

MITTEILUNGSBLATT

DER

KARL-FRANZENS-UNIVERSITÄT GRAZ



72. SONDERNUMMER

Studienjahr 2020/21

Ausgegeben am 28. 04. 2021

28.c Stück

Curriculum

für das Masterstudium

Computational Social Systems

Curriculum 2021

Impressum: Medieninhaber, Herausgeber und Hersteller: Karl-Franzens-Universität Graz, Universitätsplatz 3, 8010 Graz. Verlags- und Herstellungsort: Graz.
Anschrift der Redaktion: Rechts- und Organisationsabteilung, Universitätsplatz 3, 8010 Graz.
E-Mail: mitteilungsblatt@uni-graz.at
Internet: https://online.uni-graz.at/kfu_online/wbMitteilungsblaetter.list?pOrg=1

Offenlegung gem. § 25 MedienG

Medieninhaber: Karl-Franzens-Universität Graz, Universitätsplatz 3, 8010 Graz. Unternehmensgegenstand: Erfüllung der Ziele, leitenden Grundsätze und Aufgaben gem. §§ 1, 2 und 3 des Bundesgesetzes über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (Universitätsgesetz 2002 - UG), BGBl. I Nr. 120/2002, in der jeweils geltenden Fassung.
Art und Höhe der Beteiligung: Eigentum 100%.
Grundlegende Richtung: Kundmachung von Informationen gem. § 20 Abs. 6 UG in der jeweils geltenden Fassung.

Curriculum für das Masterstudium

Computational Social Systems

Curriculum 2021

Dieses Curriculum wurde vom Senat der Karl-Franzens-Universität Graz in der Sitzung vom 21.04.2021 und vom Senat der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 19.04.2021 genehmigt.

Das Studium ist ein gemeinsam eingerichtetes Studium (§ 54 Abs. 9 UG) der Karl-Franzens-Universität Graz (Uni Graz) und der Technischen Universität Graz (TU Graz) im Rahmen der Kooperation „Route 63“. Rechtsgrundlagen für dieses Studium sind das Universitätsgesetz (UG) sowie die Studienrechtlichen Bestimmungen der Satzungen der Uni Graz und der TU Graz in der jeweils geltenden Fassung.

Inhaltsverzeichnis:

I.	Allgemeines	2
§ 1	Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil	2
II.	Allgemeine Bestimmungen	4
§ 2	Zulassungsbedingungen	4
§ 3	Zuteilung von ECTS-Anrechnungspunkten	4
§ 4	Gliederung des Studiums	4
§ 5	Lehrveranstaltungstypen	5
§ 6	Gruppengrößen	5
§ 7	Richtlinien zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen	5
III.	Studieninhalt und Studienablauf	6
§ 8	Module, Lehrveranstaltungen und Semesterzuordnung	6
§ 9	Freie Wahlfächer	11
§ 10	Masterarbeit	12
§ 11	Anmeldevoraussetzungen für die Specialisations und die kommissionelle Masterprüfung	12
§ 12	Auslandsaufenthalte und Praxis	13
IV.	Prüfungsordnung und Studienabschluss	14
§ 13	Prüfungsordnung	14
§ 14	Studienabschluss	15
V.	Inkrafttreten	15
§ 15	Inkrafttreten	15
	Anhang I: Modulbeschreibungen	16
	Anhang II: Musterstudienverlauf	33
	Anhang III: Empfohlene Lehrveranstaltungen für die freien Wahlfächer	34

I. Allgemeines

§ 1 Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil

Das interdisziplinäre Masterstudium Computational Social Systems (in der Folge: CSS) umfasst vier Semester. Der Gesamtumfang beträgt 120 ECTS-Anrechnungspunkte. Das Masterstudium CSS wird als fremdsprachiges Studium gem. § 63a Abs. 8 UG in englischer Sprache durchgeführt.

Absolvent*innen dieses Studiums wird der akademische Grad „Master of Science“, abgekürzt „MSc“, verliehen.

(1) Gegenstand des Studiums

Das englischsprachige Masterstudium CSS bietet den Studierenden eine interdisziplinäre Ausbildung an der Schnittstelle zwischen Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Soziologie, Psychologie und Rechtswissenschaften. Dabei handelt es sich um Fragestellungen, die Bezug auf sozio-technische Systeme nehmen. Auf dem Weg in eine digitale Gesellschaft sind diese omnipräsent und durchdringen alle Bereiche des politischen, ökonomischen und akademischen Lebens.

