



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN

Bachelor

**Master**

Doktorat

Universitäts-  
lehrgang

Studienplan (Curriculum)  
für das  
**Masterstudium**  
**Business Informatics**  
**UE 066 926**

Technische Universität Wien  
Beschluss des Senats der Technischen Universität Wien  
am 20. Juni 2022

Gültig ab 1. Oktober 2022

# Inhaltsverzeichnis

1. Grundlage und Geltungsbereich	3
2. Qualifikationsprofil	3
3. Dauer und Umfang	6
4. Zulassung zum Masterstudium	7
5. Aufbau des Studiums	8
6. Lehrveranstaltungen	13
7. Prüfungsordnung	14
8. Studierbarkeit und Mobilität	15
9. Diplomarbeit	15
10. Akademischer Grad	15
11. Qualitätsmanagement	16
12. Inkrafttreten	17
13. Übergangsbestimmungen	18
A. Modulbeschreibungen	19
B. Lehrveranstaltungstypen	43
C. Prüfungsfächer mit den zugeordneten Modulen und Lehrveranstaltungen	44
D. Wahlfachkatalog „Transferable Skills“	49
E. Erweiterungsstudium Innovation	50

# 1. Grundlage und Geltungsbereich

Der vorliegende Studienplan definiert und regelt das ingenieurwissenschaftliche, englischsprachige Masterstudium *Business Informatics* an der Technischen Universität Wien. Dieses Masterstudium 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 dieses Studiums orientieren sich am Qualifikationsprofil gemäß Abschnitt 2.

## 2. Qualifikationsprofil

Das Masterstudium *Business Informatics* vermittelt eine vertiefte, wissenschaftlich und methodisch hochwertige, auf dauerhaftes Wissen ausgerichtete Bildung. Das vorliegende Qualifikationsprofil wurde aus den Rahmenempfehlungen für die Ausbildung in Wirtschaftsinformatik an Hochschulen<sup>1</sup> übernommen und an den Kontext der Ausbildung an der TU Wien angepasst.

Das Studium eröffnet den Absolvent\_innen Berufsmöglichkeiten in verschiedenen Wirtschaftszweigen, einschließlich Technologieunternehmen, die als Anbieter von IT-Lösungen agieren, bei sogenannten Anwenderunternehmen, die IT-Lösungen einsetzen, bei Beratungsunternehmen und in der öffentlichen Verwaltung. Eine weitere Perspektive ist die selbständige Betätigung als Unternehmer, etwa in Start-up-Strukturen. Gleichzeitig ist auch die Aufnahme eines Doktoratsstudiums möglich, das weitere Berufsmöglichkeiten in der Industrie und im universitären Umfeld eröffnet.

Das Masterstudium *Business Informatics* orientiert sich stark an internationalen Bildungserfordernissen im Bereich der Forschung und Wirtschaft. Um dies zu gewährleisten, werden alle Lehrveranstaltungen des Masterstudiums in englischer Sprache abgehalten und die Masterarbeit wird ebenfalls auf Englisch verfasst.

Die Wirtschaftsinformatik ist eine Wissenschaftsdisziplin, die sich mit Informationsprozessen und einhergehenden Phänomenen in einem sozio-ökonomischen Kontext beschäftigt. An der TU Wien liegt der Fokus auf einer technikorientierten Wirtschaftsinformatik als Ingenieursdisziplin, die sich in erster Linie der Analyse, dem Design, der Implementierung und der Evaluierung von Informations- und Kommunikationssystemen in Wirtschaft und Verwaltung widmet. Informationssysteme (IS) sind soziotechnische Systeme, die menschliche und maschinelle Komponenten (Teilsysteme) umfassen. Moderne IS spielen in nahezu allen ökonomischen, politischen und sozialen Zusammenhängen eine zentrale Rolle. Sie stellen eine Grundvoraussetzung für die zunehmende Digitalisierung der Wirtschaft und der Gesellschaft dar und werden somit in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen.

---

<sup>1</sup>Rahmenempfehlung für die Ausbildung in Wirtschaftsinformatik an Hochschulen von der Arbeitsgruppe im Auftrag der Wissenschaftlichen Kommission Wirtschaftsinformatik (WKWI) im Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft und des Fachbereichs Wirtschaftsinformatik der Gesellschaft für Informatik (GI), <https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Aktuelles/Meldungen/2017/Empfehlung-Wirtschaftsinformatik2017.pdf>

Das Masterstudium *Business Informatics* macht Absolvent\_innen somit sowohl für die Höherqualifizierung im Rahmen eines facheinschlägigen Doktoratsstudiums als auch für die Tätigkeit in beispielsweise folgenden Bereichen international konkurrenzfähig:

- **TechnologieunternehmerIn:** Absolvent\_innen bringen gute Voraussetzungen mit, um durch die Entwicklung technologiebasierter Innovationen als Entrepreneure Unternehmen zu gründen und diese zu führen. Zudem können sie als Intrapreneure entsprechende Managementfunktionen in innovativen Unternehmen oder Spin-Offs übernehmen.
- **Enterprise Architect:** Absolvent\_innen erwerben die Fähigkeit, eine ganzheitliche Sicht auf die Strategie, die Prozesse, die Informationen und die IT-Ressourcen einer Organisation aufzubauen. Sie stellen sicher, dass das Geschäft und die IT aufeinander abgestimmt sind. Der Enterprise Architekt verknüpft die Geschäftsaufgabe, die Strategie und die Prozesse eines Unternehmens mit seiner IT-Strategie und dokumentiert dies mittels Architekturmodellen oder Ansichten, die zeigen, wie die aktuellen und zukünftigen Anforderungen einer Organisation effizient, nachhaltig und agil erfüllt werden.
- **ProzessmanagerIn:** Absolvent\_innen betrachten das Unternehmen als abteilungsübergreifende Wertschöpfungskette und sind bestrebt, Prozesse zu identifizieren und zu verbessern. Mit moderner IT können veraltete Strukturen eliminiert, Medienbrüche vermieden, Abläufe gestrafft und Systeme integriert werden.
- **IT-ManagerIn:** Absolvent\_innen sind darauf vorbereitet, eine unternehmerische Führungs- und Steuerungsfunktion wahrzunehmen, die auf effektiven sowie effizienten IT-Einsatz und Informationsversorgung abzielt. IT-Manager\_innen führen Organisationen so, dass der Wertbeitrag von IT zu Organisationszielen und -ergebnis maximiert und die mit dem Einsatz von IT verbundenen Risiken minimiert werden.
- **Consultant:** Absolvent\_innen können bei dem Entwurf von IS sowie bei der Auswahl und Einführung von Anwendungssystemen Unterstützung bieten. Darüber hinaus können sie Organisationen bei vielfältigen Entscheidungen mit IT-Bezug unterstützen, z. B. hinsichtlich IT-Strategie, IT-Portfoliomanagement oder Unternehmensarchitektur sowie bei Akquisitionen und Zusammenschlüssen oder der Einführung von neuer IT.
- **Data analyst** Absolvent\_innen sind in der Lage, die Beantwortung geschäftsspezifischer Fragen mittels datengetriebener Analysen zu unterstützen. Sie unterstützen die Prozesskette von der datenorientierten Formulierung der Fragestellung über die Sammlung, Aufbereitung und Analyse der Daten bis hin zur Bewertung der Qualität der Ergebnisse und ihre Nutzung.

Aufgrund der beruflichen Anforderungen werden im Masterstudium *Business Informatics* Qualifikationen hinsichtlich folgender Kategorien vermittelt.

**Fachliche und methodische Kompetenzen** Das Wirtschaftsinformatik-Studium vermittelt theoretisch fundierte Konzepte und Methoden, welche die Studierenden befähigen, IS in Organisationen und organisationsübergreifend analysieren, gestalten, implementieren, betreiben und nutzen zu können. Als zukünftige Entscheidungsträger\_innen

sollen sie befähigt werden, die Nutzenpotenziale der zielgerichteten Informationsversorgung insbesondere zur Gestaltung von Informations-, Güter- und Geldflüssen zu verstehen und durch geeigneten Einsatz von IS zu realisieren. Demgemäß benötigen die Studierenden ein breites und (in ausgewählten Teilgebieten) vertieftes technisches Wissen über die Methoden zur Gestaltung mittels IT. Darüber hinaus erwerben sie ein solides Verständnis möglicher Anwendungsgebiete in Organisationen. Im Mittelpunkt steht dabei immer die angestrebte Fähigkeit, IS zur Umsetzung unternehmerischer Ziele zu gestalten und zu implementieren. Das schließt die Betrachtung von Produkten und Dienstleistungen sowie Abläufen innerhalb von und zwischen Organisationen ein. Die Wahrnehmung der gestalterischen Aufgaben bei der Entwicklung von Anwendungssystemen setzt das Verständnis der Wirkungsmechanismen von Softwaresystemen voraus; dementsprechend ist es unabdingbar, dass Studierende auch selbst Programme entwickeln.

- Anwendungsgebiete von IS im Kontext von Organisationen und bei Konsumenten verstehen
- IS singularär und organisationsübergreifend analysieren, gestalten, implementieren, betreiben und nutzen
- Nutzenpotenziale der zielgerichteten Informationsversorgung insbesondere zur Gestaltung von Informations-, Güter- und Geldflüssen durch geeigneten Einsatz von IS realisieren
- Wirkungsmechanismen von Softwaresystemen verstehen
- Software entwickeln

**Kognitive und praktische Kompetenzen** Neben fachlichen Kompetenzen werden auch zentrale Sozial- und Selbstkompetenzen vermittelt. Die Berufstätigkeit in der Wirtschaftsinformatik bringt es mit sich, dass Wirtschaftsinformatiker\_innen häufig eine „Übersetzungsfunktion“ übernehmen zwischen einer betriebswirtschaftlichen und einer technischen Gedanken- und Sprachwelt. Dies erfordert, dass an bestimmte Sozialkompetenzen (u. a. Kooperations- und Kommunikationskompetenz für Arbeiten in interdisziplinären und ggf. verteilten Projektteams, auch länder-/kontinentübergreifend; Präsentation und Diskussion von Arbeitsergebnissen, auch in Fremdsprachen) hohe Anforderungen zu stellen sind. Der Erwerb von Sozial- und Selbstkompetenzen erfolgt zum einen implizit beim Erwerb von Sachkompetenzen. Zum anderen besitzen Lehrveranstaltungen, in denen einschlägige Fähigkeiten vermittelt und geübt werden, einen hohen Stellenwert. Hierzu zählen beispielsweise Seminare oder Projektarbeiten, in denen Teams Aufgabenstellungen aus der Praxis bearbeiten und die Ergebnisse unter realitätsnahen Bedingungen präsentieren.

- Fähigkeit, Teams zu führen (Führungskompetenz)
- Interesse zeigen an anderen Menschen und ihren Anliegen (Empathie)
- Fähigkeit, andere für eine Sache zu begeistern (Motivationsfähigkeit)
- Mit verschiedenen Sichtweisen und Interessen konstruktiv umgehen, in Konfliktsituationen die Ursachen erkennen und Lösungen entwickeln (Konfliktmanagement)

- Im Team gemeinsam Ziele definieren und sich für diese einsetzen sowie sich konstruktiv einbringen und mit Kritik umgehen (Teamfähigkeit/Kooperationsbereitschaft, Kritikfähigkeit)
- In Verhandlungen selbstsicher und souverän auftreten und die eigenen Interessen bzw. die des Teams gut vertreten (Verhandlungsfähigkeit und Gesprächsführung)
- Regeln und Absprachen einhalten und die eigenen Aufgaben in der zugesagten Qualität erledigen (Zuverlässigkeit)

**Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen** Darüber hinaus erlangen die Studierenden Selbstkompetenzen, welche sie zum lebenslangen Lernen motivieren und befähigen. Hierzu zählen insbesondere die Lernkompetenz, die Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, Arbeitserfahrungen selbstständig zu reflektieren und in konstruktive Handlungsvorhaben zu überführen.

