagen werden in Vorlesungen vermittelt, welche in einem mittelgroßen Software Engineering Projekt umgesetzt werden.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Zusammenführen der isolierten Kenntnisse und Fähigkeiten aus den relevanten vorgehenden Modulen zu einer praxisnahen Gesamtsicht von der softwaretechnischen Problemstellung zur Lösung
- Kenntnis der wichtigsten Begriffe der Softwaretechnik, der Bedeutung zentraler Konzepte im Software Engineering und Bewusstsein für die wesentlichen Projektphasen und -rollen
- Fähigkeit zur Anwendung relevanter Konzepte und Methoden für die einzelnen Phasen eines Software-Engineering-Projekts (Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung, Datenbanken, theoretischer Informatik)
- Kenntnis der wichtigsten Vorgehensmodelle im Software-Engineering sowie deren Unterschiede in Bezug auf konkrete Einsatzfälle
- Fähigkeit zur Anwendung eines praxisrelevantes Software-Prozessmodells (z.B. Unified Process oder Scrum)
- Kenntnis der Methoden des Software-Projektmanagements (z.B. Aufwandsschätzung und Risikomanagement)
- Kenntnisse zur effizienten Entwicklung objektorientierter Programme auf Basis eines guten Verständnisses der Wiederverwendung von Programmteilen

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Systemorientierte und flexible Denkweise: Auswahl, Erarbeitung und sachgerechte Anwendung von Konzepten, Modellen und Werkzeugen im Rahmen eines komplexen Software-Entwicklungsprojekts
- Methodisch fundierte Herangehensweise an Probleme, insbesondere im Umgang mit ggf. unspezifizierten Problemsituationen
- Praktische Anwendung von Techniken für Abstraktion und Modellbildung
- Hochwertige und Transparenz-schaffende Planung und Dokumentation
- Modellbildung und Abstraktion in der Programmierung
- Einsatz bewährter Methoden zur Modellbildung, Lösungsfindung und Evaluation im Bereich der Programmierung
- Kritische Bewertung und Reflexion von Lösungen

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Teamfähigkeit: Problemlösung und Umsetzung in einem verteilt arbeitenden Team
- Selbstorganisation und Eigenverantwortlichkeit
- Entscheidungsverantwortung und Führungskompetenz in komplexen Projekten oder Tätigkeiten gemäß einem Rollenkonzept
- Kollaborativer Besitz und Wissensmanagement in einem mittelgroßen Team
- Eigeninitiative und Neugierde auf innovative und kreative Konzepte und Lösungsansätze
- Kenntnisse der eigenen Fähigkeiten und Grenzen
- Erfahren einer Auftraggeber-Auftragnehmer Beziehung inkl. überzeugender Präsentation

Inhalt:

- Software Engineering: Ingenieurdisziplin Softwaretechnik und die Bausteine eines Projektes; Vorgehensmodelle und Rollen im Software Engineering; Anforderungsanalyse und Spezifikation - was soll gebaut werden?; Systementwurf und Architektur - wie wird technisch gebaut?; Implementierung - wie wird codiert?; Integration und Test - wie wird zusammengefügt und geprüft?; Inbetriebnahme, Rollout und Wartung; Grundkenntnisse des Projektmanagements; Qualitätssicherung im Kontext der Softwareentwicklung; Rolle des Usability Engineering und Security in der Softwareentwicklung; Fallbeispiele von Projekten zur Diskussion der Anwendung von Konzepten, Methoden und Werkzeugen
- Objektorientierte Programmieretechniken: Überblick über das objektorientierte Paradigma der Programmierung und entsprechende Programmiersprachen; Konzepte objektorientierter Programmiersprachen; Sprachkonzepte für Generizität, Nebenläufigkeit und Modularisierung; genaue Betrachtung der Ersetzbarkeit und anderer für die Wiederverwendung in objektorientierten Programmen bedeutender Prinzipien; Zusammenhänge zwischen verschiedenen objektorientierten Konzepten und Prinzipien; ausgewählte Entwurfsmuster und objektorientierte Programmieretechniken

Erwartete Vorkenntnisse: Beherrschung einer praxisrelevanten Programmiersprache und zugehöriger Entwicklungswerkzeuge; Umgang mit integrierten Entwicklungsumgebungen, Build Management und Quellcodeverwaltung; Kenntnisse fundamentaler Algorithmen und Datenstrukturen; Grundkenntnisse zu Datenbanksystemen (Relationale Modellierung, Design von SQL Abfragen, Beherrschung eines praxisrelevanten DBMS); Grundlagen der Unified Modeling Language (UML).

Diese Voraussetzungen werden in den Modulen INT/PRO - Programmkonstruktion, INT/DBS - Datenbanksysteme und WIN/MOD - Modellierung vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen; praktische Übung in Kleingruppen mit intensiver Betreuung (durch Tutoren und Tutorinnen) zur Entwicklung praktischer Fähigkeiten bzw. zur Durchführung eines mittelgroßen Software Engineering Projektes.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/2.0 VO Software Engineering und Projektmanagement

6.0/4.0 PR Software Engineering und Projektmanagement

3.0/2.0 VU Objektorientierte Programmiertechniken

SIT/COM - Fuzzy Modelle und computerintensive statistische Methoden

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt den Ansatz von Fuzzy Modellen zur Beschreibung unscharfer Größen, sowie den computerorientierten Zugang zu rechenintensiven statistischer Methoden. Es werden simulationsbasierte Lösungsstrategien für komplexe Problemstellungen gelehrt. Die Verfahren der statistischen Simulation und computerintensiver Methoden werden theoretisch als auch praktisch mittels moderner freier open-source Statistiksoftware vermittelt.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Verallgemeinerte Mengenoperationen
- Unscharfe Zahlen und unscharfe Vektoren
- t-Normen und t-Conormen
- Kombination unscharfer Zahlen
- Fuzzy Relationen
- Unscharfe Beziehungen zwischen Variablen
- Grundlagen der statistischen Simulation

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Anwendung von Fuzzy Modellen auf verschiedene Problemstellungen
- Anwendung von computerintensiven Methoden und Software auf komplexe Problemstellungen
- Lösung von Problemen, bei welchen keine explizite oder approximative mathematische Lösung angegeben werden kann

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Umsetzung stochastischer Modelle in konkrete Anwendungen
- Fuzzy Entscheidungsmodelle
- Fuzzy Regler
- Fuzzy Stochastik
- Fuzzy Klassifikation
- Datenorientierte Lösung von statistischen Problemstellungen
- Lösungen von statistischen Problemen mit open-source Software

Inhalt: Teilmengen und unscharfe Teilmengen, verallgemeinerte Mengenoperationen, t-Normen und t-Cornormen, Erweiterungsprinzip, Rechnen mit unscharfen Zahlen, unscharfe reelle Funktionen, Kombination unscharfer Zahlen zu unscharfen Vektoren, Fuzzy Relationen, unscharfe Beziehungen zwischen Variablen, approximatives Schließen, Fuzzy Maße und Fuzzy Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Fuzzy Regler, Fuzzy Stochastik, Fuzzy Zuverlässigkeit, Fuzzy Optimierung, Fuzzy Klassifikation, Fuzzy Entscheidungsmodelle, Zufallszahlengeneratoren und Reproduzierbarkeit, MCMC (Markov Chain Monte Carlo) Methoden, Resamplingverfahren (Bootstrap, Jackknife, Kreuzvalidierung), Testen mittels statistischer Simulation, Anwendungen von Resamplingverfahren in Zeitreihen, Datenimputation und Regression

Erwartete Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Mathematik und der computerorientierten Statistik.

Diese Voraussetzungen werden in dem Modul *STW/STA - Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie* vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen; Übungen mittels moderner freier open-source Statistiksoftware.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/2.0 VU Fuzzy Modelle

3.0/2.0 VU Statistische Simulation und computerintensive Methoden

SIT/ISV Informationssuche und -Visualisierung

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt Grundlagen der Informationssuche in Text und Multimediadatenbeständen sowie verschiedener Ansätze zur Visualisierung von Informationen um die Datenmengen des aufkommenden Informationszeitalters effizient nutzbar zu machen. Es werden verschiedene Prinzipien, Methoden und Techniken in den

Bereichen Information Retrieval, Informationsdesign und Informationsvisualisierung gelehrt, um aus diesen großen Datenmengen Informationen abzuleiten: komplexe Informationsstrukturen erfassen, neue Einsichten erlangen und somit den Erwerb von Wissen zu ermöglichen.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Die Begriffe "Informationsdesign und Informationsvisualisierung" verstehen und deren Eigenschaften kennen.
- Human-Centered Design und Evaluierungsmethoden von Visualisierungen verstehen.
- Referenzmodelle und Taxonomien zur Visualisierung kennen und die Rolle von Interaktivität verstehen.
- Die Qualität von visuellen Darstellungen, inklusive deren Mängel und manipulativem Design, beurteilen können.
- Indizierung von Texten
- Evaluierung von Retrieval-Systemen
- Retrievalmodelle: Nicht-probabilistische IR-Modelle; Probabilistische IR-Modelle
- Interaktives Retrieval
- Grundlagen der Websuche
- Grundlagen der Feature Extraction aus Multimediadateien, insbes. Audio und Bilder
- Analyse und Visualisierung von Retrieval-Ergebnissen

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Fähig sein Daten zu organisieren und zu präsentieren, indem Sie Text, Tabellen und grafische Darstellungsformen sinnvoll einsetzen und die Information somit klar und bündig zu vermitteln.
- Einen Überblick über verschiedene Visualisierungsmethoden und deren Besonderheiten haben und wissen in welchem Kontext diese eingesetzt werden können.
- Visuelle Methoden zur Analyse komplexer multivariater Daten verstehen und anwenden können.
- Erstellen/Aufsetzen eines Informationsretrieval-Systems

- Verständnis, welche Featurespaces für welche Aufgabenstellung bei der Informationssuche zum Einsatz kommen sollen
- Fähigkeit zur Evaluierung und Optimierung von Retrievalsystemen
- Arbeiten mit Open-source Komponenten (z.B. Apache Lucene, TREC-Eval,...)