Die Funktionalität von Computational Social Systems entsteht in der Regel durch die Wechselwirkung der Algorithmen und des sozialen Verhaltens der Benutzer*innen: Algorithmen ermitteln Ergebnisse auf Basis der Daten, die durch die Interaktionen der Benutzer*innen untereinander bzw. mit dem System selbst entstehen. Gesellschaftliche, wirtschaftliche, rechtliche und technische Fragestellungen sind daher in der Regel nur noch sehr schwer isoliert zu betrachten und erfordern eine interdisziplinäre Perspektive auf diese sozio-technischen Systeme.

(2) Qualifikationsprofil und Kompetenzen

Das gemeinsame Masterstudium CSS zielt darauf ab, Studierende interdisziplinär an genau diesen Schnittstellen zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen auszubilden. Dies bedingt einerseits die akademische Ausbildung in Datenstrukturen, Algorithmen, Statistik, maschinellem Lernen, Data Mining bzw. Data Science und andererseits ein tiefes Verständnis von Benutzer*innenverhalten, sozialen und ökonomischen Systemen, deren Herausforderungen und juristische und ethische Konsequenzen.

Absolvent*innen des Masterstudiums CSS verfügen über folgende Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen:

Wissen und Verstehen

Die Absolvent*innen

- beherrschen und verstehen ausgewählte relevante Methoden der Informatik, insbesondere aus den Bereichen Data Science und Machine Learning.
- beherrschen und verstehen, je nach Spezialisierungsrichtung, die Grundlagen und grundlegenden Methoden aus der Betriebswirtschaftslehre, der Psychologie, den Rechtswissenschaften oder der Soziologie und haben einführende Kenntnisse auf all diesen Gebieten.

Anwenden von Wissen und Verstehen

Die Absolvent*innen sind in der Lage,

- komplexe sozio-technische Systeme fachübergreifend und systematisch zu analysieren bzw. zu entwerfen.

- mit den modernen informatischen Methoden aussagekräftige und methodisch fundierte Studien zu entwerfen und durchzuführen, sowie die aus den Studien gewonnenen Resultate unter Einbeziehung von sozial-, wirtschafts- und kognitionswissenschaftlichen Theorien zu interpretieren.
- ihr Wissen und ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden.
- Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen mindestens zweier Fachgebiete zu definieren und zu interpretieren.

Beurteilungen abgeben

Die Absolvent*innen sind in der Lage,

- die ethischen, wirtschaftlichen, technischen, sozialen, psychologischen oder rechtlichen Aspekte von sozio-technischen Systemen zu analysieren und zu beurteilen.
- wissenschaftlich fundierte Einschätzungen zu formulieren und ihre Belastbarkeit abzuschätzen.

Kommunikative, organisatorische und soziale Kompetenzen

Die Absolvent*innen

- sind in der Lage, sowohl mit Informatiker*innen als auch – je nach Spezialisierungsrichtung – mit Betriebswirt*innen, Psycholog*innen, Soziolog*innen, bzw. mit Rechtswissenschaftler*innen fachbereichsspezifisch und zielorientiert zu kommunizieren und als Schnittstelle zwischen diesen Berufsgruppen zu agieren.
- beherrschen Präsentationstechniken.
- sind in der Lage, wissenschaftliche Texte zu verfassen.
- besitzen die Fähigkeit, sich weiterführendes Wissen eigenständig anzueignen.
- verfügen aufgrund ihrer breiten grundlagenorientierten Ausbildung über langfristig relevantes Wissen.

(3) Bedarf und Relevanz des Studiums für die Wissenschaft und für den Arbeitsmarkt

Die Absolvent*innen werden einen wesentlichen gestaltungsorientierten Beitrag zur zukünftigen Entwicklung der Gesellschaft leisten, indem sie beispielsweise neue wissenschaftliche Erkenntnisse für sozio-technische Systeme gewinnen, zukünftige Technologien dafür entwickeln oder auch die gesellschaftlichen Auswirkungen kritisch reflektieren. Die Absolvent*innen füllen einen Bedarf am Arbeitsmarkt nach interdisziplinär ausgebildeten Fachkräften, welche die spezifischen Sprachen und Methoden der Basisdisziplinen dieses Studiums verstehen. Diese potentiellen Arbeitnehmer*innen können mit informatischen Mitteln soziale Prozesse und Systeme analysieren und mit betriebswirtschaftlichem, psychologischem, soziologischem oder juristischem Zugang informatische Projekte kritisch analysieren. Sie haben damit die Fähigkeiten, die rasch fortschreitende Digitalisierung der Gesellschaft zu begleiten und kritisch und fachübergreifend zu reflektieren.