- Fähigkeit und Bereitschaft, sich neues Wissen selbstständig anzueignen und aus Erfolgen und Misserfolgen zu lernen (Lernkompetenz und -motivation)
- Sich auf veränderte Bedingungen einlassen und mit wechselnden Situationen umgehen (Anpassungsfähigkeit)
- Den eigenen Entscheidungsspielraum und die damit verbundene Verantwortung kennen sowie notwendige Informationen einholen, Alternativen entwickeln, Prioritäten setzen und in einer angemessenen Zeit eine Lösung finden (Entscheidungsfähigkeit)
- Bereitschaft, sich einzusetzen und zu engagieren (Initiative)
- Unternehmerisch denken, entscheiden und handeln (unternehmerische Kompetenz)
- Mit schwierigen Bedingungen, wie beispielsweise großem Druck, Widerständen, Störungen, konstruktiv umgehen und über längere schwierige Phasen eine gute Leistung erbringen (Ausdauer/Durchhaltevermögen)
- Fähigkeit, Quellen zu recherchieren und reflektiert zu beurteilen, Sachverhalte sinnvoll zu strukturieren und eigene Ideen von anderen korrekt abzugrenzen (wissenschaftliches Arbeiten)
- Deutliche und verständliche Ausdrucksform und Schriftsprache sowie eine situationsgerechte Wortwahl anwenden (Ausdrucksvermögen)
- Umfangreiche und komplexe Zusammenhänge in kurzer Zeit erfassen und ordnen, das Wesentliche herausfiltern und allgemeinverständlich darstellen (Analyse- und Präsentations-/Kommunikationsfähigkeit)
- Sachverhalte einschätzen und daraus Konsequenzen und Lösungsansätze ableiten (Beurteilungsvermögen und Problemlösungsfähigkeit)
- Projekte zeit- und bedarfsgerecht durchführen (Projektmanagement)

### 3. Dauer und Umfang

Der Arbeitsaufwand für das Masterstudium *Business Informatics* beträgt 120 ECTS-Punkte. Dies entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von 4 Semestern als Vollzeitstudium.

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

## 4. Zulassung zum Masterstudium

Die Zulassung zum Masterstudium *Business Informatics* setzt den Abschluss eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums oder eines anderen fachlich in Frage kommenden Studiums mindestens desselben hochschulischen Bildungsniveaus an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung voraus. Ein fachlich in Frage kommendes Studium muss jedenfalls die Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen der Module

*AlgorithmenUndDatenstrukturen* sowie  
*Einführung in die Programmierung*

sowie mathematische und statistische Grundlagen entsprechend dem Prüfungsfach

*STW – Strukturwissenschaften*

des Bachelorstudiums *Wirtschaftsinformatik* vermitteln.

Fachlich in Frage kommen jedenfalls das Bachelorstudium der *Wirtschaftsinformatik* der Technischen Universität Wien, der Universität Wien und der Universität Linz sowie das Bachelorstudium *Informationsmanagement* der Universität Klagenfurt; die Absolvent\_innen dieser Bachelorstudien sind ohne Auflagen zuzulassen.

Absolvent\_innen der Bachelorstudien *Medizinische Informatik*, *Software & Information Engineering* und *Medieninformatik* und *Visual Computing* der Technischen Universität Wien benötigen die Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen der Module

*WIW/GBW – Grundlagen der Betriebswirtschaft*,  
*WIW/GOE – Grundlagen der Ökonomie* und  
*WIW/MGT – Managementwissenschaften*

des Bachelorstudiums *Wirtschaftsinformatik* im Umfang von jeweils mindestens 6 ECTS. Um die Erreichung der im Qualifikationsprofil definierten Ziele zu garantieren, bestehen aber zusätzliche Einschränkungen in der Wahl der zu absolvierenden Module in den Schlüsselbereichen. Näheres dazu ist unter „Prüfungsfächer und zugehörige Module“ im Abschnitt 5 ausgeführt.

Absolvent\_innen anderer Studien müssen nachweisen, dass sie zumindest im angegebenen Umfang Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen besitzen, die jenen entsprechen, die in den Prüfungsfächern

*WIN – Wirtschaftsinformatik* im Umfang von mind. 24 ECTS,  
*WIW – Wirtschaftswissenschaften* im Umfang von mind. 18 ECTS,  
*INT – Informationstechnologie* im Umfang von mind. 27 ECTS, und  
*STW – Strukturwissenschaften* im Umfang von mind. 18 ECTS

des Bachelorstudiums *Wirtschaftsinformatik* vermittelt werden.

Um den geforderten Umfang an ECTS-Punkten zu erreichen, können bei der Zulassung zusätzliche Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Ausmaß von maximal 30 ECTS-Punkten vorgeschrieben werden; diese sind im Laufe des Masterstudiums zu absolvieren und können im Modul Free Electives and Transferable Skills verwendet werden. Ungeachtet dessen, sind jedoch weiterhin 4,5 ECTS an Transferable Skills zu absolvieren. Außerdem können zusätzliche Einschränkungen in der Wahl der zu absolvierenden Module in den Schlüsselbereichen festgelegt werden; Näheres dazu ist unter „Prüfungsfächer und zugehörige Module“ im Abschnitt 5 ausgeführt.

Zum Ausgleich wesentlicher fachlicher Unterschiede können alternative oder zusätzliche Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Ausmaß von maximal 30 ECTS-Punkten vorgeschrieben werden, die im Laufe des Masterstudiums zu absolvieren sind.

Personen, deren Erstsprache nicht Englisch ist, haben die Kenntnis der englischen Sprache nachzuweisen. Für einen erfolgreichen Studienfortgang werden Englischkenntnisse nach Referenzniveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen empfohlen.

## 5. Aufbau des Studiums

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

### Prüfungsfächer und zugehörige Module

Das Masterstudium *Business Informatics* gliedert sich in nachstehende Prüfungsfächer mit den ihnen zugeordneten Modulen. Neben den Modulen des Pflichtfachs *Business Informatics Foundations* sind insgesamt vier Module ( $4 \times 12 \text{ ECTS} = 48 \text{ ECTS}$ ) aus den fünf Schlüsselbereichen(SB) zu absolvieren, wobei das jeweilige *Extension-Modul* nur dann absolviert werden kann, wenn auch das zugehörige *Core-Modul* absolviert wird.

Studierende können Module aus allen fünf Schlüsselbereichen wählen, wenn sie durch ihr Vorstudium sowie die im Rahmen der Zulassung zum Masterstudium *Business Informatics* erteilten Auflagen die Kompetenzen, Kenntnisse und Fertigkeiten in den folgenden Bereichen im angegebenen Umfang nachweisen können:

Wirtschaftsinformatik: 24 ECTS

Informatik: 33 ECTS

Wirtschaftswissenschaften: 24 ECTS



Studierende, die ein Bachelorstudium mit einem Schwerpunkt in Informatik abgeschlossen haben, aber weniger als 24 ECTS in den Wirtschaftswissenschaften absolviert haben, müssen mindestens zwei Module aus den Schlüsselbereichen *Management Science* und/oder *Economic Modeling* absolvieren. Studierende, die ein Bachelorstudium mit einem Schwerpunkt in den Wirtschaftswissenschaften abgeschlossen haben, aber weniger als 33 ECTS in der Informatik bzw. weniger als 24 ECTS in der Wirtschaftsinformatik abgeschlossen haben, müssen zwei Module aus den Schlüsselbereichen *Information Systems Engineering*, *Enterprise Engineering* und *Data Analytics* absolvieren.

Insgesamt sind in *Business Informatics Foundations*, den Schlüsselbereichen, der *Master Thesis* und den *Free Electives* mindestens 120 ECTS zu absolvieren. Werden in den Schlüsselbereichen insgesamt mehr als 48 ECTS absolviert, können im Modul *Free Electives* im gleichen Ausmaß weniger ECTS absolviert werden, jedoch müssen mindestens 4,5 ECTS aus dem Bereich der Transferable Skills absolviert werden.

Es sei angemerkt, dass in den *Extension-Modulen* und den *Free Electives* auch Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache absolviert werden können. Jedoch ist garantiert, dass in diesen Modulen auch ausreichende Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten werden, sodass das gesamte Studium in englischer Sprache absolviert werden kann.

Das Studium *Business Informatics* gliedert sich in folgende Prüfungsfächer bzw. Module:

### **Business Informatics Foundations**

DA/FD – Data Analytics Foundation (6,0 ECTS)  
EE/FD – Enterprise Engineering Foundation (6,0 ECTS)  
EM/FD – Economic Modeling Foundation (6,0 ECTS)  
ISE/FD – Information Systems Engineering Foundation (6,0 ECTS)  
MS/FD – Management Science Foundation (6,0 ECTS)  
RM/FD – Research Methods (3,0 ECTS)

### **Data Analytics (SB)**

DA/COR – Data Analytics Core (12,0 ECTS)  
DA/EXT – Data Analytics Extension (12,0 ECTS)

### **Economic Modeling (SB)**

EM/COR – Economic Modeling Core (12,0 ECTS)  
EM/EXT – Economic Modeling Extension (12,0 ECTS)

### **Enterprise Engineering (SB)**

EE/COR – Enterprise Engineering Core (12,0 ECTS)  
EE/EXT – Enterprise Engineering Extension (12,0 ECTS)

## **Information Systems Engineering (SB)**

ISE/COR – Information Systems Engineering Core (12,0 ECTS)

ISE/EXT – Information Systems Engineering Extension (12,0 ECTS)

## **Management Science (SB)**

MS/COR – Management Science Core (12,0 ECTS)

MS/EXT – Management Science Extension (12,0 ECTS)

## **Free Electives**

Free Electives and Transferable Skills (9,0 ECTS)

## **Master Thesis**

Siehe Abschnitt 9.

## **Kurzbeschreibung der Module**

Dieser Abschnitt charakterisiert die Module des Masterstudiums *Business Informatics* in Kürze. Eine ausführliche Beschreibung ist in Anhang A zu finden.

**DA/FD – Data Analytics Foundation (6,0 ECTS)** In diesem Modul erhalten die Studierenden grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten, um Wissen aus Daten zu gewinnen und in Entscheidungsprozessen zu nutzen. Es umfasst sowohl theoretische als auch praktische Aspekte von Business Intelligence, insbesondere Data Warehousing und Data Mining-Technologien und -Techniken.

**DA/COR – Data Analytics Core (12,0 ECTS)** Die univariate Datenbehandlung wird mit Methoden der explorativen Datenanalyse auf eine multivariate Analyse erweitert. Multivariate statistische Methoden wie Hauptkomponenten- und Faktorenanalyse, Clusteranalyse, kanonische Korrelationsanalyse und Diskriminanzanalyse werden aus einer theoretischen Perspektive erklärt und auf praktische Probleme angewandt. Darüber hinaus werden Konzepte der Visualisierung (Visual Analytics, Informationsvisualisierung und wissenschaftliche Visualisierung) vorgestellt. Eine Möglichkeit, sich dem Problem der Informationsüberflutung zu stellen, ist die Visualisierung. Durch die Nutzung des leistungsstarken menschlichen Wahrnehmungssystems, das äußerst effizient visuelle Eingaben verarbeitet, kann die Visualisierung dazu beitragen, Daten zu verstehen, komplexe Informationsräume zu erforschen oder Muster und Beziehungen innerhalb der Daten zu erkennen. Das Modul behandelt weiters Datenanalyseprozesse vom Problemverständnis bis zur Bereitstellung der Erkenntnisse. Ein Schwerpunkt liegt auf computergestütztem Denken, der Formulierung von Problemen und ihren Lösungsräumen, so dass ein Computer sie lösen kann.

**DA/EXT – Data Analytics Extension (12,0 ECTS)** Dieses Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Bereich Data Analytics, die als Vertiefung bzw. Verbreiterung der

erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im Modul DA/COR – Data Analytics Core dienen.