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Die Grundlagen der visuellen Wahrnehmung des Menschen verstehen.
- Multimodales Denken bei single-modality Retrievalaufgaben
- Verständnis der Beziehung zwischen Daten/Information und Nutzen/Wert von Information

Inhalt:

- Grundlagen der Visualisierung: Allgemeine Einführung mit Begriffsabklärung und historischer Hintergrund
- Kognition und Wahrnehmung / Gestaltgesetze der Wahrnehmung
- Grundlagen von Grafik- und Textdesign
- Visualisierungsdesign
- Grundlegende Visualisierungstechniken
- Design-Methodik, Taxonomien, Modelle und Evaluationsmethoden
- Grundlagen der Informationsvisualisierung
- Informationsvisualisierungs-Techniken
- Interaktionstechniken
- Anwendungsgebiete von Informationsdesign und Informationsvisualisierung
- Textindizierung, Stemming, Tokenization, Inverted Index, BOW
- Audioindizierung: MFCCs, Rhythmpatterns, Statistical Spectrum Descriptors
- Bildindizierung: Color histograms, Edge histograms, Texture
- Cross-modal aspekte: Bildeigenschaften von Texten, Text in Audio und Bild,...
- Boolean Retrieval, Vector Space Model, Binary-Independence-Retrieval-Modell, Statistische Sprachmodelle
- Evaluierung

Erwartete Vorkenntnisse:

- Grundkenntnisse der Programmierung
- Algorithmen und Datenstrukturen
- Grundlagen zu Metriken und Statistik, Signifikanztests

Diese Voraussetzungen werden in den Modulen *INT/PRO - Programmkonstruktion*, *INT/ADA - Algorithmen und Datenstrukturen* und *STW/STA - Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie* vermittelt;

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:

- Test bzw. Multiple Choice Tests zu Inhalten der Vorlesung
- Präsentation der Inhalte in einem Vorlesungsteil
- Ausarbeitung von praktischen Aufgaben in Einzel- oder Gruppenarbeiten

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/2.0 VU Grundlagen des Information Retrieval

3.0/2.0 VU Informationsdesign und Visualisierung

SIT/PAR - Parallel Computing

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Der Kurs ist eine Einführung in das parallele Rechnen, und behandelt parallele Rechnerarchitekturen, Grundlagen der Parallelisierung, Elemente der Leistungsanalyse, parallele Programmiersprachen und -schnittstellen. Ein Schwerpunkt sind gängige Parallelisierungsschnittstellen, die für wissenschaftliches und Hochleistungsrechnen wichtig sind, wie MPI (Message-Passing Interface) und OpenMP. Teilnehmer erwerben durch Projektübungen Kompetenz zur selbständigen Programmentwicklung mit diesen Schnittstellen. Schnittstellen und Sprachen für das Parallelprogrammieren von Mehrkernprozessoren werden ebenfalls berücksichtigt.

Bildungsziele: Grundlegendes Verständniss für Beweggründe und Ziele des parallelen Rechnens, grundlegende Kenntnisse von parallelen Architekturen, Programmiermodellen, Sprachen und Schnittstellen, elementare Fähigkeiten des Programmierens in einer oder mehreren dieser Schnittstellen/Sprachen.

Inhalt: Motivation, Beweggründe, (Geschichte) des parallelen Rechnens. Parallele Rechnerarchitekturen, Programmiermodelle, Leistungsanalyse und -Beurteilung, Einführung in MPI (Message-Passing Interface) Einführung in OpenMP Sprachen und Schnittstellen für Mehrkernrechner

Erwartete Vorkenntnisse: Grundlagen von Programmiersprachen, Rechnerarchitekturen und Betriebssystemen. Programmierkenntnisse (bevorzugt C, C++, Fortran, oder Java)

Fachliche und methodische Kenntnisse: Grundlagen von Programmiersprachen, Rechnerarchitekturen und Betriebssystemen

Kognitive und praktische Fertigkeiten: Programmierkenntnisse

Dieses Modul baut auf den Kenntnissen und Fertigkeiten folgender Module auf Betriebssysteme, Programmierparadigmen, Programmkonstruktion und Technische Grundlagen der Informatik.

Verpflichtende Voraussetzungen: Studieneingangs- und Orientierungsphase.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Vortrag Übungen an der Tafel, selbständige Bearbeitung von Themen, Programmierübungen und -projekte.

Beurteilung durch Übungsvorstellung, Präsentationen, Mitarbeit, Abgabe der Projektübungen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

6.0/4.0 VU Parallel Computing

SIT/SQS - Software-Qualitätssicherung

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt eine Einführung in formale und angewandte Kenntnisse, Methoden und Kompetenzen zur Beurteilung und Verbesserung der Qualität von Softwaresystemen im wissenschaftlichen und industriellen Umfeld. Der Fokus liegt auf Reviews und Testen von Artefakten aus der Entwicklung von Softwaresystemen, die aus mehreren Komponenten bestehen. Die Lehrveranstaltung setzt sich zusammen aus einem Vorlesungsteil, in dem die theoretischen Konzepte und Lösungsansätze vorgestellt werden, und einem Übungsteil, in dem praktische Beispiele aus den Bereichen Reviews und Testen am Computer umgesetzt werden.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Motivation und Ziele der Softwarequalitätssicherung
- Qualitätskostenmodelle und Kostenoptimierung
- Organisatorische Qualitätssicherung
- Statische und dynamische Methoden der Qualitätssicherung
- Qualitätsmanagementstandards
- Formale Grundlagen für Methoden der Qualitätssicherung
- Methoden zur Feststellung und Verbesserung gewünschter Qualitätsmerkmale in Softwaresystemen

- Methoden zur Sicherstellung und Verbesserung der Qualität von Produkten
- Methoden, um Personen zu führen, deren Fähigkeiten gezielt einzusetzen und weiterzuentwickeln
- Methoden zur Definition und schrittweisen Verbesserung von Prozessen für Analyse, Entwurf, Implementierung, Test, Inbetriebnahme und Wartung von Softwaresystemen

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Systemorientierte und flexible Denkweise: Auswahl, Erarbeitung und sachgerechte Anwendung von Konzepten, Modellen und Werkzeugen zur Qualitätssicherung im Rahmen eines komplexen Software-Entwicklungsprojekts
- Methodisch fundierte Herangehensweise an Probleme, insbesondere im Umgang mit ggf. unspezifizierten Problemsituationen
- Praktische Anwendung von Techniken für Abstraktion und Modellbildung
- Hochwertige und Transparenz-schaffende Planung und Dokumentation

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Präsentation und Diskussion eines Qualitätsplans
- Selbstorganisation und Eigenverantwortlichkeit
- Eigeninitiative und Neugierde auf innovative und kreative Konzepte und Lösungsansätze
- Kenntnisse der eigenen Fähigkeiten und Grenzen

Inhalt:

- Grundlagen der Software-Qualitätssicherung: Qualitätsziele, Verifikation und Validierung, Qualitätsfaktoren (z.B. ISO 9126); Fehlerklassifikation und Fehlermanagement, Kostenmodelle der Softwarequalitätsicherung, statische Qualitätssicherung, statische Analyse, Softwaremetriken, Reviews
- Dynamische Qualitätssicherung: dynamische Analyse, Software Testen
- Organisatorische Qualitätssicherung: Organisationmodelle und Prozessqualität, Prozessmetriken, Wissensmanagement und Checklisting, Konfigurationsmanagement und Traceability
- Qualitätssicherungs-Standards
- Review von Designs/Modellen

- Kollaborative Code-Inspektionen
- Statische Code Analyse/Antipattern Analyse
- Test-Driven Development
- Testplanerstellung inkl. Ableiten effizienter und effektiver Testfälle
- Testautomatisierung Whitebox und Blackbox

Erwartete Vorkenntnisse: Grundkenntnisse zu Metriken und Intervalle, zur Produkt- und Prozessmessung, Komplexitätsabschätzung von Algorithmen und Datenstrukturen, Methoden für die Auswahl von Samples, Grundkenntnisse als Basis für Modelle für Last-/Perfomancetests, Graphentheorie; objektorientierte Analyse, Design und Programmierung; Grundlagen der Unified Modeling Language (UML); Beherrschung einer praxisrelevanten Programmiersprache und -werkzeuge (z.B. Java oder C++); Umgang mit integrierten Entwicklungsumgebungen, Build Management und Quellcodeverwaltung; Kenntnis von wesentlichen Architekturstilen und Design-Patterns; Grundkenntnisse zu Datenbanksystemen (Design von SQL Abfragen, Beherrschung eines praxisrelevanten DBMS).

Diese Voraussetzungen werden in den Modulen *INT/SEP - Software Engineering und Projektmanagement*, *WIN/MOD - Modellierung*, *INT/PRO - Programmkonstruktion* und *INT/DBS - Datenbanksysteme* vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in einem Vorlesungsteil; Umsetzung praktischer Beispiele aus den Bereichen Reviews und Testen durch Übungen am Computer; Durchführung eines mittelgroßen Projektes unter Einsatz von entsprechenden Werkzeugen mit wöchentlicher Betreuung von Tutoren und Tutorinnen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

6.0/4.0 VU Software-Qualitätssicherung

SIT/STM - Multivariate statistische Methoden

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt die bekannten Verfahren der multivariaten Statistik, nämlich Methoden zur Dimensionsreduktion, zur Clusterung und Klassifikation. Diese Verfahren werden formal vermittelt, aber auch mittels entsprechender Software an konkreten Daten angewandt sowie Ergebnisse diskutiert.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Multivariate statistische Methoden
- Methoden zur Analyse komplexer multivariater Daten

- Software zur Anwendung dieser Methoden

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Anwendung multivariater Methoden auf konkrete Problemstellungen
- Analyse und Interpretation der Ergebnisse

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

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

Inhalt: Dieses Modul vermittelt die bekannten Verfahren der multivariaten Statistik, nämlich Methoden zur Dimensionsreduktion, zur Clusterung und Klassifikation. Konkret werden folgende Themen behandelt: Clusteranalyse, Hauptkomponenten- und Faktorenanalyse, Diskriminanzanalyse, multiple Regression und Grundlagen der robusten Statistik.

Erwartete Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der computerorientierten Statistik.

Diese Voraussetzungen werden in dem Modul *STW/STA - Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie* vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in einem Vorlesungsteil; begleitende Übungen mit der Statistiksoftware R mit Diskussion der Ergebnisse.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

4.5/3.0 VO Multivariate Statistik

1.5/1.0 UE Multivariate Statistik

SIT/UEB - Übersetzerbau

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt die theoretischen Grundlagen des Übersetzerbaus und die praktischen Fähigkeiten der Entwicklung von Parsern und Übersetzern. Es werden alle Phasen eines Übersetzers von der lexikalischen Analyse, der Syntaxanalyse, der semantischen Analyse, der Optimierung und der Codeerzeugung abgedeckt. Weiters wird noch auf die Implementierung von objektorientierten Programmiersprachen eingegangen. In Vorlesungen werden die theoretischen Grundlagen vermittelt, in einer Laborübung in geführten Kleingruppen werden die Inhalte in Form von Programmieraufgaben praktisch geübt.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Theoretische Grundlagen des Übersetzerbaus
- Methoden und Werkzeugen des Übersetzerbaus

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Die praktische Fähigkeit zur Assemblerprogrammierung
- Die praktische Fähigkeit zur Konstruktion von Parsern und Übersetzern

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Neugierde am Übersetzerbau

Inhalt: Grundlagen von Compilern und Interpretern, Struktur von Übersetzern; Computerarchitektur und Grundlagen; lexikalische Analyse (reguläre Definition, endlicher Automat); Syntax-Analyse (Top-Down, Bottom-Up); syntaxgesteuerte Übersetzung (attributierte Grammatik); semantische Analyse, Zwischencode (Symboltabelle); Zwischencode Codeerzeugung (Befehlsauswahl, Befehlsanordnung, Registerbelegung); Laufzeitsystem (Stackverwaltung, Heapverwaltung); Optimierungen (Programmanalysen, skalare Optimierungen, Schleifenoptimierungen); Übersetzung objektorientierter Konzepte (Klassendarstellung und Methodenaufruf, Typüberprüfung, Analysen)

Erwartete Vorkenntnisse: Theoretische Grundlagen der Informatik; alle zur Erstellung von Programmen notwendigen Kenntnisse; die praktische Fähigkeit zur Konstruktion von Programmen.