Absolvent*innen können in der Grundlagenforschung und angewandten Forschung zu Computational Social Systems eingesetzt werden. Darüber hinaus sind Absolvent*innen für ein weiterführendes Doktoratsstudium qualifiziert.

II. Allgemeine Bestimmungen

§ 2 Zulassungsbedingungen

- (1) Das Masterstudium CSS richtet sich an Absolvent*innen von Studien mit einem der folgenden Schwerpunkte: Informatik, Betriebswirtschaft, Soziologie, Psychologie oder Rechtswissenschaften.
- (2) Ein Schwerpunkt liegt vor, wenn dem jeweiligen Fachgebiet zumindest 60 ECTS-Anrechnungspunkte zuzuordnen sind. Liegt der Anteil darunter, so können, wenn ein Studium im Umfang von mindestens 180 ECTS-Anrechnungspunkten an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung vorliegt und nur einzelne Ergänzungen zur Erreichung eines Schwerpunkts mit 60 ECTS-Anrechnungspunkten fehlen, zusätzliche Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Ausmaß von maximal 30 ECTS-Anrechnungspunkten vorgeschrieben werden.
- (3) Für eine Zulassung fachlich in Frage kommend sind Studien an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung im Umfang von mindestens 180 ECTS-Anrechnungspunkten, wenn sie wie folgt aufweisen:
 - a. einen Schwerpunkt in Informatik
 - b. einen Schwerpunkt in Betriebswirtschaft
 - c. einen Schwerpunkt in Soziologie
 - d. einen Schwerpunkt in Psychologie oder
 - e. einen Schwerpunkt in Rechtswissenschaften
- (4) Nicht fachlich infrage kommend sind Studien, bei denen der jeweilige Schwerpunkt gem. Abs. 2 weniger als 30 ECTS-Anrechnungspunkte beträgt.
- (5) Als Voraussetzung für die Zulassung zum Studium ist die für den erfolgreichen Studienfortgang erforderliche Kenntnis der englischen Sprache nachzuweisen. Die Form des Nachweises ist in einer Verordnung des Rektorats festzulegen.

§ 3 Zuteilung von ECTS-Anrechnungspunkten

Allen von den Studierenden zu erbringenden Leistungen werden ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt. Mit diesen ECTS-Anrechnungspunkten ist der relative Anteil des mit den einzelnen Studienleistungen verbundenen Arbeitspensums zu bestimmen, wobei das Arbeitspensum eines Jahres 1500 Echtstunden zu betragen hat und diesem Arbeitspensum 60 ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt werden (entsprechend einem Umfang von 25 Echtstunden je ECTS-Anrechnungspunkt). Das Arbeitspensum umfasst den Selbststudienanteil und die Semesterstunden. Eine Semesterstunde entspricht 45 Minuten pro Unterrichtswoche des Semesters.

§ 4 Gliederung des Studiums

Das Masterstudium CSS mit einem Arbeitsaufwand von 120 ECTS-Anrechnungspunkten umfasst vier Semester. Dabei dient „1. Introduction to Computational Social Systems“ dazu, Studierende aus unterschiedlichen Vorstudien in das Themenfeld CSS einzuführen und die für die interdisziplinären Specialisations (Vertiefungsrichtungen) jeweils fehlenden Kompetenzen zu vermitteln. Die Vertiefung erfolgt in einer Specialisation. Freie Wahlfächer, das Seminar Master's thesis colloquium, Masterarbeit und -prüfung bilden den abschließenden Teil. Das Studium ist wie folgt strukturiert:

	ECTS
1. Introduction to Computational Social Systems	Min. 42
2. Specialisations (choose one) 2.A: <i>Specialisation in Business Analytics</i> 2.B: <i>Specialisation in Societies, Technologies and Social Research</i> 2.C: <i>Specialisation in Human Factors</i> 2.D: <i>Specialisation in Law and Computer Science</i>	Min. 42
Free electives (Freie Wahlfächer)	Min. 6
Master's thesis colloquium	2
Master's thesis (Masterarbeit)	27
Master's examination (Masterprüfung)	1
Total	120

§ 5 Lehrveranstaltungstypen

Lehrveranstaltungstypen, die an der Uni Graz und an der TU Graz angeboten werden, sind in den Satzungen der Universitäten geregelt.