**EE/FD – Enterprise Engineering Foundation (6,0 ECTS)** Im Sinne der Wirtschaftsinformatik gelten Unternehmen als sozio-technische Systeme, die entsprechend ihres Unternehmenszwecks zielgerichtet entworfen sind und die auf systematische und kontrollierte Weise adaptiert und verändert werden können. Daher beschäftigt sich dieses Modul mit einem entsprechenden Systementwurf, der alle Aspekte eines Unternehmens in Form einer Unternehmensarchitektur berücksichtigt. Dabei umfasst die Unternehmensarchitektur eine Reihe von Verfahren, Methoden und Modellen, welche für den Entwurf und die Realisierung der Organisationsstruktur, der Geschäftsprozesse, der Informationssysteme und der Infrastruktur eines Unternehmens angewendet werden. In weiterer Folge befasst sich dieses Modul mit dem Entwurf und der Ausführung von Geschäftsprozessen der Unternehmensarchitektur. Dabei werden Geschäftsprozesse mit Hilfe von entsprechenden Workflow Technologien und durch Integration der nötigen Geschäftsanwendungen automatisiert ausgeführt.

**EE/COR – Enterprise Engineering Core (12,0 ECTS)** Dieses Modul beschäftigt sich mit der Gestaltung eines Unternehmens und seiner Geschäftsprozesse in einem e-Commerce und e-Business Kontext. Dabei werden grundlegende Konzepte des e-Commerce in den Bereichen e-Marketing, Personalisierung und Auktionsmechanismen, sowie Sicherheitsaspekte und Nachvollziehbarkeit von Handelstransaktionen in Theorie und praktischen Einsatzszenarien behandelt. Vertiefend wird dabei auf die Aspekte von Empfehlensystemen und die strukturelle Analyse von sozialen und Informationsnetzwerken, insbesondere des World Wide Webs eingegangen. Die in diesem Modul behandelten Technologien verändern natürlich auch die Art und Weise wie Unternehmen am Markt erfolgreich tätig sein können. Daher ist die erfolgreiche Gestaltung und Weiterentwicklung von Geschäftsmodellen in einer digitalen Welt ein zentraler Bestandteil dieses Moduls.

**EE/EXT – Enterprise Engineering Extension (12,0 ECTS)** Dieses Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Bereich Enterprise Engineering, die als Vertiefung bzw. Verbreiterung der erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im Modul EE/COR – Enterprise Engineering Core dienen.

**EM/FD – Economic Modeling Foundation (6,0 ECTS)** Im Bereich der Wirtschaftsinformatik ist der Umgang mit Daten, Prozessen und Modellen hoch relevant. Bei der Modellbildung gibt es sehr unterschiedliche Herangehensweisen, welche von der jeweiligen Fragestellung abhängen. Dieses Modul gibt eine Einführung in einige empirische als auch theoretische Modellierungs- und Simulationstechniken, welche geeignet sind unterschiedliche ökonomische und sozioökonomische Fragestellungen zu untersuchen. Das Modul befasst sich sowohl mit ökonometrischen Methoden als auch mit Computersimulationstechniken und wie diese im Rahmen von Theoriebildung, Überprüfen von Hypothesen, Erklärung und Prognose eingesetzt werden können und zeigt dies anhand von Beispielen.

**EM/COR – Economic Modeling Core (12,0 ECTS)** Teilweise aufbauend auf die

im in dem Modul EM/FD – Economic Modeling Foundation vermittelten Inhalte beschäftigt sich das Modul mit weiteren Methoden ökonomischer Modellierung. Ein Schwerpunkt liegt in der Einführung universell einsetzbarer Simulationsmethoden sowie der modellbasierten Entscheidungsunterstützung. Ein weiterer Schwerpunkt des Moduls liegt in der Simulation dynamischer makroökonomischer Modelle sowie der ökonomischen Theorie des internationalen Handels und der Handelspolitik.

**EM/EXT – Economic Modeling Extension (12,0 ECTS)** Dieses Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Bereich Economic Modeling, die als Vertiefung bzw. Verbreiterung der erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im Modul EM/COR – Economic Modeling Core dienen.

**Free Electives and Transferable Skills (9,0 ECTS)** Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls dienen der Vertiefung des Faches sowie der Aneignung außerfachlicher Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen.

**ISE/FD – Information Systems Engineering Foundation (6,0 ECTS)** Der Betrieb als Informationssystem steht im Zentrum von Information Systems Engineering. Gepaart mit dem informatischen Grundprinzip der Abstraktion, das es ermöglicht, von Details zu abstrahieren und sich auf wesentliche Konzepte des Anwendungsbereichs zu konzentrieren, wird in diesem Modul das Modell als zentraler Abstraktionsbegriff der Informationssystementwicklung eingeführt. Nicht der letztendlich ausgeführte Code steht im Mittelpunkt der Informationssystementwicklung, sondern Modelle, die die unterschiedlichsten Aspekte eines Informationssystems, wie statische, dynamische, datenintensive, verteilte und plattformabhängige Aspekte, um nur einige zu nennen, beschreiben. Dieses Modul befasst sich daher mit Prinzipien, Konzepten, Techniken und Methoden zur Entwicklung von Modellen und deren Modellierungssprachen („language engineering“), zur Transformation derselben („transformation engineering“) sowie zur systematischen Verwaltung von Modellen („model management“).

**ISE/COR – Information Systems Engineering Core (12,0 ECTS)** Dieses Modul beschäftigt sich mit drei wesentlichen Eigenschaften von Informationssystemen in einem globalen Kontext, die da sind datenintensiv, verteilt, und semantisch angereichert. Die Eigenschaft *datenintensiv* wird durch weiterführende Kenntnisse von Datenmanagement und Datenbanksystemen vermittelt. Zentrale Inhalte sind Anfrageoptimierung, über das relationale Datenmodell hinausgehende Datenmodelle sowie verteilte Datenverarbeitungstechniken. Die Eigenschaft *verteilt* wird durch weiterführende Kenntnisse von Internet-basierten verteilten Systemen vermittelt. Zentrale Inhalte sind Service-oriented Computing, Web Services, Cloud Computing, Edge Computing und Human-Based Computing. Die Eigenschaft *semantisch angereichert* wird durch grundlegende Kenntnisse von semantischen Systemen im allgemeinen und dem Semantischen Web im besonderen vermittelt. Zentrale Inhalte sind der W3C Semantic Web Technologiestack und Linked Open Data Anwendungen.

**ISE/EXT – Information Systems Engineering Extension (12,0 ECTS)** Dieses Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Bereich Information Systems Engineering, die

als Vertiefung bzw. Verbreiterung der erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im Modul ISE/COR – Information Systems Engineering Core dienen.

**MS/FD – Management Science Foundation (6,0 ECTS)** Im Rahmen dieses Moduls werden fundamentales Wissen und die notwendigen Fertigkeiten erworben, um komplexe sozio-technische Systeme zu leiten. Das betrifft die Planung und Steuerung generischer Managementprozesse durch die Unterstützung von IT als auch den Bereich Personalmanagement und Führung.

**MS/COR – Management Science Core (12,0 ECTS)** In dieser Spezialisierung werden digitalisierte Arbeitssysteme und deren Organisation und Finanzierung behandelt. Dabei werden unterschiedliche Möglichkeiten besprochen wie Projekte und Unternehmen finanziert werden können und die Fähigkeiten von Studierenden komplexes Organisationsverhalten zu verstehen wird verbessert. Darüber hinaus umfasst das Modul zeitgemäße Technologietrends (wie cyberphysische Produktionssysteme), grundlegende Informationssysteme und Softwareentwicklungen.

**MS/EXT – Management Science Extension (12,0 ECTS)** Dieses Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Bereich Management Science, die als Vertiefung bzw. Verbreiterung der erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im Modul MS/COR – Management Science Core dienen.

**RM/FD – Research Methods (3,0 ECTS)** Die Wirtschaftsinformatik ist per Definition ein interdisziplinäres Forschungsgebiet. Folglich deckt die Forschung in der Wirtschaftsinformatik auch ein weites Spektrum ab. Dieses Modul gibt zuerst einen Überblick über die verschiedenen Ausrichtungen und damit verbundenen Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik. Danach stellt das Modul relevante Forschungsmethoden auch einzeln vor, um diese für Forschungsfragestellungen der Wirtschaftsinformatik nutzen zu können. Es ist das Ziel die Studierenden für wissenschaftstheoretische Fragestellungen zu sensibilisieren und sie in die Lage zu versetzen, eine für ihre Diplomarbeitsthema geeignete Forschungsmethode auszuwählen bzw. zu konfigurieren.

## 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 (Abschnitt 7) festgelegt.

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

## 7. Prüfungsordnung

Der positive Abschluss des Masterstudiums erfordert:

1. die positive Absolvierung der im Studienplan vorgeschriebenen Module, wobei ein Modul als positiv absolviert gilt, wenn die ihm gemäß Modulbeschreibung zuzurechnenden Lehrveranstaltungen positiv absolviert wurden,
2. die Abfassung einer positiv beurteilten Diplomarbeit,
3. die Erstellung eines Posters über die Diplomarbeit, das der Technischen Universität Wien zur nicht ausschließlichen Verwendung zur Verfügung zu stellen ist, und
4. die positive Absolvierung der kommissionellen Abschlussprüfung. Diese erfolgt mündlich vor einem Prüfungssenat gemäß § 13 und § 19 der *Studienrechtlichen Bestimmungen der Satzung der Technischen Universität Wien* und dient der Präsentation und Verteidigung der Diplomarbeit und dem Nachweis der Beherrschung des wissenschaftlichen Umfeldes. Dabei ist vor allem auf Verständnis und Überblickswissen Bedacht zu nehmen. Die Anmeldevoraussetzungen zur kommissionellen Abschlussprüfung gemäß § 17 (1) der *Studienrechtlichen Bestimmungen der Satzung der Technischen Universität Wien* sind erfüllt, wenn die Punkte 1 und 2 erbracht sind.

Das Abschlusszeugnis beinhaltet

- (a) die Prüfungsfächer mit ihrem jeweiligen Umfang in ECTS-Punkten und ihren Noten,
- (b) das Thema und die Note der Diplomarbeit,
- (c) die Note der kommissionellen Abschlussprüfung,
- (d) die Gesamtbeurteilung sowie
- (e) auf Antrag des\_der Studierenden die Gesamtnote des absolvierten Studiums gemäß §72a UG.

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

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

begleitende Erfolgskontrolle sowie optional durch eine zusätzliche abschließende Teilprüfung.

Zusätzlich können zur Erhöhung der Studierbarkeit Gesamtprüfungen zu Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter angeboten werden, wobei diese wie ein Prüfungstermin für eine Vorlesung abgehalten werden müssen und § 15 (6) des *Studienrechtlichen Teils der Satzung der Technischen Universität Wien* hier nicht anwendbar ist.

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

## 8. Studierbarkeit und Mobilität

Studierende des Masterstudiums *Business Informatics* sollen ihr Studium mit angemessenem Aufwand in der dafür vorgesehenen Zeit abschließen können.

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.

## 9. Diplomarbeit

Die Diplomarbeit ist eine künstlerisch-wissenschaftliche Arbeit, die dem Nachweis der Befähigung dient, ein Thema selbstständig inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten. Das Thema der Diplomarbeit ist von der oder dem Studierenden frei wählbar und muss im Einklang mit dem Qualifikationsprofil stehen.

Das Prüfungsfach *Diplomarbeit* umfasst 30 ECTS-Punkte und besteht aus der wissenschaftlichen Arbeit (Diplomarbeit), die mit 27 ECTS-Punkten bewertet wird, aus der kommissionellen Abschlussprüfung im Ausmaß von 1,5 ECTS-Punkten und einem „Seminar für Diplomand\_innen“ im Ausmaß von 1,5 ECTS-Punkten.

## 10. Akademischer Grad

Den Absolvent\_innen des Masterstudiums *Business Informatics* wird der akademische Grad „Diplom-Ingenieur“/„Diplom-Ingenieurin“ – abgekürzt „Dipl.-Ing.“ oder „DI“ (international vergleichbar mit „Master of Science“) – verliehen.

## 11. Qualitätsmanagement

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

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

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

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



## Lehrveranstaltungskapazitäten

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

Lehrveranstaltungstyp	Gruppengröße	
	je Leiter(in)	je Tutor(in)
VO	100	
UE mit Tutor(inn)en	30	15
UE	15	
LU mit Tutor(inn)en	20	8
LU	8	
EX, PR, SE	10	

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 Lehrveranstaltungsleiter\_innen sind berechtigt, mehr Teilnehmer\_innen zu einer Lehrveranstaltung zuzulassen als nach Teilnahmebeschränkungen oder Gruppengrößen vorgesehen, sofern dadurch die Qualität der Lehre nicht beeinträchtigt wird.