Diese Voraussetzungen werden in den Modulen *INT/PRO - Programmkonstruktion*, *WIN/MOD - Modellierung* und *INT/ADA - Algorithmen und Datenstrukturen* vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in einem Vorlesungsteil; Laborübung in geführten Kleingruppen zur Entwicklung praktischer Übersetzerentwicklungsfähigkeiten; Programmieraufgaben.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

6.0/4.0 VU übersetzerbau

SIT/USE - Usability Engineering

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt theoretische Grundlagen und praktische Methoden in den Bereichen User Interface Design, Interaction Design und Usability Engineering. In den Vorlesungen werden Kenntnisse vermittelt, die den gesamten Designprozess umfassen. Anfängen von Grundlagen der Wahrnehmung über User Interface Design, bis hin zur Evaluierung von User Interfaces und Design von domänenspezifischen

Interfaces wird die theoretische Basis für die Übungsteile geschaffen. Anhand von praktischen Beispielen werden in Kleingruppen die erlernten Methoden und Designprinzipien angewandt.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Konzeption, Konstruktion und Evaluierung von Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine (User Interface Design, Usability Engineering)

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Kenntnisse über grundlegende Prinzipien und Konzepte für User Interface Design und deren praktische Anwendung zur Gestaltung und Entwicklung gut benutzbarer Benutzerschnittstellen
- Kenntnisse über Qualitätskriterien für gute Usability sowie deren Evaluierung und Beurteilung anhand etablierter Usability Engineering Methoden

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Notwendigkeit effektiver Kommunikation zur Realisierung gut benutzbarer User Interfaces in Softwareentwicklungsprojekten
- Bedeutung von Usability Engineering für den Erfolg von Softwareentwicklungsprojekten
- Möglichkeiten und Herausforderungen der Einbindung von Usability Engineering Methoden in Software Engineering Prozessen

Inhalt:

- Interface und Interaction Design: Einführung in User Interface Design und Interaction Design; grundlegende Designkonzepte und Gestaltungsprinzipien; domänenspezifische Kenntnisse im User Interface Design; geschichtliche Entwicklung im Bereich Human Computer Interaction und Ausblick auf aktuelle Trends und neuartige Interaktionskonzepte
- Usability Engineering: Einführung in Usability Engineering; Qualitätskriterien für Usability Engineering und deren Messung und Beurteilung; Usability Engineering Lifecycle; Methoden des Usability Engineerings in Anlehnung an die Phasen des Human Centered Design Prozesses: Kontextanalyse, Requirementsanalyse, Design und Prototyping, Evaluierung

Erwartete Vorkenntnisse: Grundkenntnisse der Softwareherstellung.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen; Vertiefung der Inhalte mit begleitenden Übungen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

- 3.0/2.0 VU Interface and Interaction Design
- 3.0/2.0 VU Usability Engineering

STW/MAT - Mathematik und Theoretische Informatik

Regelarbeitsaufwand: 18.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul bietet eine Einführung in die zentralen mathematische Grundlagen, Beweistechniken und Sätze in den Teilgebieten Algebra (v.a. algebraische Strukturen und lineare Algebra), diskrete Mathematik (v.a. Kombinatorik und Graphentheorie) und Analysis (v.a. Folgen und Reihen, Differential- und Integralrechnung in einer Variablen). 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 der mathematischen Modellierung und Analyse praktischer Problemstellungen dienen.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Vertrautheit mit den wichtigsten mathematischen Konzepten und Grundlagen in den Teilgebieten Algebra und Diskrete Mathematik
- Fundamentale Konzepte und Resultate der Mathematischen Logik, Automaten und formalen Sprachen, sowie Berechenbarkeit und Komplexität

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Vertieftes Verständnis mathematischer Schlussweisen und Beweistechniken, Fertigkeit zur Erstellung mathematischer Beweise für einfache mathematische Probleme
- Die Fähigkeit, formale Beschreibungen lesen und verstehen und Konzepte formal-mathematisch beschreiben zu können
- Verständnis der Struktur von Beweisen und Argumentationen und selbständige Führung solcher

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Mathematische Formulierung praktischer Problemstellungen aus Informatik, Naturwissenschaften und Technik und Verwendung geeigneter mathematischer Lösungsverfahren zur analytischen und numerischen Problemlösung

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; Automaten, reguläre Ausdrücke, Grammatiken sowie Aussagen- und Prädikatenlogik als Spezifikationssprachen, Syntax und Semantik, Modellbegriff.

Diese Voraussetzungen werden in dem Modul WIN/MOD - Modellierung vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in wöchentlichen Vorlesungsteilen mit kontinuierlichen begleitenden Übungen (individuell auszuarbeitende Übungsbeispiele).

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 Theoretische Informatik und Logik

STW/STA - Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

Regelarbeitsaufwand: 9.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt mit ‘Datenanalyse’ einen praxisorientierten Zugang zur Statistik. Verschiedenste Problemstellungen und Datensätze motivieren die Notwendigkeit des Erlernens von statistischen Methoden. Mit ‘Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie’ wird der theoretische Zugang zur Statistik vermittelt. Die formalere Betrachtung ermöglicht ein tieferes Verständnis der Methoden. In Vorlesungen werden die Inhalte und Konzepte erläutert, ein theoretischer Zugang zu den Methoden wird vermittelt. In Übungen werden praktische Problemstellungen mit Hilfe statistischer Software gelöst.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Statistische Denk- und Arbeitsweise
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie
- Kenntnisse von statistischer Schätzung und statistischem Testen

- Kenntnisse wichtiger univariater und multivariater Methoden

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Anwendung von statistischen Methodiken auf konkrete Problemstellungen
- Kenntnisse im Umgang mit statistischer Software

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Umsetzung von konkreten Aufgaben in statistische Problemstellungen
- Lösung statistischer Problemstellungen sowohl formal als auch mit dem Computer

Inhalt: Beschreibende Statistik; Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie; Zufallsvariablen und Verteilungen; Punkt- und Intervallschätzungen; Tests von Hypothesen; Varianzanalyse; Regression; Korrelation; Zahlstatistik; Stichprobendesign; Planung der statistischen Datenerhebung; Elemente der explorativen Datenanalyse; Grundbegriffe parametrischer/nichtparametrischer und robuster Verfahren; lineare Modelle; multivariate statistische Methoden (Hauptkomponentenanalyse; Diskriminanzanalyse; Clusteranalyse; multiple Regression); Einführung in die Zeitreihenanalyse

Erwartete Vorkenntnisse: Mathematische Grundkenntnisse.

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

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen; Festigung der Inhalte durch Übungen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

- 3.0/2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 3.0/2.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 3.0/2.0 VU Datenanalyse

SWI/CHG - Change Management

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt vertiefende Kenntnisse über Change Management, welche technische, organisatorische, personelle bzw. prozessspezifische Änderungen in einem Betrieb umfassen. Nach einer Einführung zur Terminologie zeigt dieses Modul Fallbeispiele, Möglichkeiten bzw. Methoden für Change Management, welche Studierende praktisch anwenden können.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Kenntnisse über Fachbegriffe in Change Management

- Kenntnisse über Case Studies im Bereich Change Management
- Methoden von Change Management

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Erfahrungen in der Anwendung von Change Management Methoden in Fallbeispielen

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Teamarbeit
- Präsentationstechniken

Inhalt: Grundlagen zum Change Management (Historie, Begriffsklärung, Veränderungszyklen nach Kondratieff, Phasen von Veränderungsprozessen); Widerstände gegen Veränderung (Symptome, Widerstandsmuster, Vermeidungsstrategien, kommunikative Überwindung von Widerständen); Erfolgsfaktoren (Person, Vision, Kommunikation, Partizipation, Integration, Re-Edukation, Projektorganisation, Konsultation, Evolution); Vorgehen beim Change Management (typische Fehler bei Veränderungen, Veränderungsprozesse gestalten); Fallbeispiele; integrative Methoden für Change Management

Erwartete Vorkenntnisse:

Die Voraussetzungen werden in dem Modul WIN/ISM - Information System Management vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in einem Vorlesungsteil; laufende Übungen allein oder in Kleingruppen mit konkreten Fallbeispielen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

6.0/4.0 VU Change Management

SWI/EGO - E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul beschäftigt sich mit der Anwendung der Wirtschaftsinformatik in Politik und öffentlicher Verwaltung, insbesondere den Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen innerhalb der Verwaltung und die Vernetzung von Verwaltung, Unternehmen und Bürger (E-Government). Ziel des Moduls ist die Vermittlung der spezifischen Rahmenbedingungen und Grundlagen von E-Government. Den Schwerpunkt bilden Informationen, Informationsprozesse und bestehende Informationssysteme des öffentlichen Sektors zur Entscheidungsunterstützung in Politik und Verwaltung in ausgewählten Anwendungsbereichen. Im Vorlesungsteil werden die Grundlagen vermittelt und ausgewählte behördeninterne Systeme demonstriert, im praktischen

Teil öffentliche Informationsangebote von den Studierenden eigenständig angewendet, analysiert und bewertet.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Kenntnis der Institutionen, Ziele und Aufgaben des öffentlichen Sektors
- Kenntnis der technischen und methodischen Grundlagen von E-Government
- Kenntnis der bestehenden Informationssysteme des öffentlichen Sektors (primär in Österreich)

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Wahrnehmung der interdisziplinären Erfordernisse bei der Entwicklung von E-Government-Angeboten (technische, strategische, soziale, rechtliche, ökonomische, aufgabenbezogene Gesichtspunkte bei behördeninternen, ebenenübergreifenden und externen Angeboten)
- Praktischer Umgang mit ausgewählten zentralen Informationssystemen des öffentlichen Sektors

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Verständnis der spezifischen (rechtlichen, sozialen, strategischen) Rahmenbedingungen
- Erkennen der Innovationspotenziale der Wirtschaftsinformatik im Umfeld von Politik und öffentlicher Verwaltung
- Eigenständige kritische Auseinandersetzung mit ausgewählten E-Government-Dienstleistungen bzw. Informationssystemen in Kleingruppen

Inhalt:

- Rahmenbedingungen und Grundlagen von E-Government: Institutionen und Aufgaben des öffentlichen Sektors; politisch-strategische Rahmenbedingungen von E-Government; organisatorische Rahmenbedingungen; technische Rahmenbedingungen innerhalb der öffentlichen Verwaltung; rechtliche, wirtschaftliche, soziale Rahmenbedingungen; internes und externes E-Government; Basisdienste (Bürgerkarte, E-Zustellung, Portalverbund); Inhalte und Formen von E-Government; Anwendungsbereiche von E-Government; Stand von E-Government in Österreich bzw. in der EU

- Informationssysteme des öffentlichen Sektors: Bedeutung und Charakterisierung von Informationen des öffentlichen Sektors; Datengrundlagen zur Entscheidungsunterstützung in Politik und Verwaltung; Typisierung der Informationssysteme (E-Government-Portale, Register, Datenbanken, Web-Angebote); Modelle der Informationsbereitstellung; Informationssysteme auf Bundes-, Landes- und Gemeindeebene; zentrale Informationssysteme des öffentlichen Sektors in Österreich (amtliche Statistik, Rechtsinformationssystem, Grundstücksdatenbank, Landesinformationssysteme etc.); Informationssysteme der EU
- Praktische Analyse und Bewertung ausgewählter E-Governmentdienste und Informationssysteme: Ausgewählte Institutionen (Zuständigkeiten, Aufgaben, organisatorische, rechtliche Rahmenbedingungen); Zielgruppen, involvierte Akteure, behördeninterne Schnittstellen; E-Government-Dienstleistungen, interne und externe Informationssysteme; praktische Anwendung, Analyse, Bewertung