§ 6 Gruppengrößen

Folgende maximale Teilnehmendenzahlen (Gruppengrößen) werden für Lehrveranstaltungen, die in den Tabellen in § 8 Abs. 5 mit der Kennung „CSS“ in der Spalte „Area“ versehen sind, festgelegt:

Vorlesung (VO)	Keine Beschränkung
Vorlesung mit Übung (VU)	30
Übung (UE)	30
Proseminar (PS)	25
Seminare (SE)	25
Kurse (KS)	30
Konstruktionsübungen (KU)	30

Bei Lehrveranstaltungen, die dem Lehrangebot anderer Studien entnommen sind (Kennung anderslautend als „CSS“), richtet sich die Teilnehmendenzahl nach dem Curriculum des betreffenden Studiums.

§ 7 Richtlinien zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen

- (1) Melden sich mehr Studierende zu einer Lehrveranstaltung an als verfügbare Plätze vorhanden sind, sind parallele Lehrveranstaltungen vorzusehen, im Bedarfsfall auch in der vorlesungsfreien Zeit.
- (2) Für Lehrveranstaltungen, die dem Lehrangebot anderer Studien entnommen sind, gilt: Können nicht im ausreichenden Maß parallele Lehrveranstaltungen (Gruppen) angeboten werden, sind Studierende nach der im betreffenden Curriculum festgelegten Prioritätsordnung in die Lehrveranstaltung aufzunehmen. Dabei ist die jeweils geltende Fassung anzuwenden. Das jeweilige Herkunftscurriculum ist in den Tabellen in § 8 Abs. 5 in der Spalte „Area“ ausgewiesen.

- (3) Für alle weiteren Lehrveranstaltungen gilt: Können nicht im ausreichenden Maß parallele Lehrveranstaltungen (Gruppen) angeboten werden, sind Studierende nach folgender Prioritätsordnung in die Lehrveranstaltung aufzunehmen:
- Die Lehrveranstaltung ist für die/den Studierende*n verpflichtend im Curriculum vorgeschrieben.
 - Die Summe der im betreffenden Studium positiv absolvierten Lehrveranstaltungen (Gesamt ECTS-Anrechnungspunkte).
 - Das Datum (Priorität früheres Datum) der Erfüllung der Teilnahmevoraussetzung.
 - Studierende, welche bereits einmal zurückgestellt wurden oder die Lehrveranstaltung wiederholen müssen, sind bei der nächsten Abhaltung der Lehrveranstaltung bevorzugt aufzunehmen.
 - Die Note der Prüfung - bzw. der Notendurchschnitt der Prüfungen (gewichtet nach ECTS-Anrechnungspunkten) - über die Lehrveranstaltung(en) der Teilnahmevoraussetzung.
 - Studierende, für die solche Lehrveranstaltungen zur Erfüllung des Curriculums nicht notwendig sind, werden lediglich nach Maßgabe freier Plätze berücksichtigt; die Aufnahme in eine eigene Ersatzliste ist möglich. Es gelten sinngemäß die obigen Bestimmungen.
- (4) An Studierende, die im Rahmen von Mobilitätsprogrammen einen Teil ihres Studiums an den am Studium beteiligten Universitäten (TU Graz und Universität Graz) absolvieren, werden vorrangig bis zu 10 % der vorhandenen Plätze vergeben.

III. Studieninhalt und Studienablauf

§ 8 Module, Lehrveranstaltungen und Semesterzuordnung

- (1) Die einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Masterstudiums und deren Gliederung in Module sind nachfolgend angeführt. Die in den Modulen zu vermittelnden Kenntnisse, Methoden oder Fertigkeiten werden in Anhang I näher beschrieben. Die Zuordnung der Lehrveranstaltungen zur Semesterfolge ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf Vorwissen aufbaut und das Arbeitspensum des Studienjahres 60 ECTS-Anrechnungspunkte nicht überschreitet. Die Zuordnung der Lehrveranstaltungen zu den beteiligten Universitäten erfolgt in der Tabelle in Abs. 5. Pflichtlehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten. In Fällen, in denen das Wahlfachangebot zusätzliche Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache enthält, ist dies entsprechend angemerkt.
- (2) Die interdisziplinären Specialisations 2.A bis 2.D im Masterstudium CSS bauen auf die im Vorstudium erworbenen Kompetenzen auf. Um die jeweils noch fehlenden komplementären Kompetenzen zu erlangen, absolvieren Studierende in „1. Introduction to Computational Social Systems“ die Module 1.1 und 1.7 und zusätzlich je nach Vorstudium und Specialisation das in den nachfolgenden Tabellen jeweils ausgewiesene Modul:
- Informatisches Vorstudium gem. § 2 Abs. 3 lit. a