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

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

Die Studierenden sind darüber ehebaldigst zu informieren.

## 12. Inkrafttreten

Dieser Studienplan tritt mit 1. Oktober 2022 in Kraft.

## **13. Übergangsbestimmungen**

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

## A. Modulbeschreibungen

Die den Modulen zugeordneten Lehrveranstaltungen werden in folgender Form angeführt:

9,9/9,9 XX Titel der Lehrveranstaltung

Dabei bezeichnet die erste Zahl den Umfang der Lehrveranstaltung in ECTS-Punkten und die zweite ihren Umfang in Semesterstunden. ECTS-Punkte sind ein Maß für den Arbeitsaufwand der Studierenden, wobei ein Studienjahr 60 ECTS-Punkte umfasst und ein ECTS-Punkt 25 Stunden zu je 60 Minuten entspricht. Eine Semesterstunde entspricht so vielen Unterrichtseinheiten wie das Semester Unterrichtswochen umfasst. Eine Unterrichtseinheit dauert 45 Minuten. Der Typ der Lehrveranstaltung (XX) ist in Anhang *Lehrveranstaltungstypen* auf Seite 43 im Detail erläutert.

### DA/FD – Data Analytics Foundation

**Regelarbeitsaufwand:** 6,0 ECTS

**Lernergebnisse:**

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

- Datenanalyseprozesse einsetzen um Erkenntnissen aus großen Datenmengen in Unternehmen extrahieren,
- Data Warehousing und Data Mining zur Unterstützung der Entscheidungsfindung einsetzen,
- die Grundlagen von Data Warehouse-Architekturen und Data-Mining-Techniken anwenden,
- die Architekturoptionen, Komponenten und Prozesse beim Aufbau von Business-Intelligence-Systemen erklären, und
- die Unterschiede zwischen OLTP-Datenbanken und OLAP-Systemen erklären und entsprechend geeignete Lösungen entwickeln.

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

- Geschäftsprobleme mit Hilfe datengetriebener Analysen bearbeiten, und
- geeignete Data Mining-Algorithmen und -Techniken auswählen und anwenden.

*Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen:* Nach positiver Absolvierung des Moduls können die Studierenden komplexe Einstellungen analysieren und einen geeigneten Prozess ableiten, um sie in Teams zu bearbeiten.

**Inhalt:**

- Business-Intelligence-Referenzarchitektur
- OLAP (Multidimensionalität)

- semantische Modellierung von OLAP-Lösungen
- logische Modellierung (STAR, SNOWFLAKE)
- ETL-Prozess
- Data Mining - Wissenserkenntnis in Datenbanken
- Datenvorverarbeitung
- prädiktive und deskriptive Regeln (Klassifikation, Clustering)
- Auswertung von Data-Mining-Ergebnissen

**Erwartete Vorkenntnisse:** Grundlagen in Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik sowie statistisches Rechnen.

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Bachelor-Modulen vermittelt: STW/MAT – Mathematik und Theoretische Informatik, STW/STA – Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie;

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Keine.

**Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:** Die Lehrveranstaltung im Modul beinhaltet Vorlesungen, die in einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung bewertet werden. Sie beinhaltet zusätzlich zu den Vorlesungen Übungen. Diese werden zu Hause vorbereitet und gegebenenfalls während Übungsstunden präsentiert. Die Übungen werden individuell benotet, können aber auch Gruppenaktivitäten beinhalten.

**Lehrveranstaltungen des Moduls:**

6,0/4,0 VU Business Intelligence

## **DA/COR – Data Analytics Core**

**Regelarbeitsaufwand:** 12,0 ECTS

**Lernergebnisse:**

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

- theoretische Konzepte wichtiger Methoden zur Dimensionsreduktion und von Methoden zur linearen und nichtlinearen Regression und Klassifikation erklären und anwenden,
- Stärken und Grenzen der verschiedenen statistischen Methoden, Werkzeuge und deren Anwendung auf reale Daten unterscheiden,
- konzeptionelles Wissen über Visualisierungsmethoden, Konzepte und Techniken anwenden,
- Visualisierungskonzepte und -techniken kritisch bewerten, und
- die Qualität visueller Repräsentationen, Interaktionen und analytischer Methoden bewerten .

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

- das mathematische Verständnis der Methoden auf reale Daten anwenden,
- geeignete Methode basierend auf den Datenvoraussetzungen auswählen,
- Lösungen mittels Programmiersprachen, die in der Data Science weit verbreitet sind, umsetzen,
- ein Problem und seinen Lösungsraum so formulieren, dass es durch datenwissenschaftliche Ansätze gelöst werden kann, und
- Open-Source-Lösungen zur Analyse komplexer Daten empfehlen.

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

- datenorientierte Lösungen für komplexe statistische Probleme identifizieren,
- schlecht strukturierte Probleme aufbereiten und analytisch bearbeiten,
- in Teams arbeiten, um komplexe Daten zu analysieren, und
- Visualisierungslösungen kommunizieren.

### **Inhalt:**

- Visualisierung multivariater Daten
- Erweiterung von univariaten zu multivariaten statistischen Konzepten
- theoretischer Hintergrund zu multivariaten statistischen Methoden
- formelbasierter Ansatz für die statistischen Modelle
- theoretische und stichprobenbasierte Ansätze für die multivariaten statistischen Methoden
- Schlüsselmerkmale der linearen und nichtlinearen Regressions- und Klassifikationsmethoden
- das Datenwissenschaftsprogramm-Ökosystem
- Einführung in die statistische Datenanalyse mit modernen Computermethoden
- Anwendung statistischer Modelle und Tests
- Anwendung aller Methoden auf Daten aus Fallstudien
- Interpretation der Ergebnisse im Kontext
- Einführung in die Visualisierung
- Grundlagen der Wahrnehmung und Kognition
- visuelle Kodierungsprinzipien
- multivariate Datenvisualisierung
- zeitorientierte Datenvisualisierung
- Geodatenvisualisierung
- Hierarchie- und Netzwerkdatenvisualisierung

**Erwartete Vorkenntnisse:** Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Außerdem Grundkenntnisse und Erfahrungen mit statistischer Software. Grundlagen der Informatik und Programmierung.

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Bachelor-Modulen vermittelt: STW/MAT – Mathematik und Theoretische Informatik, STW/STA – Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie, INT/PRO – Einführung in die Programmierung;

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Keine.

**Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:** Alle VO- und VU-Kurse im Modul beinhalten Vorlesungen, die in einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung bewertet werden. VU-Kurse beinhalten zusätzlich zu den Vorlesungen Übungen, UE- und PR-Kurse enthalten nur Übungen. Die Übungen werden zu Hause vorbereitet und gegebenenfalls während Übungsstunden präsentiert. Übungen werden individuell benotet, können aber auch Gruppenaktivitäten beinhalten.

**Lehrveranstaltungen des Moduls:**

- 3,0/2,0 VU Data-oriented Programming Paradigms
- 3,0/2,0 VO Information Visualization
- 4,5/3,0 VO Multivariate Statistics
- 1,5/1,0 UE Multivariate Statistics

## **DA/EXT – Data Analytics Extension**

**Regelarbeitsaufwand:** 12,0 ECTS

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

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

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Bis zum Studienende absolviert: DA/COR – Data Analytics Core

**Lehrveranstaltungen des Moduls:** Folgende Lehrveranstaltungen stehen zur Wahl:

- 3,0/2,0 VU Advanced Information Retrieval
- 4,5/3,0 VU Algorithmic Geometry
- 6,0/4,0 VU Algorithmic Social Choice
- 6,0/4,0 VU Algorithmics
- 3,0/2,0 VU Applied Deep Learning
- 3,0/2,0 VU Communicating Data
- 4,5/3,0 VU Computerstatistik
- 3,0/2,0 VO Data Stewardship
- 3,0/2,0 UE Data Stewardship
- 3,0/2,0 VU Data-intensive Computing
- 3,0/2,0 VU Database Theory
- 3,0/2,0 VU Deep Learning for Visual Computing
- 3,0/2,0 VU Experiment Design for Data Science

1,5/1,0 UE Information Visualization  
 3,0/2,0 VU Informationsdesign und Visualisierung  
 4,5/3,0 VU Intelligent Audio and Music Analysis  
 4,5/3,0 VU Klassifikation und Diskriminanzanalyse  
 6,0/4,0 VU Knowledge-based Systems  
 4,5/3,0 VU Machine Learning  
 4,5/3,0 VU Machine Learning for Visual Computing  
 3,0/2,0 VU Mathematical Programming  
 3,0/2,0 VU Model-based Decision Support  
 3,0/2,0 VO Nichtlineare Optimierung  
 2,0/1,0 UE Nichtlineare Optimierung  
 3,0/2,0 VU Problem Solving and Search in Artificial Intelligence  
 3,0/2,0 VO Processing of Declarative Knowledge  
 3,0/2,0 VU Security, Privacy and Explainability in Machine Learning  
 4,5/3,0 VU Self-Organizing Systems  
 3,0/2,0 VU Similarity Modeling 1 - Computational Seeing and Hearing  
 3,0/2,0 VU Similarity Modeling 2,0  
 3,0/2,0 VU Visual Data Science  
 4,5/3,0 VU Visualization 2,0

## **EE/FD – Enterprise Engineering Foundation**

**Regelarbeitsaufwand:** 6,0 ECTS

### **Lernergebnisse:**

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

- die Anforderungen an eine Unternehmensarchitektur und einer damit verbundenen unternehmensweiten Systementwicklung formulieren,
- für die Unternehmensarchitektur relevante Aspekte identifizieren und bewerten,
- geeignete Modellierungskonzepte zur Beschreibung einer Unternehmensarchitektur wählen,
- ausgewählte Konzepte und Methoden anwenden, um eine Unternehmensarchitektur mit Hilfe von geeigneten Modellen zu beschreiben,
- Geschäftsprozesse der Unternehmensarchitektur fachlich und technisch beschreiben
- Geschäftsprozesse in Workflows, die automatisiert ausgeführt werden können, überführen,
- workflow-zentrierte Geschäftsanwendungen modellieren und entwerfen,
- diese Geschäftsanwendungen in Workflows integrieren, und
- Geschäftsprozesse bzw. Workflows simulieren und optimieren.

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

- Inhalte natürlichsprachiger Aufgaben in entsprechenden Unternehmensarchitekturen abbilden,
- Unternehmensarchitekturen analysieren und kritisieren,
- verschiedene alternative Architekturen für eine Unternehmensarchitektur beurteilen,
- natürlichsprachig formulierte Geschäftsprozesse mit Hilfe einer geeigneten Modellierungssprache beschreiben und in Workflows überführen
- Geschäftsprozessmodelle und Workflows analysieren und kritisieren, und
- verschiedene alternative Geschäftsprozessmodelle und deren Umsetzung in Workflows bewerten.

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

- ausgewählte Aspekte einer Unternehmensarchitektur selbständig beschreiben,
- anderen die entworfene Unternehmensarchitektur kommunizieren,
- Architekturen gemeinsam in Kleingruppen erarbeiten,
- Geschäftsprozesse selbständig modellieren und selbständig in Workflows überführen,
- geeignete Schnittstellen von Geschäftsanwendungen für die Integration in Workflows selbständig entwerfen,
- Geschäftsprozessmodelle kommunizieren und diskutieren, und
- automatisierte Workflow Lösungen in Kleingruppen erarbeiten.

#### **Inhalt:**

- Methoden und Rahmenwerke zur Unternehmensarchitektur
- Unternehmensmodellierung und deren Sprachen
- Ebenen der Unternehmensarchitektur
- Richtlinien zur Unternehmensmodellierung
- Analyse der Unternehmensarchitektur
- Geschäftsprozessmodellierung und deren Sprachen
- Automatisierung von Geschäftsprozessen durch Workflows
- Workflow Patterns
- Simulation und Verifikation von Geschäftsprozessen
- Einbindung von Geschäftsanwendungen in Workflows

**Erwartete Vorkenntnisse:** Grundkenntnisse in der objektorientierten Modellierung, in der Datenmodellierung, sowie in den Themen Petri-Netzen, Geschäftsprozessmodellierung und Geschäftsprozessanalyse.