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in einem Vorlesungsteil auch mit externen Vortragenden zu ausgewählten Themen (E-Government-Anbieter, -Entscheidungsträger); Präsentation, gemeinsame Diskussion und schriftliche Ausarbeitung eigenständiger praktischer Anwendung, Analyse und Bewertung ausgewählter E-Governmentdienste und Informationssysteme.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/2.0 VO E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors

3.0/2.0 SE E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors

SWI/SEC - Security

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt methodisches Verständnis über die Anatomie von Angriffen auf informationsverarbeitende Systeme und den Möglichkeiten einer effektiven Abwehr. Behandelt werden sowohl Angriffe auf technische Systeme als auch auf solche, die eher organisatorischer Natur sind (z.B. Social Engineering Angriffe). Nach Absolvierung dieses Moduls haben Studierende einen tiefgehenden Einblick über die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Aspekten der Absicherung betrieblicher Informationssysteme erlernt. Die Wissensvermittlung erfolgt im Rahmen von Vorlesungen und einer begleitenden Übung mit Gruppenarbeit. In den Vorlesungseinheiten werden theoretische Grundlagen sowie organisatorische Aspekte der Security behandelt. Die Übungseinheiten dienen der Vertiefung vermittelter technischer Aspekte.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Sicherheitsaspekte in IT-Projekten
- Wissen über wichtige Best-Practice Sicherheitsmaßnahmen

- Wissenschaftliche Grundlagen der IT-Security

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Hacking von IT-Systemen
- Umsetzung von wichtigen Best-Practice Sicherheitsmaßnahmen
- Verstehen der Denkweise von Angreiferinnen und Angreifern

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Bewusstsein für Sicherheitsaspekte in IT-Projekten
- Organisieren von Teams zur Abwehr von Angriffen
- Antizipation von systembezogenen Angriffsszenarien
- Kommunikation der Relevanz von IT-Sicherheit und von Lösungsideen für IT-Sicherheitsprobleme

Inhalt: Erweiterte Aspekte von Angriffen auf die IT-Sicherheit in IT-Projekten; Best-Practice Maßnahmen, mit denen man IT-Systeme absichern kann; Aspekte der IT-Sicherheit von Gesamtsystemen unter anderem Risikomanagement, Schadensbestimmung, die Erkennung von Angriffen (Intrusion Detection, Intrusion Prevention, etc.), Kategorisierung von Angriffen, Netzwerk-Sicherheit, Web Application Security, erweiterte Methoden zur Authentisierung/Authentifizierung, Security Policies, Social Engineering, Public Key Infrastructures (PKI), organisatorische Aspekte von IT-Sicherheit, Sicherheits-Tests (z.B. Penetrationstests), Forensik.

Erwartete Vorkenntnisse:

Die Voraussetzungen werden in dem Modul WIN/RSI - Recht und Sicherheit vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen; Vertiefung der Inhalte durch praktische Übungen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/2.0 VU Internet Security

3.0/2.0 VU Security für Systems Engineering

SWI/SOC - Socially Embedded Computing

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul umfasst die Vermittlung theoretischer, technischer, methodischer und praktischer Kenntnisse, die für die Gestaltung, Implementierung, Evaluation und Wartung jener multimedialen Systeme notwendig sind, welche kooperative

und kommunikative Interaktionen zwischen Nutzern und Nutzerinnen unter Einsatz von technisch vermittelten Medien unterstützen. Der Fokus wird auf die soziale Einbettung dieser unterstützenden Systeme gelegt, welche sich von vernetzten Arbeitsumgebungen bis zu freizeit- bzw. lernbezogenen Kontexten streckt, und damit den formalen, informellen sowie sozialen Austausch zwischen Betroffenen berücksichtigt. Die theoretischen Inhalte werden in Vorlesungen vermittelt.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Verständnis über kooperative Welten in unterschiedlichen Dimensionen und Kontexten (in der Arbeit und im Alltag)
- Kenntnisse über Begriffe, Theorien, Ansätze, Methoden und Systeme in diesem Zusammenhang
- Kenntnisse über Konzepte und Prinzipien der Entwicklung unterstützender Systeme
- Kenntnisse über diverse Architekturen, Modelle, Entwicklungsumgebungen, Ansätze der Entwicklung, Anforderungen an Systeme, Anwendungen und Auswirkungen des Einsatzes solcher Systeme

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Anwendung qualitativer Methoden zum Wissenserwerb und zur Technikfolgenabschätzung
- Analysemethoden und Durchführung von Case Studies

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Verständnis über soziale Phänomene in unserer Gesellschaft
- Artikulation soziotechnischer Zusammenhänge
- Begründung und Artikulation der Auswirkungen eingebetteter Systeme

Inhalt:

- Arbeit und Organisation: Grundwissen über Arbeit, Arbeitsprozesse, Organisationen; Ansätze zur Analyse von Kommunikationsereignissen; Grundwissen über Gruppen, Gruppenprozesse, Gruppenverhalten, Meinungsbildungsprozess in Gruppen; Grundlagen des kooperativen Arbeitens, Computer Supported Cooperative Work (CSCW), Groupware und Computer Supported Cooperative Learning (CSCL), Koordinationsmechanismen und -systeme

- CSCW-spezifische Anwendungsbegriffe: Kenntnisse funktionaler Querschnittsaspekte wie Awarenesssysteme, Anpassbarkeit, End-User Development, Artikulationsarbeit, situierte Aktion, gegenseitiger Einfluss, gemeinsamer Informationsbereich, gemeinsames Material, Artefakte
- Anwendungen und Architekturen: Grundwissen von Vernetzungstechnologien sowie Anwendungen der CSCW-Systeme; Geschäftsmodelle in vernetzten Welten, beispielsweise Web 2.0, Enterprise 2.0, Mashups
- Soziale Interaktion im Alltag: Grundwissen über soziale Interaktion im Alltagsleben, Arten der Interaktion, soziale Rollen; Grundzüge menschlicher Kommunikation, Kommunikationsmodelle, Sprache/Kommunikation und Sozialsystem, technisierte Kommunikation und digitale Medien; Mediennutzung und Mediengebrauch; Einführung in Communities und Community Building, soziale Netzwerke im Internet, kollektive Intelligenz; Grundwissen über soziale Lernprozesse; theoretische Grundlagen sozio-technischer Systeme
- Methoden der Anforderungs- und Nutzungsanalyse im Design sozial eingebetteter Systeme: Grundlagen des Requirements Engineering mit besonderem Fokus auf Methoden ethnografischer bzw. ethnomethodologischer Feldarbeit und Contextual Design
- Methoden der nutzungszentrierten Systemdesign und -implementierung: Grundkenntnisse von Softwareentwicklungsprozessen (insbesondere agile und beteiligungsorientierte Verfahren), Grundkenntnisse benutzergerechter Interfacegestaltung, Kenntnisse grundlegender Entwurfsmuster
- Methoden und Ansätze der Evaluation: Kenntnisse über praxisbezogene Evaluationsmethoden, Evaluationsdesign und -durchführung, Dokumentation der Evaluationsergebnisse
- Spezielle Technologien zur Einbettung der Computerunterstützung: Tangible User Interfaces und Ubiquitous Computing; mobile Geräte, Wearable Computers, Smart Devices

Erwartete Vorkenntnisse:

Die Voraussetzungen werden in dem Modul INT/SEP - Software Engineering und Projektmanagement vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in einem Vorlesungsteil; aktive Teilnahme in Vorlesungseinheiten; Anwendung von Methoden und Techniken in Form von Hausaufgaben.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

6.0/4.0 VU Socially Embedded Computing für Wirtschaftsinformatik

SWW/BEW - Ökonomische Projektbewertung

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt die theoretischen und praktischen Kenntnisse, um Projekte und Politiken des öffentlichen Sektors ökonomisch (überbetrieblich) zu bewerten (Effizienz, Effektivität, Zielerreichung, Verteilungseffekte, Wertschöpfung, Beschäftigung, fiskalische Effekte). Das Spektrum der Bewertungsmethoden reicht von der Kosten-Nutzen-Analyse und Kosten-Wirksamkeitsanalyse über multikriterielle Bewertungsverfahren bis zu Impact-Analysen (z.B. Wertschöpfung, Beschäftigung, fiskalische Wirkungsanalysen). Im Modul wird sowohl die Theorie der Bewertungsmethoden präsentiert als auch die methodische, technische und empirische Anwendung anhand von ausgewählten Fallbeispielen und Fragestellungen geübt.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Theoretische und konzeptive (methodische) Kompetenzen zur Anwendung ökonomischer Bewertungsmethoden

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Verständnis überbetrieblicher Bewertungsverfahren als mehrdimensionale, interdisziplinäre Aufgabe
- Praktische prototypische Umsetzung computergestützter Bewertungs- und Entscheidungsmodelle zu konkreten Fallbeispielen (primär öffentliche Projekte)

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Eigenständige, projektorientierte Umsetzung und Anwendung von Bewertungsverfahren im Team
- Fallbezogene Anpassung und Erweiterung der Standardbewertungsverfahren

Inhalt:

- Darstellung der Grundzüge verschiedener überbetrieblicher Bewertungsmethoden für staatliche (staatlich beeinflusste) Projekte oder Projekte von öffentlichen Interesse: Wertschöpfungs- und Beschäftigungsrechnung; fiskalische Wirkungsanalyse inklusive Bonitätsprüfung von Budgets öffentlicher Rechtsträger; regionale Inzidenzanalyse; regionale Aufbringungs-/Zuteilungsrechnung; multikriterielle Wirkungsanalyse; Kosten-Wirksamkeitsanalyse; Kosten-Nutzen-Analyse; Nutzwertanalyse

- Entwurf, Implementierung und Anwendung ausgewählter Methoden der hierarchischen Wirtschaftlichkeitsanalyse, insbesondere Nutzwertanalyse, Kosten-Nutzen-Analyse, fiskalische Wirkungsanalyse, Wertschöpfungs- und Beschäftigungsrechnung (Teamarbeit): Erarbeitung der theoretisch-methodischen Grundlagen ausgewählter Bewertungsmethoden; fachliche, methodische, software-technische Konzeption und Umsetzung; empirische Umsetzung und praktische Anwendung ausgewählter Fallbeispiele; kritische Beurteilung der Bewertungsergebnisse zum Fallbeispiel

Erwartete Vorkenntnisse:

Die Voraussetzungen werden in den Modulen WIW/GOE - Grundlagen der Ökonomie und WIW/MGT - Managementwissenschaften vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in einem Vorlesungsteil; Entwurf und Implementierung von Modellen und/oder Web-Applikationen in Einzelarbeiten sowie in einer projektorientierten Gruppenarbeit.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/2.0 VO Ökonomische Bewertungsmethoden