Gewählte Specialisation:	Zu absolvierendes Modul:
Business Analytics	1.2: Introduction to Business Analytics for students with Computer Science background
Societies, Technologies and Social Research	1.3: Introduction to Societies, Technologies and Social Research for students with Computer Science background
Human Factors	1.4: Introduction to Human Factors for students with Computer Science background

Law and Computer Science	1.5: Introduction to Law and Computer Science for students with Computer Science background
--------------------------	---

b. Betriebswirtschaftliches Vorstudium gem. § 2 Abs. 3 lit. b

Specialisation:	Zu absolvierendes Modul:
Business Analytics	1.6: Introduction to Computer Science for students with background in Business Administration, Law, Sociology, Psychology and comparable

c. Soziologisches Vorstudium gem. § 2 Abs. 3 lit. c

Specialisation:	Zu absolvierendes Modul:
Societies, Technologies and Social Research	1.6: Introduction to Computer Science for students with background in Business Administration, Law, Sociology, Psychology and comparable

d. Psychologisches Vorstudium gem. § 2 Abs. 3 lit. d

Specialisation:	Zu absolvierendes Modul:
Human Factors	1.6: Introduction to Computer Science for students with background in Business Administration, Law, Sociology, Psychology and comparable

e. Rechtswissenschaftliches Vorstudium gem. § 2 Abs. 3 lit. e

Specialisation:	Zu absolvierendes Modul:
Law and Computer Science	1.6: Introduction to Computer Science for students with background in Business Administration, Law, Sociology, Psychology and comparable

- (3) In der Specialisation sind jeweils drei Module 2.A.1, 2.A.2 und 2.A.3 (Business Analytics) oder 2.B.1, 2.B.2 und 2.B.3 (Societies, Technologies and Social Research) oder 2.C.1, 2.C.2 und 2.C.3 (Human Factors) oder 2.D.1, 2.D.2 und 2.D.3 (Law and Computer Science) zu absolvieren. Diese umfassen Pflicht- und/oder Wahlbereiche. In jedem der genannten Module ist jeweils die minimal vorgesehene Zahl von ECTS-Anrechnungspunkten zu erreichen. Die Gesamtsumme über die drei Module muss jedenfalls mindestens 42 ECTS-Anrechnungspunkte betragen.
- (4) Das Studium umfasst die in der Tabelle ausgewiesenen Module und Leistungen. Die Tabelle weist darüber hinaus noch die Universität, welche die Lehrveranstaltung anbietet und die fachliche Zuordnung der Lehrveranstaltung aus. Dabei entspricht „CSS“ den Computational Social Systems, „BA“ der Betriebswirtschaft, „Soc.“ der Soziologie, „Psy.“ der Psychologie, „Law“ den Rechtswissenschaften und „Inf.“ der Informatik.
- (5) Die nachfolgende Tabelle enthält in den Modulen 1.3, 1.4, 2.B.2, 2.C.2 und 2.D.1 jährlich wechselnde Lehrveranstaltungen. Diese werden von der fachlich zuständigen Curricula-Kommission (Universität Graz) und der AG Studienkommission (TU Graz) jährlich zugeordnet. Dabei wird auf eine ausgewogene Zuordnung von ECTS-Anrechnungspunkten (hinsichtlich Arbeitsaufwand und Semesterzuordnung) sowie auf eine hinreichend große Anzahl von englischsprachigen Lehrveranstaltungen Rücksicht genommen.

Masterstudium Computational Social Systems					Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten				Angebote von		Area
Module	Lehrveranstaltung	SSt.	Typ	ECTS	I	II	III	IV	KFU	TUG	
1. Introduction to Computational Social Systems											
Module 1.1: General Introduction to Computational Social Systems											
Pflicht	Introduction to Computational Social Systems [Teamteaching Uni Graz/TU Graz]	2	VU	5	5				x	x	CSS
Pflicht	Foundations of Computational Social Systems	2	VU	5	5					x	CSS
Pflicht	Research Design	2	VO	5	5				x		CSS
Total Module 1.1		6		15	15						
Module 1.2: Introduction to Business Analytics for students with Computer Science background											
Pflicht	Introduction to Business Administration for Computer Scientists	2	KS	4	4				x		CSS
Wahl	Masterkurs Accounting*	2	VO	4	4				x		BA
Wahl	Masterkurs Finance	2	VO	4	4				x		BA
Wahl	Masterkurs Marketing	2	VO	4	4				x		BA
Wahl	Masterkurs Produktion und Logistik	2	VO	4	4				x		BA
Wahl	Masterkurs Management*	2	VO	4	4				x		BA
Total Module 1.2		6		12	12						