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Bachelor-Modulen vermittelt: WIN/MOD – Modellierung, WIN/DBS – Datenbanksysteme;

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Keine.

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



erarbeitet. Zusätzlich sind von den Studierenden Hausaufgaben zu lösen und größere Fallbeispiele alleine bzw. in Gruppen zu lösen. Wenn erforderlich, werden entsprechende Werkzeuge eingesetzt. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests, kontinuierlich in Übungen erbrachter Leistungen, sowie in Abgabegesprächen zu gelösten Fallbeispielen.

#### **Lehrveranstaltungen des Moduls:**

3,0/2,0 VU Enterprise Architecture

3,0/2,0 VU Workflow Modeling and Process Management

## **EE/COR – Enterprise Engineering Core**

**Regelarbeitsaufwand:** 12,0 ECTS

#### **Lernergebnisse:**

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

- Methoden des e-Marketings anwenden,
- technische Maßnahmen zum Schutz der Privatsphäre setzen,
- Handelstransaktionen mittels Blockchains unterstützen,
- Auktionen zur optimalen Preisbildung einsetzen,
- Konzepte des Innovationsmanagement anwenden, um aus einer Idee ein mögliches Geschäftsmodell zu entwickeln,
- eine Marktanalyse für ein Geschäftsmodell durchführen,
- eine Anpassung eines Geschäftsmodells auf Grund der Marktsituation vornehmen,
- Anwendungsfälle, in denen Personalisierung für Unternehmen nützlich ist, identifizieren,
- die geeignete Methode für einen bestimmten Fall eines Empfehlungsdienstes auswählen,
- theoretische Konzepte und Methoden auf praktische Aufgabenstellungen der sozialen Netzwerkanalyse anwenden, und
- vernetzte Daten modellieren.

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

- das Potential von e-Commerce Aktivitäten analysieren und bewerten,
- Bedrohungen der Privatsphäre erkennen und Schutzmaßnahmen treffen,
- Geschäftsmodelle analysieren und kritisieren,
- das Markteintrittspotential für eine Geschäftsidee bewerten,
- Methoden zur Personalisierung und Empfehlerdienste implementieren, evaluieren und kritisieren,
- theoretische Konzepte und Methoden auf praktische Aufgabenstellungen der sozialen Netzwerkanalyse anwenden,

- vernetzte Daten analysieren, und
- die Ergebnisse einer sozialen Netzwerkanalyse einordnen und entsprechende Schlüsse für weitere Aktionen ziehen.

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

- Einsatzmöglichkeiten von e-Commerce Aktivitäten in einem gegebenen Umfeld selbständig erkennen und formulieren,
- Verletzungen der Privatsphäre und Verletzungen der Ethik durch digitales Handeln erkennen und kritisieren,
- den Kern einer Geschäftsidee kommunizieren,
- ein Geschäftsmodell zielgruppengerecht kommunizieren und vermarkten,
- im Rahmen der Entwicklung eines Empfehlerdienstes Ziele definieren und mögliche Ansätze kommunizieren, und
- die Ergebnisse einer sozialen Netzwerkanalyse interpretieren und kommunizieren.

### **Inhalt:**

- Personalisierung
- E-Marketing
- Auktionen
- Ethik und Privatsphäre
- Blockchains zur Unterstützung von Handelstransaktionen
- Krypto-Währungen
- Erfindung vs. Innovation vs. Imitation
- Innovationsmanagement
- Geschäftsmodellentwicklung
- Lean Start-up Ansatz
- Marktanalysen
- nicht-Personalisierte Empfehlungen
- inhaltsbasierte Empfehlungen
- kollaboratives Filtern
- Evaluierung von Empfehlungen
- Konzepte der Netzwerktheorie
- Gruppen und Communities
- Diffusionsprozess in Netzwerken
- Netzwerkmodelle

**Erwartete Vorkenntnisse:** Grundkenntnisse in linearer Algebra, Analysis, Statistik, und Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Bachelor-Modulen vermittelt: STW/MAT – Mathematik und Theoretische Informatik, STW/STA – Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie;

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Keine.

**Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:** Inhalte werden in Vorträgen vorgestellt und in begleitenden Übungen von Studierenden erarbeitet. Zusätzlich sind von den Studierenden Hausaufgaben zu lösen und größere Fallbeispiele alleine bzw. in Gruppen zu lösen. Wenn erforderlich, werden entsprechende Werkzeuge eingesetzt. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests, kontinuierlich in Übungen erbrachter Leistungen, sowie in Abgabegesprächen zu gelösten Fallbeispielen.

**Lehrveranstaltungen des Moduls:**

- 3,0/2,0 VU E-Commerce
- 3,0/2,0 VU Social Network Analysis
- 3,0/2,0 VU Innovation
- 3,0/2,0 VU Recommender Systems

## **EE/EXT – Enterprise Engineering Extension**

**Regelarbeitsaufwand:** 12,0 ECTS

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

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

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Bis zum Studienende absolviert: EE/COR – Enterprise Engineering Core

**Lehrveranstaltungen des Moduls:** Folgende Lehrveranstaltungen stehen zur Wahl:

- 3,0/2,0 VO Advanced Aspects of Hospital Information Systems
- 3,0/2,0 VO Advanced Aspects of IT Infrastructures for Health Care
- 6,0/4,0 VU Advanced Aspects of IT-Law
- 3,0/2,0 VU Advanced Project Management
- 6,0/4,0 VU Beyond the Desktop
- 3,0/2,0 VO E-Marketing
- 3,0/2,0 PR E-Marketing
- 4,5/3,0 VU Information Design
- 3,0/2,0 VU Information Search on the Internet
- 3,0/2,0 VU Internet of Things for Smart Systems
- 3,0/2,0 VU IT-Governance
- 3,0/2,0 VO Knowledge Management
- 3,0/2,0 UE Knowledge Management
- 3,0/2,0 VU Management von Software Projekten

3,0/2,0 VU Optimization in Transport and Logistics  
3,0/2,0 VU Organizational Aspects of IT-Security  
3,0/2,0 VU Selbstorganisierende Systeme  
3,0/2,0 VU Semantic Technologies  
3,0/2,0 VU Semi-Automatic Information and Knowledge Systems  
3,0/2,0 VU Service Design, Management and Composition  
3,0/2,0 VU Social Media  
3,0/2,0 VU Web Application Engineering & Content Management

## **EM/FD – Economic Modeling Foundation**

**Regelarbeitsaufwand:** 6,0 ECTS

### **Lernergebnisse:**

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

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

- zwischen geeigneten Methoden für analytische und Vorhersage Fragestellungen auswählen,
- mit unterschiedlichen Datensätzen und Fragestellungen arbeiten,
- mit Computerprogrammen umgehen welche die Anwendung der beschriebenen ökonomischen Methoden ermöglichen,
- die Komplexität unterschiedlicher ökonomischer und sozioökonomischer Systeme und Prozesse einschätzen,
- die Eignung unterschiedlicher Simulationsmethoden zur Abbildung, Erklärung und Simulation solcher Systeme einschätzen,
- unterschiedliche Simulationstechniken anwenden um einfache sozioökonomische Systeme zu untersuchen, und
- einfache Modelle sozioökonomischer Systeme mit heterogenen Agenten erstellen, simulieren und auswerten.

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

- gestellte Aufgaben selbständig und fristgerecht lösen,
- die erstellten Lösungen kommunizieren und begründen, und
- einfache Simulationen und Modelle in Kleingruppen erarbeiten.

### **Inhalt:**

- Grundzüge Ökonometrischer Methoden (einfache und multiple lineare Regressionsmodelle)

- Eigenschaften der Kleinst-Quadrate Methode
- Prognose in linearen Regressionsmodellen
- Bewertung unterschiedlicher Methoden
- ökonometrische Software
- Einführung in die Simulation sozialer und sozioökonomischer Systeme
- Überblick über unterschiedliche Methoden der Computational Social Simulation
- Grundlagen des Systemdynamik Simulationsansatzes (SD)
- Grundlagen unterschiedlicher Bottom-Up Simulationstechniken
- Einführung in agentenbasierte Modellierung (ABM)
- Einführung in soziale Netzwerkanalyse in Zusammenhang mit Computersimulationen
- Einführung in einfache agentenbasierte Computersimulationssoftware

**Erwartete Vorkenntnisse:** Grundkenntnisse in linearer Algebra, Analysis, Statistik (Schätztheorie, Testen), Wahrscheinlichkeitsrechnung (Zufallsvariablen und Verteilungen), sowie Grundlagen des Programmierens.

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Bachelor-Modulen vermittelt: STW/MAT – Mathematik und Theoretische Informatik, STW/STA – Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie, INT/PRO – Einführung in die Programmierung;

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Keine.

**Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:** Inhalte werden in Vorträgen vorgestellt und in begleitenden Übungen von Studierenden erarbeitet. In einem Teil des Moduls sind zusätzlich von den Studierenden in Gruppen Hausarbeiten zu lösen in welchem unter anderen auch mit Simulationen experimentiert und Ergebnisse analysiert werden um Fragestellungen und größere Fallbeispiele zu lösen. Wenn erforderlich, werden entsprechende Werkzeuge eingesetzt. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests, schriftlicher Hausarbeiten, sowie teilweise in Abgabegesprächen zu gelösten Fallbeispielen.

**Lehrveranstaltungen des Moduls:**

3,0/2,0 VU Econometrics for Business Informatics

3,0/2,0 VU Computational Social Simulation

## **EM/COR – Economic Modeling Core**

**Regelarbeitsaufwand:** 12,0 ECTS

**Lernergebnisse:**

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

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

- ausgewählte Methoden der modellbasierten Entscheidungsunterstützung einsetzen,
- die Einsatzmöglichkeiten von modellbasierter Entscheidungsunterstützung in Organisationen abschätzen,
- angelehnt an ein aktuelles makroökonomisches Modell, numerische Simulationen durchführen,
- die Ergebnisse dieser Simulationen mit den theoretischen Modellvorhersagen vergleichen,
- diese Ergebnisse ökonomisch interpretieren,
- die Auswirkungen internationaler Integration auf Einkommen, Beschäftigung und Verteilung beurteilen,
- die Komplexität internationaler ökonomischer Probleme einschätzen,
- die Effekte von handelspolitischen Maßnahmen vergleichen,
- die wesentlichen Resultate der in der angewandten Forschung verwendeten Modelle interpretieren,
- zu einem gegebenen praktischen Problem quantifizierbare Modellbildungsfragestellungen formulieren,
- ein konzeptionelles Modell zu einer solchen Fragestellung anhand von ausgewählten Modellbildungskonzepten erstellen,
- ein solches Modell in einer Simulationssoftware implementieren und mit vorgegebenen Modellparametern simulieren, und
- Simulationsstudien vollständig und reproduzierbar dokumentieren, Modellergebnisse sinnvoll visualisieren sowie diese auf deren Abhängigkeit von Modellparametern analysieren.

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

- gestellte Aufgaben selbständig und fristgerecht lösen,
- die erstellten Lösungen kommunizieren und begründen, und
- einfache Simulationen und Modelle in Kleingruppen erarbeiten.