3.0/2.0 PR E-Valuation - Implementierung ökonomischer Bewertungsmethoden

SWW/FIW - Finanzwissenschaft und Budgetanalyse

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt Wissen über das Entstehen, die Funktionen und Instrumente des öffentlichen Sektors in der sozialen Marktwirtschaft, Budgetpolitik auf allen staatlichen Ebenen, die Möglichkeiten, das Verhalten von Haushalten und Unternehmen mittels staatlichen Instrumenten zu steuern und zu beeinflussen sowie die Auswirkungen und Beschränkungen staatlichen Handelns und Planens. Dieses Modul vermittelt die grundlegenden Theorien der Ökonomie des öffentlichen Sektors und liefert planungsbezogene Konzepte und Begründungen für staatliche Eingriffe in die Marktprozesse. Es werden die Ziele, Aktivitätsfelder, und Instrumente des öffentlichen Sektors behandelt, insbesondere Staatseinnahmen und Staatsausgaben. Darüber hinaus werden Konzepte der politischen Ökonomie sowie des fiskalischen Förderalismus behandelt. In einem Praktikum werden die erlernten Konzepte der Budgetanalyse anhand von konkreten Aufgabenstellungen vertieft.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Theorien und Konzepte der Staatsintervention
- Kritische Reflexion der Theorien der Staatsintervention sowie der eigenen Entscheidungen, die Entscheidungsträger und -trägerinnen im öffentlichen Sektor treffen

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Praktische Anwendung der erlernten Theorien anhand der Budgetanalyse und -planung inklusive Umsetzung in Modelle und Anwendungen

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Eigenständige Bearbeitung von budgetbezogenen Problemstellungen der öffentlichen Verwaltung

Inhalt:

- Grundlagen der Finanzwissenschaft und Entstehung des Staates (Gemeinwesens); Ziele, Gründe, Funktionen und Aufgabenbereiche der Staatstätigkeit; wirtschaftliche Bedeutung des öffentlichen Sektors in Österreich und Europa; öffentliche Ausgaben: externe Effekte; Angebot von und Nachfrage nach öffentlichen Gütern; andere Formen von Marktversagen; öffentliche Einnahmen; ökonomische Theorie der Politik; fiskalischer Föderalismus
- Praktische Analyse, Planung und Bewertung öffentlicher Haushalte: Budgetkonzepte, Haushaltskennzahlen, Haushaltsanalyse; Haushaltsprognose und mittelfristige Finanzplanung; Finanzausgleich (Verteilung der Abgaben und Transfers); empirische Datengrundlagen (Gebärungsstatistik der öffentlichen Rechtsträger); Entwurf, Implementierung, Anwendung von Methoden, Modellen und Informationssystemen zur Analyse, Prognose und Bewertung öffentlicher Haushalte

Erwartete Vorkenntnisse:

Die Voraussetzungen werden in dem Modul WIW/GOE - Grundlagen der Ökonomie vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in einem Vorlesungsteil; empirische, analytische, konzeptive und technische Arbeiten zur Budgetanalyse und -planung bzw. Gebärungsstatistik durch ein Praktikum mit Anwendungsbeispielen und selbständigen Arbeiten.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/3.0 VO Finanzwissenschaft und Infrastrukturökonomie

3.0/2.0 PR Budgetanalyse und -planung

SWW/FRM - Financial and Risk Management

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt die ökonomischen Grundlagen, welche im Finanz- und Risiko-Management eingesetzt werden. Die Studierenden lernen, dass sich der generisch definierte Management-Prozess auf alle Arten von Risiken und in allen

Bereichen des Unternehmens anwenden lässt. 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.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Die ökonomischen Grundlagen, welche im Finanz- und Risiko-Management eingesetzt werden
- Projektfinanzierung und Unternehmensfinanzierung
- Enterprise Risk Management (COSO II-Framework)

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Denken in Modellen und entsprechendes Abstraktionsvermögen
- Selbstverständnis für eine kritische Bewertung
- Reflexion der erzielten Lösungen

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Selbstorganisation und eigenverantwortliches Denken
- Teamfähigkeit, Anpassungsfähigkeit, Eigenverantwortung und Neugierde

Inhalt:

- Project and enterprise financing: project analysis due to financial and risk characteristics; evaluation of the project's profitability; determination of the financial leverage and negotiation with capital providers; analysis of the current business portfolio and the financing structure; determination of new investments and evaluation of its profitabilities; selection of financing strategies and negotiation with capital providers
- Basics of enterprise risk management: enterprise risk management in the risk-integrated management framework (COSO II); risk management as a process: event identification, risk assessment, risk response, control activities and monitoring; relating risk management to different objectives: strategic, operational reporting and compliance; establishing risk management in different organizational units: entity level, division, business unit and subsidiary; integration of risk management in information and communication, objective setting and internal environment

Erwartete Vorkenntnisse:

Die Voraussetzungen werden in den Modulen WIW/GBW - Grundlagen der Betriebswirtschaft und WIW/MGT - Managementwissenschaften vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen mit Diskussionen; Vertiefung der Inhalte in praktischen Übungen teilweise mit Unterstützung einer e-learning-Plattform.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/2.0 VU Project and Enterprise Financing

3.0/2.0 VU Fundamentals of Enterprise Risk Management

SWW/PMO - Politische Ökonomie und Makroökonomie

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt den Studierenden einen Überblick über die jüngere Wirtschaftsgeschichte, alternative Paradigmen der politischen Ökonomie, die Entwicklung der Europäischen Union und die Stellung Europas in der Weltwirtschaft. Weiters wird unter Verwendung von makroökonomischen Modellen analysiert, ob und wie zentrale gesamtwirtschaftliche Größen wie Wirtschaftswachstum, Inflation, Arbeitslosigkeit und Leistungsbilanz durch geld- und fiskalpolitische Maßnahmen beeinflusst werden können. Darüber hinaus werden die aktuelle konjunkturelle Entwicklung der Weltwirtschaft und die jüngsten wirtschaftspolitischen Eingriffe diskutiert. Die politisch-ökonomischen Inhalte werden im Rahmen einer Vorlesung vermittelt, die makroökonomischen Inhalte werden hingegen von den Studierenden selbst erarbeitet, präsentiert und schließlich gemeinsam diskutiert.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Wissen über politisch-ökonomische und makroökonomische Konzepte und Zusammenhänge, welches wesentlich über das im Modul *WIW/GOE - Grundlagen der Ökonomie* vermittelte Basiswissen hinausgeht
- Kritisches Verständnis politisch-ökonomischer und makroökonomischer Theorien und Modelle

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Verständnis aktueller gesamtwirtschaftlicher Entwicklung und politisch-ökonomischer Situation
- Interpretation dieser in einem historischen Kontext
- Verständnis für die inhärente Komplexität von politisch-ökonomischen Systemen
- Verständnis weiterführender Konzepte der Ökonomie

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Selbständige Vertiefung des Wissens
- Selbständige Aufbereitung einfacher wissenschaftlicher Artikel
- Verständliche Präsentation der Aufbereitung vor einem kleinen Publikum von nicht in diesem Gebiet spezialisierten Personen

Inhalt:

- Einführung in politische Ökonomie; Wirtschaftsgeschichte Europas; das marktwirtschaftliche Paradigma; das Marx'sche Paradigma; das faschistische Paradigma; das neue Progressive Paradigma; Formen direkter Demokratie; Geschichte der Europäischen Union; politische Institutionen der Europäischen Union; Probleme europäischer Demokratie; Europa als essentieller Teil der globalen politischen Ökonomie; die globale Krise; die größten politisch-ökonomischen Probleme der Welt
- Makroökonomie: Wachstumstheorie; die Rolle der Erwartungen auf Finanzmärkten und ihre Bedeutung für Konsum und Investition; Grundkonzepte makroökonomischer Modelle offener Volkswirtschaften; die Auswirkungen von Geld- und Fiskalpolitik bei fixen bzw. flexiblen Wechselkursen; pathologische Entwicklungen der Gesamtwirtschaft; diskretionäre versus regelgebundene Wirtschaftspolitik; Zusammenfassung der kurz- und langfristigen Auswirkungen der Geldpolitik und der Fiskalpolitik; Geschichte der Makroökonomie; aktuelle Entwicklung der Weltwirtschaft sowie jüngste wirtschaftspolitische Maßnahmen

Erwartete Vorkenntnisse: Grundlagen der Ökonomie

Diese Voraussetzungen werden in dem Modul WIW/GOE - Grundlagen der Ökonomie vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in einem Vorlesungsteil; Seminararbeit und Präsentation durch Studierende.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/2.0 VO Political Economy of Europe

3.0/2.0 SE Makroökonomie

SWW/SPT - Spiel- und Auktionstheorie

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: Dieses Modul vermittelt den Studierenden ein vertiefendes Verständnis für die Möglichkeiten der Modellierung strategischer Entscheidungssituationen. Dieser Bereich gewinnt stetig an Bedeutung und erfordert einerseits die Kenntnis analytischer Methoden der Theorie strategischer Spiele und andererseits auch deren Umsetzung und Weiterentwicklung mittels Simulationsansätzen. Es wird von einschlägigen

klassischen Beispielen ausgegangen, mit deren Hilfe zunächst die grundlegenden Konzepte erläutert werden. Darauf aufbauend werden danach spezielle neuere Entwicklungen behandelt. Besondere Berücksichtigung findet darunter die ökonomische Theorie von Auktionen, die nicht nur als typische strategische Situation von hohem theoretischen Interesse ist sondern auch als besonders praxisrelevant gelten kann. Sowohl für Fragen des Public Procurement als auch für Teilbereiche des e-commerce ist gerade dieser theoretische Unterbau unverzichtbar. Die primäre Wissensvermittlung findet dabei im Rahmen einer Vorlesung statt. Darüber hinaus findet eine Vertiefung ausgewählter Themen statt, welche von den Studierenden selbst erarbeitet, präsentiert und anschließend im Kontext der in der Vorlesung besprochenen Inhalte diskutiert werden.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Wissen über spieltheoretische Grundlagen, ökonomische und polit-ökonomische Anwendungen der Spieltheorie, sowie wichtige Elemente der Auktionstheorie
- Grundlegendes Verständnis strategischer Entscheidungssituationen und spieltheoretischer Darstellungs- und Lösungsansätze

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Erkennen von strategischen Entscheidungssituationen und Finden von Lösungsansätzen
- Abschätzung von Implikationen unterschiedlicher Auktionsmechanismen
- Verständnis weiterführender Konzepte der Spiel- und Auktionstheorie

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Selbständige Vertiefung des Wissens
- Selbstständige Aufbereitung einfacher wissenschaftlicher Artikel und verständliche Präsentation vor einem kleinen Publikum von nicht in diesem Gebiet spezialisierten Personen

Inhalt:

- Geschichte der Spieltheorie, Relevanz spieltheoretischer Ansätze, Grundkonzepte der Spieltheorie
- Spieltheoretische Lösungsmethoden: Gleichgewichtskonzepte (Interpretation, Eindeutigkeit, Stabilität, Lösungsalgorithmen), Erweiterungen

- Software zur Spieltheorie: klassische spieltheoretische Ansätze (Cournot Modell und Erweiterungen, Bertrand Modell und Erweiterungen, Stackelberg-Modell); strategisches Verhalten bei Wahlen (Wahlparadoxa, das Median-Voter-Theorem, Praxis politischer Systeme, Mechanismus Design - praktische Anwendungen); wiederholte Spiele (analytische Grundlagen, Simulationsexperimente - Axelrod); evolutionäre Spieltheorie - Grundlagen (Maynard-Smith, evolutionär stabile Systeme); Auktionstheorie (analytische Grundlagen, einige klassische Beispiele, Anwendungen)

Erwartete Vorkenntnisse: Grundlagen der Ökonomie.