* Lehrveranstaltungsangebot in deutscher Sprache

		SSt.	Typ	ECTS	I	II	III	IV	KFU	TUG	Area
Module 1.3: Introduction to Societies, Technologies and Social Research for students with Computer Science background											
Pflicht	Einführung in die Soziologie	2	VO	3	3				x		Soc.
Pflicht	Introduction to Empirical Social Research	2	VO	3	3				x		Soc.
Wahl	Ausgewählte LV aus "Social Analysis" **		VU/KS	0-8	0-8	0-8			x		Soc.
Wahl	Ausgewählte LV aus "Empirical Social Research" **		VU/KS	0-10	0-10	0-10			x		Soc.
Wahl	Ausgewählte LV aus "Core Areas of Sociology" **		VU/KS	0-8	0-8	0-8			x		Soc.
Total Module 1.3				min. 12	min. 12						
Module 1.4: Introduction to Human Factors for students with Computer Science background											
Pflicht	Introduction to Psychology I	2	VU	3	3				x		Psy.
Pflicht	Introduction to Psychology II	2	VU	3	3				x		Psy.
Pflicht	Ausgewählte LV aus "Topics in Psychology of Human Factors I"		SE/VO/VU	3-4	3-4				x		Psy.
Wahl	Ausgewählte LV aus "Topics in Psychology of Human Factors II"		SE/VO/VU	6-8	6-8				x		Psy.
Total Module 1.4				min. 12	min. 12						
Module 1.5: Introduction to Law and Computer Science for students with Computer Science background											
Pflicht	Introduction to Law	1	VU	1,5	1,5				x		Law
Pflicht	Computer Ethics	2	VU	3	3				x		CSS
Pflicht	Technical Standards and Law	2	VO	5	5				x		Law
Pflicht	Legal Databases	1	KS	2,5	2,5				x		Law
Total Module 1.5		6		12	12						
Module 1.6: Introduction to Computer Science for students with background in Business Administration, Law, Sociology, Psychology and comparable											
Pflicht	Informatik 1	3	VU	4	4					x	Inf.
Pflicht	Datenbanken	2	VU	3	3					x	Inf.
Pflicht	Computational Methods for Statistics	2	VU	2,5	2,5					x	Inf.
Wahl	Introduction to Data Science and Artificial Intelligence	2	VU	3		3				x	Inf.
Wahl	Design your own App	2	VU	3	3					x	Inf.
Total Module 1.6		9		12,5	12,5						
Module 1.7: Joint module Computational Social Systems											
Pflicht	Computational Modeling of Social Systems	3	VU	4,5		4,5				x	Inf.
Pflicht	Knowledge Discovery and Data Mining 1	2	VO	3		3				x	Inf.
Pflicht	Knowledge Discovery and Data Mining 1	1	KU	1,5		1,5				x	Inf.
Pflicht	Introduction to IT Law	2	VO	3		3			x		Law
Pflicht	Social Aspects of Digital Technologies: Gender, Diversity and Research Ethics	2	VU	3			3		x		Soc.
Total Module 1.7		10		15		12					
Total 1. Introduction to Computational Social Systems				42	42						

** Enthält Lehrveranstaltungen in deutscher und englischer Sprache

2. Specialisations											
2.A Specialisation in Business Analytics											
Module 2.A.1: Business Analytics											
		Sst.	Typ	ECTS	I	II	III	IV	KFU	TUG	Area
Pflicht	Data-Driven Business Model Seminar	2	PS	4		4			x	x	CSS
Pflicht	Data Science in Business 1	2	PS	4			4		x	x	CSS
Pflicht	Data Science in Business 2	2	PS	4			4		x	x	CSS
Total Module 2.A.1		6		12		12					
Module 2.A.2: Elective Module Business Analytics											
Wahl	Business Intelligence and Analytics	2	PS	4		4			x		BA
Wahl	Data Management for Business Analytics	2	PS	4			4		x		BA
Wahl	Data-Driven Decision Support	2	PS	4		4			x		BA
Wahl	Eine Spezielle Betriebswirtschaftslehre (SBWL) aus dem Curriculum Master Betriebswirtschaft: Es sind die 4 Proseminare einer SBWL im Umfang von 16 ECTS-Anrechnungspunkten) zu absolvieren**		PS	16		16			x		BA
Total Module 2.A.2				min. 12		min. 12					