### **Inhalt:**

- Entscheidungsanalyse
- modellbasierte Entscheidungsunterstützung
- Optimierungsmodelle, Produktivitäts- und Effizienzmessung
- Warteschlangenmodelle, Netzwerkplanungs- und graphentheoretische Modelle
- intertemporale und stochastische Optimierung
- Grundlagen dynamischer makroökonomischer Modelle
- Relaxationsalgorithmus zur Lösung zeitkontinuierlicher deterministischer makroökonomischer Modelle
- Einsatz des Relaxationsalgorithmus in Matlab um makroökonomische Modelle zu verstehen und zu quantifizieren
- Einführung in internationale Handelstheorie und -Politik

- Arbeitsproduktivität und Komparativer Vorteil, Spezifische Faktoren und Einkommensverteilung
- Ressourcen und Handel, Standardhandelsmodell, Skaleneffekte, Unvollständige Konkurrenz und internationaler Handel
- Instrumente der Handelspolitik, Politische Ökonomie der Handelspolitik, Handelspolitik in Entwicklungsländern, Kontroversen der Handelspolitik
- Einführung in Modellierung und Simulationsstudien, beginnend bei der Formulierung der Forschungsfrage bis zur Ergebnisauswertung
- Vorstellung verschiedener Modellierungsparadigmen im Hinblick auf Zeit, Systemvariablen, Größenordnung sowie der Bedeutung von Zufallselementen
- Einführung in ausgewählte Modellierungsmethoden mit einem Fokus auf deterministische Modelle: System Dynamics, Netzwerkmodelle, Differenzgleichungen
- Einführung in ausgewählte Simulationswerkzeuge wie MATLAB/Simulink, AnyLogic, und andere (bspw.: SimEvents)

**Erwartete Vorkenntnisse:** Grundkenntnisse in linearer Algebra, Analysis, Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Grundkenntnisse des Programmierens, von Algorithmen und Datenstrukturen, der Computersimulation sowie Grundlagen der Makroökonomie. Diese Voraussetzungen werden im Modul EM/FD – Economic Modeling Foundation sowie in den Bachelor-Modulen STW/MAT – Mathematik und Theoretische Informatik, STW/STA – Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie, INT/PRO – Einführung in die Programmierung, WIW/GOE – Grundlagen der Ökonomie, INT/ADA – Algorithmen und Datenstrukturen vermittelt.

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Keine.

**Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:** Inhalte werden in Vorträgen vorgestellt und in begleitenden Übungen von Studierenden erarbeitet. In Teilen des Moduls sind zusätzlich Hausarbeiten zu gelösten Fallbeispielen und vorgegebenen sowie eigenen Kleinprojekten in Gruppen zu erarbeiten. In weiteren Teilen werden Modelle und Simulationen entwickelt sowie Simulationsergebnisse analysiert und interpretiert. Wenn erforderlich, werden entsprechende Werkzeuge eingesetzt. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests und Hausarbeiten sowie teilweise in Abgabegesprächen zu gelösten Fallbeispielen und Kleinprojekten.

**Lehrveranstaltungen des Moduls:**

- 3,0/2,0 VU Model-based Decision Support
- 3,0/2,0 VU AKVWL Dynamic Macroeconomic Modelling
- 3,0/2,0 VO International Trade Theory and Policy
- 3,0/2,0 VU Modeling and Simulation

## **EM/EXT – Economic Modeling Extension**

**Regelarbeitsaufwand:** 12,0 ECTS

**Lernergebnisse:** Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls dienen der Vertiefung bzw.

Verbreiterung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen im Bereich Economic Modeling.

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

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Bis zum Studienende absolviert: EM/COR – Economic Modeling Core

**Lehrveranstaltungen des Moduls:** Folgende Lehrveranstaltungen stehen zur Wahl:

- 3,0/2,0 VU Advanced Modeling and Simulation
- 3,0/2,0 SE Agent Based Computational Economics
- 3,0/2,0 VO AKOR Graphentheoretische Methoden des Operations Research
- 1,5/1,0 UE AKOR Graphentheoretische Methoden des Operations Research
- 3,0/2,0 SE AKVWL Environmental and Population Economics
- 3,0/2,0 VO AKVWL Environmental and Population Economics
- 3,0/2,0 VO Dynamische Makroökonomie
- 1,5/1,0 UE Dynamische Makroökonomie
- 3,0/2,0 VO Game Theoretic Modelling
- 1,5/1,0 UE Game Theoretic Modelling
- 3,0/2,0 VU AKVWL Inequality in Macroeconomics
- 3,0/2,0 VO Information Economics
- 3,0/2,0 VU Introduction to Optimization
- 3,0/2,0 VO Political Economy of Europe
- 3,0/2,0 VO Wirtschaftsstatistik

## Free Electives and Transferable Skills

**Regelarbeitsaufwand:** 9,0 ECTS

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

**Inhalt:** Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

**Erwartete Vorkenntnisse:** Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

**Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:** Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

**Lehrveranstaltungen des Moduls:** Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls können frei aus dem Angebot an wissenschaftlichen und künstlerischen Lehrveranstaltungen, die der Vertiefung des Faches oder der Aneignung außerfachlicher Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen dienen, aller anerkannten in- und ausländischen postsekundären



Bildungseinrichtungen ausgewählt werden, mit der Einschränkung, dass zumindest 4,5 ECTS aus den Themenbereichen der Transferable Skills zu wählen sind. Für die Themenbereiche der Transferable Skills werden insbesondere Lehrveranstaltungen aus dem Wahlfachkatalog „Transferable Skills“ der Fakultät für Informatik (Anhang D) und aus dem zentralen Wahlfachkatalog der TU Wien für „Transferable Skills“ empfohlen.

## **ISE/FD – Information Systems Engineering Foundation**

**Regelarbeitsaufwand:** 6,0 ECTS

### **Lernergebnisse:**

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

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

- modellgetriebene Softwareentwicklung bzw. Informationssystementwicklung auf praktische Aufgabenstellungen anwenden,
- Modellierungssprachen und die benötigte Werkzeugumgebung auf Basis des Metamodellierungsstacks der OMG entwickeln,
- Transformationssprachen bewerten und zur vertikalen, horizontalen und zeitlichen Modelltransformation einsetzen,
- textuelle und graphische Modellierungssprachen bewerten und gezielt einsetzen,
- Spracharchitekturen, u.a. am Beispiel von UML, beurteilen,
- Erweiterungsmechanismen von Sprachen, u.a. UML Profile, einsetzen,
- Constraint-Sprachen, u.a. OCL, zur Spezifikation von zusätzlichen Einschränkungen von Modellierungssprachen einsetzen,
- Codegeneratoren implementieren, und
- Aufgaben des Model Management, u.a. Modellevolution, Modellversionierung und Modellspeicherung, lösen.

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

- gestellte Aufgaben im Rahmen des Model Engineering in Kleingruppen fristgerecht lösen,
- die erstellten Lösungen anderen kommunizieren und begründen, und
- die Konzepte, Techniken und Methoden des Model Engineering anwenden und kritisch reflektieren.

### **Inhalt:**

- Metamodellierung und Spracharchitekturen
- Object Constraint Language (OCL)

- textuelle und graphische Modellierungssprachen
- Spracherweiterungsmechanismen, u.a. UML Profile
- Modelltransformationen (QVT, Graphtransformationssprachen)
- ATLAS Transformation Language (ATL)
- Codegenerierung
- Model Management

**Erwartete Vorkenntnisse:** Kenntnisse der objektorientierten Programmierung im Allgemeinen und der Programmierung in Java im Speziellen, der objektorientierten Modellierung mit UML, der formalen Modellierung (Aussagenlogik und Prädikatenlogik), sowie der Grundlagen des Software Engineering und Projektmanagement.

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Bachelor-Modulen vermittelt: INT/PRO – Einführung in die Programmierung, INT/SEP – Software Engineering und Projektmanagement, WIN/MOD – Modellierung;

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Keine.

**Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:** Inhalte werden in Vorlesungseinheiten vorgestellt und in begleitenden Übungsaufgaben, die in Kleingruppen realisiert werden, erarbeitet. Wenn erforderlich, werden entsprechende Softwarewerkzeuge eingesetzt. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests, sowie in Abgabegesprächen zu gelösten Übungsaufgaben. Dabei wird sowohl die Funktionalität der Lösung bewertet, als auch das konzeptionelle und technische Verständnis jedes einzelnen Gruppenmitglieds individuell.

**Lehrveranstaltungen des Moduls:**

6,0/4,0 VU Model Engineering

## ISE/COR – Information Systems Engineering Core

**Regelarbeitsaufwand:** 12,0 ECTS

**Lernergebnisse:**

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

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

- Auswertungspläne für SQL-Anfragen analysieren,
- die Ausführung von SQL-Anfragen beschleunigen,
- Erweiterungen des relationalen Modells verwenden,
- NoSQL Datenbanken (wie z.B. Key-Value Stores) verwenden,
- verteilte Datenverarbeitungstechniken (wie z.B. MapReduce) anwenden,
- Service-orientierte Architekturen entwerfen,

- Cloud Computing-basierte Anwendungen entwerfen und entwickeln,
- Human-based Computing Ansätze in internet-basierten Anwendungen entwerfen, entwickeln und verwenden,
- zentralen Standards und Technologien von semantischen Systemen anwenden (RDF, RDF-S, OWL, SPARQL),
- Linked Data Anwendungen entwickeln, und
- Konzepte des Ontology Engineering anwenden.

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

- Vor- und Nachteile unterschiedlicher Datenbankansätze benennen,
- in einem konkreten Anwendungszusammenhang einen geeigneten Datenbankansatz auswählen,
- Vor- und Nachteile unterschiedlicher Service-orientierter Ansätze benennen,
- in einem konkreten Anwendungszusammenhang eine geeignete service-orientierte Anwendung basierend auf Cloud Computing Technologien entwerfen und implementieren,
- Vor- und Nachteile unterschiedlicher semantischer Ansätze benennen,
- Linked Open Data abfragen, einen Anwendungsbereich semantisch beschreiben, und strukturierte Daten in RDF transformieren und Anwendungen auf Basis von Linked Open Data entwickeln.

#### **Inhalt:**

- Physische Datenorganisation und Indexverfahren
- Anfragebearbeitung und Anfrageoptimierung
- Erweiterung des relationalen Modells und NoSQL Datenbanken
- verteilte Datenbanken und verteilte Datenverarbeitungstechniken
- Service-oriented Computing und Service-oriented Architectures
- Cloud Computing, Enterprise Application Integration und Middleware
- Web Services, Web Service Composition und Workflows
- Quality of Service
- Human-Provided Services
- Semantic Web Technology Stack (RDF, RDF-S, OWL, SPARQL, RIF)
- Linked Open Data publishing
- Ontologien und Description Logics
- OWL und Linked Open Data Anwendungsentwicklung

**Erwartete Vorkenntnisse:** Kenntnisse der Datenmodellierung (EER-Modelle, Relationales Modell, relationale Algebra, Relationenkalkül), von Datenbankmanagementsystemen (SQL, prozedurale Datenbankprogrammiersprachen), von semi-strukturierten Systemen sowie der Programmierung von verteilten Systemen.

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Bachelor-Modulen vermittelt: WIN/DBS – Datenbanksysteme, INT/SEN – Systems Engineering, WIN/EWA – Entwicklung von Web-Anwendungen;

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Keine.

**Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:** Inhalte werden in Vorträgen vorgestellt und in begleitenden Übungen von Studierenden erarbeitet. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests, kontinuierlich in Übungen erbrachter Leistungen, sowie in Abgabegesprächen zu in Gruppen gelösten Fallbeispielen.

**Lehrveranstaltungen des Moduls:**

6,0/4,0 VU Advanced Database Systems  
3,0/2,0 VU Advanced Internet Computing  
3,0/2,0 VU Semantic Systems

## **ISE/EXT – Information Systems Engineering Extension**

**Regelarbeitsaufwand:** 12,0 ECTS

**Lernergebnisse:** Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls dienen der Vertiefung bzw. Verbreiterung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen im Bereich Information Systems Engineering.