Diese Voraussetzungen werden in dem Modul WIW/GOE - Grundlagen der Ökonomie vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in einem Vorlesungsteil; Seminararbeit und Präsentation durch Studierende.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/2.0 VO Game Theory in Economics

3.0/2.0 SE Spiel- und Auktionstheorie

Studieneingangsgespräch

Regelarbeitsaufwand: 0.2

Kurzbeschreibung: Vor oder zu Studienbeginn besprechen Lehrende mit den Studieninteressierten auf Basis eines Motivationsschreibens deren Interessen und Fähigkeiten, damit diese eine fundierte Entscheidungsgrundlage für oder gegen das geplante Studium erhalten.

Bildungsziele: Ziel des Studieneingangsgesprächs ist es, Studieninteressierte zu einer expliziten Reflexion über ihre Studienmotivation anzuregen und ihnen die Möglichkeit zu bieten, durch ein Gespräch mit in Lehre und Forschung ausgewiesenen Experten und Expertinnen die Gründe für die Studienwahl und Erwartungen an das Studium zu überprüfen.

Inhalt: Die angehenden Studierenden verfassen eigenständig ein Motivationsschreiben und führen ein Gespräch mit Angehörigen der Fakultät über ihre Motivation und Erwartungen.

Erwartete Vorkenntnisse: Keine.

Verpflichtende Voraussetzungen: Keine.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Die Lehrveranstaltung wird mit *mit Erfolg teilgenommen* beurteilt, wenn ein eigenständiges Motivationsschreiben verfasst und das Studieneingangsgespräch geführt wurde.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

0.2/1.0 UE Studieneingangsgespräch

TSK/FRW - Freie Wahl

Regelarbeitsaufwand: max. 9.0

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

Lehrveranstaltungen des Moduls: Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls können frei aus dem Angebot an wissenschaftlichen/künstlerischen Lehrveranstaltungen aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten gewählt werden, sofern sie der Vertiefung des Faches oder der Aneignung außerfachlicher Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen dienen. Der Umfang der frei wählbaren Lehrveranstaltungen ergänzt den Umfang der übrigen im Studium absolvierten Lehrveranstaltungen auf 180 Ects (oder mehr), wobei ihr Anteil daran 9.0 Ects nicht übersteigen darf.

TSK/QUA - Fachübergreifende Qualifikationen

Regelarbeitsaufwand: 9.0

Kurzbeschreibung: Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls dienen dem Erwerb fachübergreifender Qualifikationen wie zum Beispiel: Verhandlungsführung, Präsentation- und Kommunikationstechnik, systematische Recherche und Planung, Konfliktmanagement, Teamfähigkeit und Führung, Organisation und Management, Betriebsgründung und Finanzierung, Verständnis rechtlicher Rahmenbedingungen, Verbesserung von Fremdsprachenkenntnissen.

Bildungsziele: Durch dieses Modul sollen Studierende Qualifikationen erwerben, die über die für das Studium typischen fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten hinausgehen und im Berufsalltag eine wesentliche Rolle spielen, wie zum Beispiel: Verhandlungsführung, Präsentation- und Kommunikationstechnik, systematische Recherche und Planung, Konfliktmanagement, Teamfähigkeit und Führung, Organisation und Management, Betriebsgründung und Finanzierung, Verständnis rechtlicher Rahmenbedingungen, Verbesserung von Fremdsprachenkenntnissen.

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Selbstorganisation, Eigenverantwortlichkeit
- Konkurrenzfähigkeit im globalisierten Umfeld
- Teamfähigkeit
- Anpassungsfähigkeit und Entscheidungsverantwortung in nicht vorhersehbaren Kontexten

Lehrveranstaltungen des Moduls: Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls sind im Umfang von mindestens 9.0 Ects aus dem von der Technischen Universität Wien verlautbarten Katalog von Lehrveranstaltung zum Erwerb von fachübergreifenden Qualifikationen

sowie aus den folgenden Lehrveranstaltungen zu wählen. Dabei wird empfohlen, Gender-spezifische Lehrveranstaltungen zu besuchen.

- 1.5/1.0 SE Kommunikationstechnik
- 3.0/2.0 SE Didaktik in der Informatik
- 3.0/2.0 VU Kooperatives Arbeiten
- 3.0/2.0 VO Theorie und Praxis der Gruppenarbeit
- 3.0/2.0 VU Forschungsmethoden
- 3.0/2.0 VU Softskills für TechnikerInnen
- 3.0/2.0 VU Italienisch für Ingenieure I
- 3.0/2.0 VU Technical English Communication
- 3.0/2.0 VU Technical English Presentation
- 3.0/2.0 VU Technisches Französisch, Hohes Niveau I
- 3.0/2.0 VU Technisches Russisch I
- 3.0/2.0 VU Technisches Spanisch I
- 3.0/2.0 VO Frauen in Naturwissenschaft und Technik
- 3.0/2.0 VO Zwischen Karriere und Barriere
- 3.0/2.0 VU Kommunikation und Moderation
- 3.0/2.0 SE Kommunikation und Rhetorik
- 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
- 3.0/2.0 VU Rhetorik, Körpersprache, Argumentationstraining
- 1.5/1.0 VO EDV-Vertragsrecht
- 3.0/2.0 SE Rechtsinformationsrecherche im Internet
- 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 Techniksoziologie und Technikpsychologie
- 3.0/2.0 SE Gruppendynamik
- 3.0/2.0 SE Coaching als Führungsinstrument 1
- 3.0/2.0 SE Coaching als Führungsinstrument 2
- 3.0/2.0 VU Barrierefreiheit und Universal Design

WIN/EWA - Entwicklung von Web-Anwendungen

Regelarbeitsaufwand: 6.0

Kurzbeschreibung: 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.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische 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
- Dem Stand der Fachliteratur in diesem Bereich entsprechendes Wissen und Verständnis

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- 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, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Selbständige Vertiefung des Wissens
- Formulierung entwicklungsbezogener Positionen und Problemlösungen und dessen Austausch mit Informatikern und Informatikerinnen und Domänenexperten und Domänenexpertinnen
- 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; Web-Modellierungssprachen; Technologien für dynamische Web-Anwendungen; Web Services

- Umsetzung und praktische Realisierung; Barrierefreie Web-Anwendungen; Entwicklungsprozess; Entwurfsmuster; Entwicklungs-APIs; Stylesheets

Erwartete Vorkenntnisse:

Die Voraussetzungen werden in den Modulen WIN/MOD - Modellierung und INT/PRO - Programmkonstruktion vermittelt.

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen; Vertiefung der Inhalte in praktischen Übungen in Kleingruppen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/2.0 VU Semistrukturierte Daten

3.0/2.0 VU Web Engineering

WIN/ISM - Information System Management

Regelarbeitsaufwand: 8.0

Kurzbeschreibung: Das Modul befasst sich mit dem Planen, Erheben, Gestalten, Einführen, Steuern, Monitoren und Pflegen von jenen Informations- und Kommunikationssystemen, die zum Zwecke der Erreichung der operativen und strategischen 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 und deren Abbildung in betriebliche Anwendungssysteme im allgemeinen und Enterprise Resource Planning (ERP) Systeme im speziellen. Dazu werden Techniken und Methoden zur strategischen Planung, Steuerung und Kontrolle von IT-Organisationen, IT-Projekten und IT-Prozessen vermittelt. Dabei wird gezielt auf führungsunterstützende Querschnitts- und Koordinationsfunktionen eingegangen. Die Lehrveranstaltungen bestehen aus Vorlesungseinheiten, in denen theoretische Aspekte unterrichtet werden, sowie aus Übungen (einzeln oder in Kleingruppen), in denen die Konzepte vertieft werden.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen und angewandten Grundlagen des Managements von Informations- und Kommunikationssystemen
- Überblick über die Aufgabenbereiche einer Unternehmens-IT und Reflektion von Konzepten der Strukturierung über Einzelsysteme hinaus
- Kritisches Verständnis der wichtigsten Begriffe, Verfahren, Theorien und Konzepte zum Management von Informations- und Kommunikationssystemen

- Dem Stand der Fachliteratur in diesem Bereich entsprechendes Wissen und Verständnis

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Fähigkeit zur Analyse und Planung von Unternehmens-IT
- Orientierung und Beweglichkeit zur Beschaffung (Make oder Buy, Sourcing)
- Fertigkeit und Problembewusstsein im Bereich Umsetzung und System-Betrieb
- Bemessung, Anwendung und Einschätzung von (standardisierten) Methoden
- Angemessene Gewichtung und Handhabung von einschlägigen Systemen und Standards
- Verstehen und Verfassen von unternehmensstrategischen Dokumenten

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- 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:

- Grundlagen: Begriffsdefinitionen, Grundlagen des Managements von Informationssystemen, Grundlagen von ERP-Systemen, Grundlagen von Einführung und Betrieb von Informationssystemen
- Methoden, Verfahren, Konzepte, Standards: Planung von Information Systems, Bewertung, Budgetierung; IT Kennzahlensysteme; Sourcing, Make or Buy, SLA; Enterprise Application Integration; KPI, BSC; ITIL; Workflows und Prozess-Management; Konzepte von ERP-Systemen; Customizing und Einführung; Multi-projektmanagement; IT-Controlling und IT-Revision

- Umsetzung und praktische Realisierung: Diskussion und Umsetzung von Fall- und Anwendungsbeispielen zu den oben angeführten Verfahren, Methoden und Konzepten

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen; Vertiefung der Inhalte durch begleitende Übungen in Einzelarbeit oder Kleingruppen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/2.0 VU IT Strategie

3.0/2.0 VU ERP Systeme

2.0/1.0 VU Enterprise Information Systems

WIN/MOD - Modellierung

Regelarbeitsaufwand: 15.0

Kurzbeschreibung: 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 den Bereichen statische Systeme/Datenbanksysteme, objektorientierte Systeme und unternehmensweite soziotechnische Systeme. Die Inhalte werden in Vorlesungsblöcken vorgestellt und in begleitenden Übungen von den Studierenden erarbeitet.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen der Modellierung, welches wesentlich über das auf der Ebene der Universitätszugangsberechtigung vorhandene Wissen hinausgeht
- Kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Konzepte der Modellierung
- Dem Stand der Fachliteratur im Bereich der Modellierung entsprechendes Wissen und Verstehen

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Praktische Anwendung des Wissens und Verstehens in Modellierungsaufgaben und Erarbeiten und Weiterentwickeln von Problemlösungen und Argumenten für Modellierungsaufgaben

- Sammeln, Bewerten und Interpretieren von für die Modellierung relevanten Informationen

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Selbständige Vertiefung des Wissens
- Formulieren modellierungsbezogener Positionen und Problemlösungen, dessen Austausch mit Informatikerinnen und Informatikern sowie mit Domänenexpertinnen und -experten
- Verantwortung in einem Team
- Einschätzen eigener Fähigkeiten und Grenzen
- Kritikfähigkeit an der eigenen Arbeit
- Selbstorganisation und Eigenverantwortlichkeit zum eigenständigen Lösen von Aufgaben

Inhalt:

- Formale Modellierung: Automaten; reguläre Ausdrücke; Grammatiken; Petri-Netze; Aussagen- und Prädikatenlogik als Spezifikationssprachen; Syntax und Semantik; Modellbegriff
- Datenmodellierung: Grundlagen der Modellierung; Datenbankentwurf; relationales Modell; Datenintegrität
- Objektorientierte Modellierung: Grundlagen objektorientierter Modellierung; Klassen-, Sequenz-, Zustands-, Aktivitäts- und Anwendungsfalldiagramm von UML (Unified Modeling Language)
- Unternehmensmodellierung: Business Process Management (BPM); Business Process Management Systems (BPMS); Unternehmens- und Referenzmodellierung; Organisationsmodellierung; Produktmodellierung; IT-Modellierung; moderne Konzepte der betrieblichen IT

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen; Vertiefung der Inhalte durch begleitende Übungen in Einzelarbeit oder Kleingruppen.