** Enthält Lehrveranstaltungen in deutscher und englischer Sprache

Module 2.A.3: Computer Science for Business Analytics											
		Sst.	Typ	ECTS	I	II	III	IV	KFU	TUG	Area
Wahl	Visual Analytics	3	VU	5		5				x	Inf.
Wahl	Information Visualisation	3	VU	5		5				x	Inf.
Wahl	Knowledge Discovery and Data Mining 2	3	VU	5			5			x	Inf.
Wahl	Recommender Systems	2	VU	3		3				x	Inf.
Wahl	Network Science	3	VU	5			5			x	Inf.
Wahl	Social Media Technologies	2	VU	3		3				x	Inf.
Wahl	Introduction to International Entrepreneurship	3	VU	5			5			x	Inf.
Wahl	Information Search and Retrieval	3	VU	5			5			x	Inf.
Wahl	Configuration Systems	2	VU	3			3			x	Inf.
Wahl	Softwareentwicklungsprozess*	1	VO	1,5		1,5				x	Inf.
Wahl	Advanced Information Retrieval	3	VU	5			5			x	Inf.
Wahl	Data Analysis and Introduction to R	2	VO	3			3			x	Inf.
Wahl	Data Analysis and Introduction to R	1	UE	2			2			x	Inf.
Wahl	Data Structures and Algorithms 1	2	VO	3			3			x	Inf.
Wahl	Data Structures and Algorithms 1	1	UE	1,5			1,5			x	Inf.
Wahl	Machine Learning 1	2	VO	3		3				x	Inf.
Wahl	Machine Learning 1	1	UE	1,5		1,5				x	Inf.
Wahl	Designing Interactive Systems	2	VU	3		3				x	Inf.
Wahl	Secure Product Lifecycle	2	VO	3			3			x	Inf.
Wahl	Secure Product Lifecycle	1	KU	2			2			x	Inf.
Total Module 2.A.3				min. 11		min. 11					
Total 2.A Specialisation in Business Analytics				42		42					

* Lehrveranstaltungsangebot in deutscher Sprache

2.B Specialisation in Societies, Technologies and Social Research											
Module 2.B.1: Societies, Technologies and Social Research											
		Sst.	Typ	ECTS	I	II	III	IV	KFU	TUG	Area
Pflicht	Research Seminar	3	KS	6			6		x	x	Soc.
Pflicht	Culture, Social Change, Technology	2	KS	4		4			x		Soc.
Total Module 2.B.1		5		10		4	6				
Module 2.B.2: Digital Societies: Theories, Methods and Critical Reflections											
Wahl	Ausgewählte LV aus "Advanced empirical Social Research" **		KS/VU	0-21		0-21	0-21		x		Soc.
Wahl	Ausgewählte LV aus "Special Topics in Sociology" **		SE/KS/VU	0-21		0-21	0-21		x		Soc.
Wahl	Ausgewählte LV aus "Science and Technology Studies"		VO/UE/SE	0-21		0-21	0-21			x	Soc.
Total Module 2.B.2				min. 12		min. 12					