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

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Bis zum Studienende absolviert: ISE/COR – Information Systems Engineering Core

**Lehrveranstaltungen des Moduls:** Folgende Lehrveranstaltungen stehen zur Wahl:

6,0/4,0 VU Advanced Cryptography  
3,0/2,0 VU Advanced Internet Security  
3,0/2,0 VU Advanced Model Engineering  
3,0/2,0 SE Advanced Model Engineering  
3,0/2,0 VU Advanced Project Management  
3,0/2,0 VU Advanced Security for Systems Engineering  
3,0/2,0 VO Advanced Software Engineering  
6,0/4,0 PR Advanced Software Engineering  
6,0/4,0 VU Algorithmics  
6,0/4,0 VU Advanced Cryptography  
3,0/2,0 VU Digital Forensics  
6,0/4,0 VU Distributed Systems Technologies  
3,0/2,0 VO Deductive Databases  
3,0/2,0 VU Description Logics and Ontologies  
3,0/2,0 VU End User Programming  
3,0/2,0 SE End User Programming  
4,5/3,0 VU Fixed-Parameter Algorithms and Complexity

3,0/2,0 VU Graph Drawing Algorithms  
 3,0/2,0 VU Internet of Things for Smart Systems  
 3,0/2,0 VU IT security in Large IT infrastructures  
 3,0/2,0 VU Knowledge Graphs  
 2,0/2,0 VO Network Engineering  
 2,0/1,0 UE Network Engineering  
 3,0/2,0 VU Optimization in Transport and Logistics  
 3,0/2,0 VU Organizational Aspects of IT-Security  
 2,0/2,0 VO Pervasive and Mobile Computing  
 3,0/2,0 VU Privacy Enhancing Technologies  
 3,0/2,0 VU Semantic Technologies  
 6,0/4,0 VU Smart Contracts  
 3,0/2,0 VU Software Quality Management  
 3,0/2,0 VU Software Security  
 3,0/2,0 VU Software Testing  
 3,0/2,0 VU Structural Decomposition  
 6,0/4,0 VU System and Application Security

## **MS/FD – Management Science Foundation**

**Regelarbeitsaufwand:** 6,0 ECTS

### **Lernergebnisse:**

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

- Managementinformationssystemen entwickeln und implementieren,
- komplexe sozio-ökonomische Systeme managen,
- Methoden der Managementprozesse in unterschiedlichen Bereichen einsetzen, um offene und geschlossene Managementsysteme zu etablieren, und
- Werkzeuge und Instrumente einsetzen, um Performance im MitarbeiterInnenlebenszyklus zu steuern.

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

- Management-Prozesse erkennen,
- Management-Prozesse einrichten bzw. modifizieren,
- komplexe sozio-ökonomische Probleme beurteilen, und
- alternative oder widersprüchliche Theorien und Konzepte kritisch diskutieren und evaluieren.

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

- sich konstruktiv in Arbeitsgruppen beteiligen, und
- Konfliktlösungsstrategien anwenden.

**Inhalt:**

- Definition von Management Control (Controlling) in der angelsächsischen Fachliteratur
- Ontologiebasierte Modellierung des Accounting-, Finance- und Management Control-Bereichs
- ModelDriven Software Development
- Cost-Volume-Profit-(CVP)-Management und Projekt-Management unter Unsicherheit
- Governance-Risk-Compliance (GRC)-IT-Support
- (stochastisch optimale) Produktionsplanung und Steuerung
- theoretische Grundlagen und Instrumente des Personalmanagements
- Personalplanung, Rekrutierung und Personalauswahl
- Leistungskennzahlen und Anreizsysteme
- Training und Entwicklung

**Erwartete Vorkenntnisse:** Basiswissen in Betriebswirtschaftslehre und Management (Organisation, Innovation und Marketing, Finanzierung und Buchhaltung, sowie Produktion und Logistik).

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Bachelor-Modulen vermittelt: WIW/GBW – Grundlagen der Betriebswirtschaft, WIW/MGT – Managementwissenschaften;

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Keine.

**Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:** Dieses Modul beinhaltet Vorlesungen, Leseaufgaben, experimentelle Lerntechniken sowie prototypische IT Implementierungen, Fallstudien, Gastvorlesungen, Gruppenarbeit, Hausübungen und Diskussionen angewandter Theorien und Konzepte auf einer Meta-Perspektive. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests, praktischen Übungen und Mitarbeit.

**Lehrveranstaltungen des Moduls:**

- 3,0/2,0 VU IT-based Management Control
- 3,0/2,0 VO Human Resource Management and Leadership

**MS/COR – Management Science Core**

**Regelarbeitsaufwand:** 12,0 ECTS

**Lernergebnisse:**

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

- unterschiedliche methodische Ansatzpunkte Informationssysteme entwickeln und evaluieren,
- relevante Herausforderungen, Ziele und Einschränkungen zukünftiger Arbeit und Organisationen beurteilen,
- einfache Methoden anwenden, um Prozesse zu beschreiben und zu analysieren,
- Finanzierungs- und Investitionsentscheidungen unterstützen, und
- Menschen und Organisationen managen.

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

- geeignete Modellierungssysteme und Werkzeuge für den jeweiligen Bereich / Firma / prozessspezifische Probleme auswählen und anwenden,
- Arbeitsaufgaben, Prozesse und Umgebungen analysieren und evaluieren,
- Assistenzsysteme in der Produktion entwickeln und nutzen, die innerhalb organisationaler, personaler und gesellschaftlicher Erwartungen liegen,
- entscheidungsrelevante Finanzierungsinformationen berechnen,
- Konsequenzen unterschiedlicher Finanzentscheidungen beurteilen, und
- Organisationsstrukturen und –prozesse aus unterschiedlichen Perspektiven beurteilen.

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

- sich konstruktiv in Arbeitsgruppen beteiligen, und
- Konfliktlösungsstrategien anwenden

### **Inhalt:**

- Hintergrund und Beispiele zu Management-Informationssystemen (MIS)
- Auswahl und Bewertung von Management-Informationssystemen
- Design- und Engineering-Prozess von MIS im Kontext von cyberphysischen Produktionssystemen
- Trends und Entwicklungsrichtungen in der Produktion
- Überblick bestehender Assistenzsysteme in der Produktion sowie deren Planung, Gestaltung und Evaluation
- Finanzierung via Krediten, Anleihen und Aktien
- Finanzielle Hebelwirkung und Kapitalstruktur
- öffentliche Eigenkapitalfinanzierung – (erster) Börsengang
- Herausforderungen des Personalmanagements in einer globalen, digitalen Wirtschaftsumwelt
- Konsequenzen von Organisationsdesign und Führungsentscheidungen
- Organisationsstrategie, -kultur und –wandel

**Erwartete Vorkenntnisse:** Basiswissen in Betriebswirtschaftslehre und Management (Organisation, Innovation und Marketing, Finanzierung und Buchhaltung, sowie Produktion und Logistik).

Diese Voraussetzungen werden in folgenden Bachelor-Modulen vermittelt: WIW/GBW – Grundlagen der Betriebswirtschaft, WIW/MGT – Managementwissenschaften;

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Keine.

**Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:** Es werden im Rahmen des Moduls Vorlesungen und Prüfungen, Fallstudien, Rollenspiele, Simulationen im Hörsaal, Gruppendiskussionen, Gruppenarbeiten und Hausübungen eingesetzt. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests, praktischen Übungen und Mitarbeit. Die Beurteilung erfolgt auf Basis schriftlicher Tests, absolvierter Übungsaufgaben, Mitarbeit und ausgearbeiteten Fallstudien.

**Lehrveranstaltungen des Moduls:**

- 3,0/2,0 VU Assistance Systems in Manufacturing 1,0
- 3,0/2,0 VO Design of Information Systems for Production Management
- 3,0/2,0 VU Managing People and Organization
- 3,0/2,0 VU Project and Enterprise Financing

## **MS/EXT – Management Science Extension**

**Regelarbeitsaufwand:** 12,0 ECTS

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

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

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Bis zum Studienende absolviert: MS/COR – Management Science Core

**Lehrveranstaltungen des Moduls:** Folgende Lehrveranstaltungen stehen zur Wahl:

- 3,0/2,0 VU Advanced Financial Planning and Control
- 3,0/2,0 VU Assistance Systems in Manufacturing 2,0
- 2,0/1,0 UE Design of Information Systems for Production Management
- 3,0/2,0 VU Entrepreneurship and Innovation Garage
- 3,0/2,0 VU ERM Fundamentals
- 3,0/2,0 VU Financial Management and Reporting
- 3,0/2,0 VU Innovation Theory
- 3,0/2,0 VU International Negotiations
- 3,0/2,0 UE Knowledge Integration in Cyber Physical Production Systems
- 3,0/2,0 VO Knowledge Management in Cyber Physical Production Systems



3,0/2,0 VU Organization Theory  
3,0/2,0 VU Risk Model Management  
3,0/2,0 VU Risk-based Performance Management  
3,0/2,0 VU Strategic Management  
3,0/2,0 VU Technology, Work and Organization  
5,0/3,0 SE Risk Management  
5,0/3,0 SE Financial Management

## **RM/FD – Research Methods**

**Regelarbeitsaufwand:** 3,0 ECTS

### **Lernergebnisse:**

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

- unterschiedliche Ausrichtungen in der Forschung der Wirtschaftsinformatik unterscheiden und verstehen,
- einschätzen für welche Problemstellungen sich welche Forschungsmethoden eignen,
- erkennen, wenn sich eine Forschungsmethode für eine Problemstellung nicht eignet,
- die notwendigen Schritte zur Durchführung einer bestimmten Forschungsmethode beschreiben und anwenden.

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

- für eine gegebene Problemstellung geeignete Forschungsmethoden auswählen,
- die Eignung einer Forschungsmethode für eine Problemstellung beurteilen,
- in Forschungsarbeiten gewählte Forschungsmethoden analysieren und kritisieren, und
- eine für ihre Diplomarbeit geeignete Forschungsmethode unter Berücksichtigung anerkannter Forschungsansätze konfigurieren.

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

- einen gewählten Forschungsansatz für eine Problemstellung kommunizieren und diskutieren,
- Schwachstellen von Forschungsansätzen für eine Problemstellung kritisieren,
- selbständig eine für ihre Diplomarbeit geeignete Forschungsmethode unter Berücksichtigung anerkannter Forschungsansätze beschreiben und in Diskussionen zu verteidigen.

### **Inhalt:**

- Einführung in das interdisziplinäre Forschungsgebiet der Wirtschaftsinformatik

- gestaltungsorientierte Methoden
- empirisch-quantitative Methoden
- empirisch-qualitative Methoden
- Daten-getriebene Methoden
- formal-analytische Methoden

**Verpflichtende Voraussetzungen:** Keine.

**Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:** Die Studierenden sind verpflichtet an den Vorträgen zu den Forschungsmethoden teilzunehmen. Am Ende jedes Vortrages erfolgt jeweils eine Leistungsüberprüfung in Form ausgewählter Fragen zum Stoffgebiet. Zusätzlich müssen die Studierende zugewiesene praktische Aufgabenstellungen unter Einbeziehung der vorgestellten Forschungsmethoden lösen.

**Lehrveranstaltungen des Moduls:**

3,0/2,0 SE Research Methods

## B. Lehrveranstaltungstypen

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

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

**PR:** Projekte sind Lehrveranstaltungen, in denen das Verständnis von Teilgebieten eines Faches durch die Lösung von konkreten experimentellen, numerischen, theoretischen oder künstlerischen Aufgaben vertieft und ergänzt wird. Projekte orientieren sich an den praktisch-beruflichen oder wissenschaftlichen Zielen des Studiums und ergänzen die Berufsvorbildung bzw. wissenschaftliche Ausbildung.

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

**UE:** Übungen sind Lehrveranstaltungen, in denen die Studierenden das Verständnis des Stoffes der zugehörigen Vorlesung durch Anwendung auf konkrete Aufgaben und durch Diskussion vertiefen. Entsprechende Aufgaben sind durch die Studierenden einzeln oder in Gruppenarbeit unter fachlicher Anleitung und Betreuung durch die Lehrenden (Universitätslehrer\_innen sowie Tutor\_innen) zu lösen. Übungen können auch mit Computerunterstützung durchgeführt werden.