Lehrveranstaltungen des Moduls:

3.0/2.0 VU Objektorientierte Modellierung

3.0/2.0 VU Formale Modellierung

3.0/2.0 VU Datenmodellierung

6.0/4.0 VU Unternehmensmodellierung und Business Engineering

WIN/RSI - Recht und Sicherheit

Regelarbeitsaufwand: 9.0

Kurzbeschreibung: 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-)Techniker und Technikerinnen 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 für Ingenieure und Ingenieurinnen und privates Wirtschaftsrecht, um die rechtlichen Aspekte zu kompletieren.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Einführung in die IT-Security
- Wissen über typische Sicherheitsprobleme und deren Beseitigung
- Einführung in das IT-bezogene Technikrecht bzw. zur rechtlichen Problematik des Internet
- Vertrags- und Haftungsrecht (optional)
- Privates Wirtschaftsrecht (optional)

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Einfühlungsvermögen in die Sichtweise potentieller Angreifer
- Erfahrung in Angriff und Sicherung von Systemen
- Richtige Anwendung von kryptographischen Techniken
- Orientierung in der Rechtsordnung (IT-bezogenes Völkerrecht, EU-Recht und nationales Recht)
- Einsicht in die Problematik der Regulierung von Technik durch Recht
- Verständnis in Bezug auf Strukturen und Zusammenhänge im IT-bezogenen Technikrecht
- Befähigung zur Subsumtion von (einfachen) Sachverhalten unter die relevanten technikrechtlichen Vorschriften

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Sensibilisierung für IT-Security in Forschung und Wirtschaft
- Entwicklung eines Gefühls für wissenschaftliche und wirtschaftliche Herausforderungen, Lösungsansätze und ihre Beurteilung
- Befähigung zur selbständigen, basalen Erschließung weiterer IT-rechtlicher Themengebiete
- Gesprächsfähigkeit betreffend IT-Themen aus rechtlicher Perspektive

Inhalt:

- Einführung in die 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 und Grundbegriffe des internationalen Rechts/Völkerrechts; Grundlagen und Grundbegriffe des EU-Rechts; Sonderprobleme der Regulierung von Technik (insb. IT) durch Recht; Grundrechte in der Informationsgesellschaft; ausgewählte Gebiete bzw. Probleme des materiellen Internetrechts; Grundlagen der Rechtsinformationsrecherche via Internet
- Vertrags- und Haftungsrecht (optional): Grundlagen des Privatrechts, allgemeines Vertragsrecht, Rechtsgeschäftslehre, Leistungsstörungen, Gewährleistungsrecht, Schadenersatzrecht, Gefährdungshaftung, grundsätzliches Verständnis der Funktionen des allgemeinen Zivilrechts, allgemeine Rechtsgeschäftslehre, welche Probleme können beim Vertragsschluss auftreten, welche Störungen können beim Erfüllen der Verträge entstehen, wie wird für Verträge und Leistungen gehaftet, Grundzüge des Sachenrechts
- Privates Wirtschaftsrecht (optional): Grundzüge des privaten Wirtschaftsrecht insbesondere bürgerliches Recht und Handelsrecht; Verständnis für den Begriff des Unternehmers und welche Unterschiede rechtlich zum Konsument bestehen, was ist Unternehmen und wie kann ich es übertragen, wie kann ich mein Unternehmen nennen und den Namen schützen, welche besonderen Geschäfte schließt der Unternehmer, wie kann ich mein Unternehmen rechtlich organisieren

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen; Vertiefung der Inhalte durch begleitende Übungen.

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 Vertrags- und Haftungsrecht für Ingenieure und Ingenieurinnen

* 3.0/2.0 VU Privates Wirtschaftsrecht

WIW/GBW - Grundlagen der Betriebswirtschaft

Regelarbeitsaufwand: 9.0

Kurzbeschreibung: In diesem Modul erhalten die Studierenden Einblicke in die Funktionsweise von Unternehmen, die Bewertung von betrieblich erstellten Sach- und Dienstleistungen sowie in die betriebswirtschaftliche Optimierung. 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.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Die komplexe Funktionsweise von Unternehmen
- Gestaltungs- und Führungskonzepte
- Die Bewertung der im Unternehmen erstellten Sach- und Dienstleistungen
- Die mathematische Optimierung als ein zentrales Instrument der Betriebswirtschaft

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Denken in Modellen und entsprechende Abstraktion
- Kritisch reflektierte Denkweise

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- 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 Unternehmensführung: Produktions-Management; Logistik-Management; Qualitäts- und Projekt-Management; Absatz-Management; Innovations-Management; Strategisches Management; Cash- und Finanz-Management; Kosten-Management; Performance-Management; Personal-Management; Organisations-Management und Arbeitsgestaltung; Management der Unternehmensgrenzen und -kooperationen

- Kosten- und Leistungsrechnung: Grundlagen der Produktions- und Kostentheorie; prozessorientierte Kostenrechnung; gesetzliche Kostenrechnung: Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung; Plankostenrechnung: Kostenplanung und Kontrolle von Kosten
- Betriebswirtschaftliche Optimierung: deskriptive Entscheidungstheorie; lineare Optimierung; Entscheidungstheorie unter Unsicherheit; stochastische Kontrolltheorie

Angewandte 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
- 3.0/2.0 VU Betriebswirtschaftliche Optimierung

WIW/GOE - Grundlagen der Ökonomie

Regelarbeitsaufwand: 9.0

Kurzbeschreibung: 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. Für beide Ebenen ist die Untersuchung von strategischem Verhalten mit Methoden der Spieltheorie relevant. 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.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen der Ökonomie, welches wesentlich über das auf der Ebene der Universitätszugangsberechtigung möglicherweise vorhandene Wissen hinausgeht
- Kritisches Verständnis grundlegender Theorien, Prinzipien und Konzepte der Ökonomie
- Abschätzung der Grenzen ökonomischer Theorie

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Einschätzung wirtschaftlicher Vorgänge
- Einarbeiten in weiterführende Konzepte der Ökonomie

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Selbständige Vertiefung des Wissens

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: Die Große Depression als Geburtsstunde der Makroökonomie; klassische versus Keynesianische Schule; 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: Mathematische Grundkenntnisse

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung: Präsentation der Inhalte in Vorlesungsteilen; Vertiefung der Inhalte durch wöchentliche Übungen in Kleingruppen (max. 30 Studierende).

Lehrveranstaltungen des Moduls:

- 3.0/2.0 VO Grundlagen der Mikroökonomie
- 3.0/2.0 VO Grundlagen der Makroökonomie
- 3.0/2.0 UE Grundlagen der Mikroökonomie

WIW/MGT - Managementwissenschaften

Regelarbeitsaufwand: 12.0

Kurzbeschreibung: In diesem Modul werden die in den Grundlagen der Betriebswirtschaft vermittelten Inhalte ergänzt. Die Studierenden erhalten dabei tiefer gehende Einblicke in die organisationale Gestaltung und Führung von Unternehmen, die Systemplanung,

die in Unternehmen zu treffenden Investitions- und Finanzierungsentscheidungen, das Innovationsmanagement und 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.

Bildungsziele:

Fachliche und methodische Kenntnisse:

- Organisationale Gestaltungsaspekte
- Modelle des technologischen Wandels und Innovationswettbewerbs
- Das finanzwirtschaftliche Instrumentarium aus dem Berufsfeld eines Treasurers, eines Controllers und eines Finanzmanagers
- Das Methodenrepertoire der angewandten Systemtechnik

Kognitive und praktische Fertigkeiten:

- Denken in Modellen und entsprechende Abstraktion
- Kritisch reflektierte Denkweise

Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität:

- Erweiterung der individuellen Problemschau und Einsicht in die Prozesse der Kreativität bzw. der Verbesserung des individuellen Problemlösungsverhaltens
- Selbstorganisation und eigenverantwortliches Denken
- Teamfähigkeit, Anpassungsfähigkeit, Eigenverantwortung und Neugierde

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

- Systemplanung: Grundlagen der Systemtheorie; Grundlagen der Planungstheorie; Systemgestaltungsprozess (Problemlösungsprozess); angewandte Systemtechnik

Erwartete Vorkenntnisse:

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

Angewandte 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 Grundlagen der Organisation
- 3.0/2.0 VU Innovationsmanagement und Marketing
- 3.0/2.0 VU Investition und Finanzierung
- 3.0/2.0 VO Systemplanung und Simulation

B. Lehrveranstaltungstypen

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.

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 (Universitätslehrerinnen und -lehrer sowie Tutorinnen und Tutoren) zu lösen. Übungen können auch mit Computerunterstützung durchgeführt werden.

LU: Laborübungen sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende in Gruppen unter Anleitung von Betreuerinnen und Betreuern 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.

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

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.

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

C. Zusammenfassung aller verpflichtenden Voraussetzungen

Die Absolvierung des Moduls *Studieneingangsgespräch* (durch Abgabe des Motivations-schreibens und aktive Teilnahme am Gespräch) bildet die Voraussetzung für alle anderen Module des Studiums.