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

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

## **C. Prüfungsfächer mit den zugeordneten Modulen und Lehrveranstaltungen**

### **Prüfungsfach „Business Informatics Foundations“**

#### **Modul „DA/FD – Data Analytics Foundation“ (6,0 ECTS)**

6,0/4,0 VU Business Intelligence

#### **Modul „EE/FD – Enterprise Engineering Foundation“ (6,0 ECTS)**

3,0/2,0 VU Enterprise Architecture

3,0/2,0 VU Workflow Modeling and Process Management

#### **Modul „EM/FD – Economic Modeling Foundation“ (6,0 ECTS)**

3,0/2,0 VU Econometrics for Business Informatics

3,0/2,0 VU Computational Social Simulation

#### **Modul „ISE/FD – Information Systems Engineering Foundation“ (6,0 ECTS)**

6,0/4,0 VU Model Engineering

#### **Modul „MS/FD – Management Science Foundation“ (6,0 ECTS)**

3,0/2,0 VU IT-based Management Control

3,0/2,0 VO Human Resource Management and Leadership

#### **Modul „RM/FD – Research Methods“ (3,0 ECTS)**

3,0/2,0 SE Research Methods

### **Prüfungsfach „Data Analytics (SB)“**

#### **Modul „DA/COR – Data Analytics Core“ (12,0 ECTS)**

3,0/2,0 VU Data-oriented Programming Paradigms

3,0/2,0 VO Information Visualization

4,5/3,0 VO Multivariate Statistics

1,5/1,0 UE Multivariate Statistics

#### **Modul „DA/EXT – Data Analytics Extension“ (12,0 ECTS)**

3,0/2,0 VU Advanced Information Retrieval

4,5/3,0 VU Algorithmic Geometry

6,0/4,0 VU Algorithmic Social Choice

6,0/4,0 VU Algorithmics

3,0/2,0 VU Applied Deep Learning

3,0/2,0 VU Communicating Data

4,5/3,0 VU Computerstatistik

3,0/2,0 VO Data Stewardship

3,0/2,0 UE Data Stewardship  
 3,0/2,0 VU Data-intensive Computing  
 3,0/2,0 VU Database Theory  
 3,0/2,0 VU Deep Learning for Visual Computing  
 3,0/2,0 VU Experiment Design for Data Science  
 1,5/1,0 UE Information Visualization  
 3,0/2,0 VU Informationsdesign und Visualisierung  
 4,5/3,0 VU Intelligent Audio and Music Analysis  
 4,5/3,0 VU Klassifikation und Diskriminanzanalyse  
 6,0/4,0 VU Knowledge-based Systems  
 4,5/3,0 VU Machine Learning  
 4,5/3,0 VU Machine Learning for Visual Computing  
 3,0/2,0 VU Mathematical Programming  
 3,0/2,0 VU Model-based Decision Support  
 3,0/2,0 VO Nichtlineare Optimierung  
 2,0/1,0 UE Nichtlineare Optimierung  
 3,0/2,0 VU Problem Solving and Search in Artificial Intelligence  
 3,0/2,0 VO Processing of Declarative Knowledge  
 3,0/2,0 VU Security, Privacy and Explainability in Machine Learning  
 4,5/3,0 VU Self-Organizing Systems  
 3,0/2,0 VU Similarity Modeling 1 - Computational Seeing and Hearing  
 3,0/2,0 VU Similarity Modeling 2,0  
 3,0/2,0 VU Visual Data Science  
 4,5/3,0 VU Visualization 2,0

## **Prüfungsfach „Economic Modeling (SB)“**

### **Modul „EM/COR – Economic Modeling Core“ (12,0 ECTS)**

3,0/2,0 VU Model-based Decision Support  
 3,0/2,0 VU AKVWL Dynamic Macroeconomic Modelling  
 3,0/2,0 VO International Trade Theory and Policy  
 3,0/2,0 VU Modeling and Simulation

### **Modul „EM/EXT – Economic Modeling Extension“ (12,0 ECTS)**

3,0/2,0 VU Advanced Modeling and Simulation  
 3,0/2,0 SE Agent Based Computational Economics  
 3,0/2,0 VO AKOR Graphentheoretische Methoden des Operations Research  
 1,5/1,0 UE AKOR Graphentheoretische Methoden des Operations Research  
 3,0/2,0 SE AKVWL Environmental and Population Economics  
 3,0/2,0 VO AKVWL Environmental and Population Economics  
 3,0/2,0 VO Dynamische Makroökonomie  
 1,5/1,0 UE Dynamische Makroökonomie  
 3,0/2,0 VO Game Theoretic Modelling

1,5/1,0 UE Game Theoretic Modelling  
3,0/2,0 VU AKVWL Inequality in Macroeconomics  
3,0/2,0 VO Information Economics  
3,0/2,0 VU Introduction to Optimization  
3,0/2,0 VO Political Economy of Europe  
3,0/2,0 VO Wirtschaftsstatistik

## **Prüfungsfach „Enterprise Engineering (SB)“**

### **Modul „EE/COR – Enterprise Engineering Core“ (12,0 ECTS)**

3,0/2,0 VU E-Commerce  
3,0/2,0 VU Social Network Analysis  
3,0/2,0 VU Innovation  
3,0/2,0 VU Recommender Systems

### **Modul „EE/EXT – Enterprise Engineering Extension“ (12,0 ECTS)**

3,0/2,0 VO Advanced Aspects of Hospital Information Systems  
3,0/2,0 VO Advanced Aspects of IT Infrastructures for Health Care  
6,0/4,0 VU Advanced Aspects of IT-Law  
3,0/2,0 VU Advanced Project Management  
6,0/4,0 VU Beyond the Desktop  
3,0/2,0 VO E-Marketing  
3,0/2,0 PR E-Marketing  
4,5/3,0 VU Information Design  
3,0/2,0 VU Information Search on the Internet  
3,0/2,0 VU Internet of Things for Smart Systems  
3,0/2,0 VU IT-Governance  
3,0/2,0 VO Knowledge Management  
3,0/2,0 UE Knowledge Management  
3,0/2,0 VU Management von Software Projekten  
3,0/2,0 VU Optimization in Transport and Logistics  
3,0/2,0 VU Organizational Aspects of IT-Security  
3,0/2,0 VU Selbstorganisierende Systeme  
3,0/2,0 VU Semantic Technologies  
3,0/2,0 VU Semi-Automatic Information and Knowledge Systems  
3,0/2,0 VU Service Design, Management and Composition  
3,0/2,0 VU Social Media  
3,0/2,0 VU Web Application Engineering & Content Management

## **Prüfungsfach „Information Systems Engineering (SB)“**

### **Modul „ISE/COR – Information Systems Engineering Core“ (12,0 ECTS)**

6,0/4,0 VU Advanced Database Systems  
3,0/2,0 VU Advanced Internet Computing  
3,0/2,0 VU Semantic Systems

### **Modul „ISE/EXT – Information Systems Engineering Extension“ (12,0 ECTS)**

6,0/4,0 VU Advanced Cryptography  
3,0/2,0 VU Advanced Internet Security  
3,0/2,0 VU Advanced Model Engineering  
3,0/2,0 SE Advanced Model Engineering  
3,0/2,0 VU Advanced Project Management  
3,0/2,0 VU Advanced Security for Systems Engineering  
3,0/2,0 VO Advanced Software Engineering  
6,0/4,0 PR Advanced Software Engineering  
6,0/4,0 VU Algorithmics  
6,0/4,0 VU Advanced Cryptography  
3,0/2,0 VU Digital Forensics  
6,0/4,0 VU Distributed Systems Technologies  
3,0/2,0 VO Deductive Databases  
3,0/2,0 VU Description Logics and Ontologies  
3,0/2,0 VU End User Programming  
3,0/2,0 SE End User Programming  
4,5/3,0 VU Fixed-Parameter Algorithms and Complexity  
3,0/2,0 VU Graph Drawing Algorithms  
3,0/2,0 VU Internet of Things for Smart Systems  
3,0/2,0 VU IT security in Large IT infrastructures  
3,0/2,0 VU Knowledge Graphs  
2,0/2,0 VO Network Engineering  
2,0/1,0 UE Network Engineering  
3,0/2,0 VU Optimization in Transport and Logistics  
3,0/2,0 VU Organizational Aspects of IT-Security  
2,0/2,0 VO Pervasive and Mobile Computing  
3,0/2,0 VU Privacy Enhancing Technologies  
3,0/2,0 VU Semantic Technologies  
6,0/4,0 VU Smart Contracts  
3,0/2,0 VU Software Quality Management  
3,0/2,0 VU Software Security  
3,0/2,0 VU Software Testing  
3,0/2,0 VU Structural Decomposition  
6,0/4,0 VU System and Application Security

## **Prüfungsfach „Management Science (SB)“**

### **Modul „MS/COR – Management Science Core“ (12,0 ECTS)**

- 3,0/2,0 VU Assistance Systems in Manufacturing 1,0
- 3,0/2,0 VO Design of Information Systems for Production Management
- 3,0/2,0 VU Managing People and Organization
- 3,0/2,0 VU Project and Enterprise Financing

### **Modul „MS/EXT – Management Science Extension“ (12,0 ECTS)**

- 3,0/2,0 VU Advanced Financial Planning and Control
- 3,0/2,0 VU Assistance Systems in Manufacturing 2,0
- 2,0/1,0 UE Design of Information Systems for Production Management
- 3,0/2,0 VU Entrepreneurship and Innovation Garage
- 3,0/2,0 VU ERM Fundamentals
- 3,0/2,0 VU Financial Management and Reporting
- 3,0/2,0 VU Innovation Theory
- 3,0/2,0 VU International Negotiations
- 3,0/2,0 UE Knowledge Integration in Cyber Physical Production Systems
- 3,0/2,0 VO Knowledge Management in Cyber Physical Production Systems
- 3,0/2,0 VU Organization Theory
- 3,0/2,0 VU Risk Model Management
- 3,0/2,0 VU Risk-based Performance Management
- 3,0/2,0 VU Strategic Management
- 3,0/2,0 VU Technology, Work and Organization
- 5,0/3,0 SE Risk Management
- 5,0/3,0 SE Financial Management

## **Prüfungsfach „Free Electives“**

### **Modul „Free Electives and Transferable Skills“ (9,0 ECTS)**

## **Prüfungsfach „Master Thesis“**

- 1,5/1,0 SE Seminar für Diplomand\_innen
- 27,0 ECTS Diplomarbeit
- 1,5 ECTS Kommissionelle Abschlussprüfung



## D. Wahlfachkatalog „Transferable Skills“

Die Lehrveranstaltungen, die im Modul *Free Electives and Transferable Skills* aus dem Themenbereich „Transferable Skills“ zu wählen sind, können unter anderem aus dem folgenden Katalog gewählt werden.

- 3,0/2,0 SE Coaching als Führungsinstrument 1
- 3,0/2,0 SE Coaching als Führungsinstrument 2
- 3,0/2,0 SE Didaktik in der Informatik
- 1,5/1,0 VO EDV-Vertragsrecht
- 3,0/2,0 VO Einführung in die Wissenschaftstheorie I
- 3,0/2,0 VO Einführung in Technik und Gesellschaft
- 3,0/2,0 SE Folgenabschätzung von Informationstechnologien
- 3,0/2,0 VU Forschungsmethoden
- 3,0/2,0 VO Frauen in Naturwissenschaft und Technik
- 3,0/2,0 SE Gruppendynamik
- 3,0/2,0 VU Kommunikation und Moderation
- 3,0/2,0 SE Kommunikation und Rhetorik
- 1,5/1,0 SE Kommunikationstechnik
- 3,0/2,0 VU Kooperatives Arbeiten
- 3,0/2,0 VU Präsentation und Moderation
- 1,5/1,0 VO Präsentation, Moderation und Mediation
- 3,0/2,0 UE Präsentation, Moderation und Mediation
- 3,0/2,0 VU Präsentations- und Verhandlungstechnik
- 4,0/4,0 SE Privatissimum aus Fachdidaktik Informatik
- 3,0/2,0 VU Rhetorik, Körpersprache, Argumentationstraining
- 3,0/2,0 VU Softskills für TechnikerInnen
- 3,0/2,0 VU Techniksoziologie und Technikpsychologie
- 3,0/2,0 VO Theorie und Praxis der Gruppenarbeit
- 3,0/2,0 VO Zwischen Karriere und Barriere

## **E. Erweiterungsstudium Innovation**

Studierende, die ihre im Masterstudium erworbenen Kompetenzen für die Gründung eines Startups bzw. im Management eines Unternehmens oder für Projektarbeit im universitären Umfeld anwenden wollen, können die für diese Tätigkeiten notwendigen zusätzlichen Kompetenzen im Rahmen des Erweiterungsstudiums *Innovation* erwerben, welches begleitend zum Masterstudium absolviert werden kann.

Der (zusätzliche) Arbeitsaufwand für das englischsprachige Erweiterungsstudium *Innovation* beträgt 30 ECTS-Punkte (dies entspricht einem Semester). Der Abschluss des Erweiterungsstudiums *Innovation* kann auch noch nach Abschluss des Masterstudiums erfolgen.