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

- WIW/GBW - Grundlagen der Betriebswirtschaft (9.0 Ects)
- INT/PRO - Programmkonstruktion (8.8 Ects)
- INT/ADA - Algorithmen und Datenstrukturen (6.0 Ects)
- Die Lehrveranstaltungen *Formale Modellierung* (3.0 Ects), *Datenmodellierung* (3.0 Ects) und *Objektorientierte Modellierung* (3.0 Ects) des Moduls WIN/MOD - Modellierung
- Die Lehrveranstaltungen *Grundlagen der Mikroökonomie* (3.0 Ects) und *Grundlagen der Mikroökonomie* (3.0 Ects) des Moduls WIW/GOE - Grundlagen der Ökonomie
- Die Lehrveranstaltung *Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik* (3.0 Ects) des Moduls INT/SEN - Systems Engineering
- Die Lehrveranstaltungen *Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik* (4.0 Ects, VO), *Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik* (5.0 Ects, UE), *Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik* (2.0 Ects, VO) und *Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik* (4.0 Ects, UE) des Moduls STW/MAT - Mathematik und Theoretische Informatik

- TSK/QUA - Fachübergreifende Qualifikationen (9.0 Ects)
- TSK/FRW - Freie Wahl (max. 9.0 Ects)

Die positive Absolvierung von Lehrveranstaltungen im Ausmaß von mindestens 27 ECTS aus der Liste der Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase berechtigt überdies bereits zur Absolvierung folgender Lehrveranstaltungen:

- Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie (3.0 Ects, VO)
- Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie (3.0 Ects, UE)
- Objektorientierte Programmiertechniken (3.0 Ects, VU)
- Datenbanksysteme (6.0 Ects, VU)
- Unternehmensmodellierung und Business Engineering (6.0 Ects, VU)
- Grundlagen der Makroökonomie (3.0 Ects, VO)
- Innovationsmanagement und Marketing (3.0 Ects, VU)
- Grundlagen der Organisation (3.0 Ects, VU)

D. Semestereinteilung der Lehrveranstaltungen

1. Semester (WS)

0.2/1.0 UE Studieneingangsgespräch
 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
 2.9/2.0 VU Grundlagen der Programmkonstruktion
 5.9/4.0 UE Programmierpraxis
 3.0/2.0 VU Datenmodellierung
 3.0/2.0 VU Formale Modellierung
 3.0/2.0 VO Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung
 3.0/2.0 VU Kosten- und Leistungsrechnung

2. Semester (SS)

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 Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik
 6.0/4.0 VU Algorithmen und Datenstrukturen 1
 3.0/2.0 VU Objektorientierte Modellierung
 3.0/2.0 VO Grundlagen der Mikroökonomie

3.0/2.0 UE Grundlagen der Mikroökonomie

3.0/2.0 VU Investition und Finanzierung

Eine Lehrveranstaltung im Ausmaß von 3 Ects im Rahmen des Moduls *TSK/FRW Freie Wahl*

3. Semester (WS)

3.0/2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

3.0/2.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

3.0/2.0 VU Objektorientierte Programmiertechniken

6.0/4.0 VU Datenbanksysteme

6.0/4.0 VU Unternehmensmodellierung und Business Engineering

3.0/2.0 VO Grundlagen der Makroökonomie

3.0/2.0 VU Innovationsmanagement und Marketing

3.0/2.0 VU Grundlagen der Organisation

4. Semester (SS)

3.0/2.0 VU Theoretische Informatik und Logik

3.0/2.0 VU Datenanalyse

6.0/4.0 PR Software Engineering und Projektmanagement

3.0/2.0 VO Software Engineering und Projektmanagement

3.0/2.0 VU Semistrukturierte Daten

3.0/2.0 VU Web Engineering

3.0/2.0 VO Systemplanung und Simulation

3.0/2.0 VU Betriebswirtschaftliche Optimierung

Eine Lehrveranstaltung im Ausmaß von 3 Ects im Rahmen des Moduls *TSK/FRW Freie Wahl*

5. Semester (WS)

3.0/2.0 SE Wissenschaftliches Arbeiten

3.0/2.0 VO Verteilte Systeme

3.0/2.0 UE Verteilte Systeme

3.0/2.0 VU IT Strategie

3.0/2.0 VU Daten- und Informatikrecht

3.0/2.0 VU Introduction to Security

Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 6 Ects im Rahmen des Moduls *TSK/QUA Fachübergreifende Qualifikationen*

Ein Schwerpunktmodul im Ausmaß von 6 Ects

6. Semester (SS)

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

10.0/5.0 PR Bachelorarbeit für Informatik und Wirtschaftsinformatik

2.0/1.0 VU Enterprise Information Systems

3.0/2.0 VU ERP Systeme

* 3.0/2.0 VU Vertrags- und Haftungsrecht für Ingenieure und Ingenieurinnen

* 3.0/2.0 VU Privates Wirtschaftsrecht

Eine Lehrveranstaltung im Ausmaß von 3 Ects im Rahmen des Moduls *TSK/FRW Freie Wahl*

Eine Lehrveranstaltung im Ausmaß von 3 Ects im Rahmen des Moduls *TSK/QUA Fachübergreifende Qualifikationen*

Ein Schwerpunktmodul im Ausmaß von 6 Ects

E. Semestereinteilung für schiefeinsteigende Studierende

1. Semester (SS)

- 0.2/1.0 UE Studieneingangsgespräch
- 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
- 2.9/2.0 VU Grundlagen der Programmkonstruktion
- 5.9/4.0 UE Programmierpraxis
- 3.0/2.0 VU Datenmodellierung
- 3.0/2.0 VU Formale Modellierung
- 3.0/2.0 VO Grundlagen der Betriebs- und Unternehmensführung
- 3.0/2.0 VU Kosten- und Leistungsrechnung

2. Semester (WS)

- 3.0/2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 3.0/2.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 6.0/4.0 VU Datenbanksysteme
- 6.0/4.0 VU Unternehmensmodellierung und Business Engineering
- 3.0/2.0 VO Grundlagen der Makroökonomie
- 3.0/2.0 VU Innovationsmanagement und Marketing
- 3.0/2.0 VU Grundlagen der Organisation

Eine Lehrveranstaltung im Ausmaß von 3 Ects im Rahmen des Moduls *TSK/FRW Freie Wahl*

3. Semester (SS)

- 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 Theoretische Informatik und Logik
- 3.0/2.0 VU Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik
- 6.0/4.0 VU Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 3.0/2.0 VU ERP Systeme
- 3.0/2.0 VO Grundlagen der Mikroökonomie
- 3.0/2.0 UE Grundlagen der Mikroökonomie
- 3.0/2.0 VU Investition und Finanzierung

4. Semester (WS)

- 3.0/2.0 VU Objektorientierte Programmiertechniken
- 3.0/2.0 VU Objektorientierte Modellierung

3.0/2.0 VU IT Strategie
3.0/2.0 VU Daten- und Informatikrecht
3.0/2.0 VU Introduction to Security

Eine Lehrveranstaltung im Ausmaß von 3 Ects im Rahmen des Moduls *TSK/FRW Freie Wahl*

Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 6 Ects im Rahmen des Moduls *TSK/QUA Fachübergreifende Qualifikationen*

Ein Schwerpunktmodul im Ausmaß von 6 Ects

5. Semester (SS)

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

3.0/2.0 VU Datenanalyse
6.0/4.0 PR Software Engineering und Projektmanagement
3.0/2.0 VO Software Engineering und Projektmanagement
3.0/2.0 VU Semistrukturierte Daten
3.0/2.0 VU Web Engineering
2.0/1.0 VU Enterprise Information Systems
3.0/2.0 VO Systemplanung und Simulation
3.0/2.0 VU Betriebswirtschaftliche Optimierung
* 3.0/2.0 VU Vertrags- und Haftungsrecht für Ingenieure und Ingenieurinnen
* 3.0/2.0 VU Privates Wirtschaftsrecht

6. Semester (WS)

3.0/2.0 VO Verteilte Systeme
3.0/2.0 UE Verteilte Systeme
10.0/5.0 PR Bachelorarbeit für Informatik und Wirtschaftsinformatik
3.0/2.0 SE Wissenschaftliches Arbeiten

Eine Lehrveranstaltung im Ausmaß von 2 Ects im Rahmen des Moduls *TSK/FRW Freie Wahl*

Eine Lehrveranstaltung im Ausmaß von 3 Ects im Rahmen des Moduls *TSK/QUA Fachübergreifende Qualifikationen*

Ein Schwerpunktmodul im Ausmaß von 6 Ects

1.Sem SS	STW/MAT Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik VO	STW/MAT Algebra und Diskrete Mathematik für Informatik und Wirtschaftsinformatik UE	INT/PRO Grundlagen der Programm- konstruktion UE	INT/PRO Programmierpraxis LU	SE T E G	WIN/MOD Datenmodellierung VU	WIN/MOD Formale Modellierung VU	WIW/GBW Grundlagen der Betriebs- und Unternehmens- führung VO	WIW/GBW Kosten- und Leistungsrechnung VU
	STW/STA Statistik und Wahrscheinlich- keitstheorie VO	STW/STA Statistik und Wahrscheinlich- keitstheorie UE	INT/DBS Datenbanksysteme VU	WIN/MOD Unternehmensmodellierung und Business Engineering VU		WIW/GOE Grundlagen der Makroökonomie VO	WIW/MGT Innovations- management und Marketing VU	WIW/MGT Grundlagen der Organisation VU	TSK/FRW Freie Wahl
2.Sem WS	STW/MAT Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik VO	STW/MAT Theoretische Informatik und Logik VU	INT/SEN Technische Grundlagen der Informatik für Wirtschaftsinformatik VU	INT/ADA Algorithmen und Datenstrukturen 1 VU		WIN/ISM ERP-Systeme UE	WIW/GOE Grundlagen der Mikroökonomie VO	WIW/GOE Grundlagen der Mikroökonomie UE	WIW/MGT Investition und Finanzierung VU
	STW/MAT Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik VO	INT/SEP Objektorientierte Programmier- techniken VU	TSK/FRW Freie Wahl	WIN/MOD Objektorientierte Modellierung VU		WIN/RSI Daten- und Informationsrecht VU	WIN/RSI Introduction to Security VU		Schwerpunkt
3.Sem SS ∞1	TSK/QUA Fachübergreifende Qualifikationen	INT/SEP Software Engineering und Projektmanagement UE	INT/SEP Software Engineering und Projekt- management VO	WIN/WAN Semistrukturierte Daten VU	WIN/WAN Web Engineering VU	WIN/RSI Haftungsrecht oder Privates Wirtschaftsrecht VU	WIN/ISM Enterprise Information Systems VU	WIW/GBW Betriebswirtschaftliche Optimierung VU	WIW/MGT Systemplanung VO
	STW/STA Datenanalyse VU	INT/SEN Verteilte Systeme LU	BAC Bachelorbachelor PR	BAC Wissenschaftliches Arbeiten SE		TSK/FRW Freie Wahl	TSK/QUA Fachübergreifende Qualifikationen		Schwerpunkt
4.Sem WS	INT/SEN Verteilte Systeme VO	INT/SEN Verteilte Systeme LU	BAC Bachelorbachelor PR	BAC Wissenschaftliches Arbeiten SE		TSK/FRW Freie Wahl	TSK/QUA Fachübergreifende Qualifikationen		Schwerpunkt
	INT/SEN Verteilte Systeme VO	INT/SEN Verteilte Systeme LU	BAC Bachelorbachelor PR	BAC Wissenschaftliches Arbeiten SE		TSK/FRW Freie Wahl	TSK/QUA Fachübergreifende Qualifikationen		Schwerpunkt
5.Sem SS	INT/SEN Verteilte Systeme VO	INT/SEN Verteilte Systeme LU	BAC Bachelorbachelor PR	BAC Wissenschaftliches Arbeiten SE		TSK/FRW Freie Wahl	TSK/QUA Fachübergreifende Qualifikationen		Schwerpunkt
	INT/SEN Verteilte Systeme VO	INT/SEN Verteilte Systeme LU	BAC Bachelorbachelor PR	BAC Wissenschaftliches Arbeiten SE		TSK/FRW Freie Wahl	TSK/QUA Fachübergreifende Qualifikationen		Schwerpunkt
6.Sem WS	INT/SEN Verteilte Systeme VO	INT/SEN Verteilte Systeme LU	BAC Bachelorbachelor PR	BAC Wissenschaftliches Arbeiten SE		TSK/FRW Freie Wahl	TSK/QUA Fachübergreifende Qualifikationen		Schwerpunkt
	INT/SEN Verteilte Systeme VO	INT/SEN Verteilte Systeme LU	BAC Bachelorbachelor PR	BAC Wissenschaftliches Arbeiten SE		TSK/FRW Freie Wahl	TSK/QUA Fachübergreifende Qualifikationen		Schwerpunkt