** Enthält Lehrveranstaltungen in deutscher und englischer Sprache

Module 2.B.3: Computer Science for Societies, Technologies and Social Research										
	Sst.	Typ	ECTS	I	II	III	IV	KFU	TUG	Area
Wahl	Machine Learning 1	2	VO	3	3				x	Inf.
Wahl	Machine Learning 1	1	UE	1,5	1,5				x	Inf.
Wahl	Data Structures and Algorithms 1	2	VO	3		3			x	Inf.
Wahl	Data Structures and Algorithms 1	1	UE	1,5		1,5			x	Inf.
Wahl	Knowledge Discovery and Data Mining 2	3	VU	5		5			x	Inf.
Wahl	Natural Language Processing	3	VU	5	5				x	Inf.
Wahl	Recommender Systems	2	VU	3	3				x	Inf.
Wahl	Data Analysis and Introduction to R	2	VO	3		3			x	Inf.
Wahl	Data Analysis and Introduction to R	1	UE	2		2			x	Inf.
Wahl	Seminar Data Science	3	SE	5		5			x	Inf.
Wahl	Information Search and Retrieval	3	VU	5		5			x	Inf.
Wahl	Network Science	3	VU	5		5			x	Inf.
Wahl	Visual Analytics	3	VU	5	5				x	Inf.
Wahl	Social Media Technologies	2	VU	3	3				x	Inf.
Wahl	Advanced Information Retrieval	3	VU	5		5			x	Inf.
Wahl	Secure Product Lifecycle	2	VO	3		3			x	Inf.
Wahl	Secure Product Lifecycle	1	KU	2		2			x	Inf.
Total Module 2.B.3				min. 11	min. 11					
Total 2.B Specialisation in Societies, Technologies and Social Research				42	42					
	Sst.	Typ	ECTS	I	II	III	IV	KFU	TUG	Area
2.C Specialisation in Human Factors										
Module 2.C.1: Human Factors Basics										
Pflicht	Topics in cognitive psychology	2	VU	3	3			x		Psy.
Pflicht	Designing Interactive Systems	2	VU	3	3				x	Inf.
Pflicht	Advanced Seminar (Decision making)	2	SE	4		4		x		Psy.
Total Module 2.C.1				10	6	4				
Module 2.C.2: Psychology of Human Factors										
Pflicht	Empirical seminar	4	SE	5	5			x		Psy.
Wahl	Ausgewählte LV aus "Modeling of complex Systems"		VO/VU/SE	0-8		0-8		x		Psy.
Wahl	Ausgewählte LV aus "Topics in Robotics"		VO/SE	0-7		0-7		x		Psy.
Wahl	Ausgewählte LV aus "Quantitative research Methods"		VO/VU/SE/PS	0-8	0-8	0-8		x		Psy.
Wahl	Ausgewählte LV aus "Special Topics in Psychology of Human Factors"		VO/VU/SE	0-12	0-12	0-12		x		Psy.
Total Module 2.C.2				min. 11	min. 11					
Module 2.C.3: Computer Science for Human Factors										
Pflicht	Human Factors lab	4	SE	5		5			x	CSS
Wahl	Human Computer Interaction	3	VU	4,5	4,5				x	Inf.
Wahl	Evaluation Methodology	2	VU	3		3			x	Inf.
Wahl	User Interfaces*	1,5	VU	2	2				x	Inf.
Wahl	Intelligent User Interfaces	3	VU	5		5			x	Inf.
Wahl	Visual Analytics	3	VU	5	5				x	Inf.
Wahl	Information Visualisation	3	VU	5	5				x	Inf.
Wahl	Game Design and Development I	3	VU	5		5			x	Inf.
Wahl	Wearable Computing	3	VU	5	5				x	Inf.
Wahl	Methods of functional brain research	2	VO	3	3				x	Inf.
Wahl	Cognitive Neuroscience	2	VO	3		3			x	Inf.
Wahl	Data Analysis and Introduction to R	2	VO	3		3			x	Inf.
Wahl	Data Analysis and Introduction to R	1	UE	2		2			x	Inf.
Wahl	Information Search and Retrieval	3	VU	5		5			x	Inf.
Wahl	Advanced Information Retrieval	3	VU	5		5			x	Inf.
Wahl	Machine Learning 1	2	VO	3	3				x	Inf.
Wahl	Machine Learning 1	1	UE	1,5	1,5				x	Inf.
Wahl	Network Science	3	VU	5		5			x	Inf.
Wahl	Natural Language Processing	3	VU	5	5				x	Inf.
Wahl	Knowledge Discovery and Data Mining 2	3	VU	5		5			x	Inf.
Wahl	Secure Product Lifecycle	2	VO	3		3			x	Inf.
Wahl	Secure Product Lifecycle	1	KU	2		2			x	Inf.
Total Module 2.C.3				min. 11	min. 11					
Total 2.C Specialisation in Human Factors				42	42					

* Lehrveranstaltungsangebot in deutscher Sprache

		SSt.	Typ	ECTS	I	II	III	IV	KFU	TUG	Area
2.D Specialisation in Law and Computer Science											
Module 2.D.1: Fundamental Rights and the Data Economy									KFU	TUG	Area
Wahl	Special Topics in Law and Computer Science 1	2	SE/KS	5		5	5		x		Law
Wahl	Special Topics in Law and Computer Science 2	2	SE/KS	5		5	5		x		Law
Wahl	Special Topics in Law and Computer Science 3	2	SE/KS	5		5	5		x		Law
Wahl	Special Topics in Law and Computer Science 4	2	SE/KS	5		5	5		x		Law
Wahl	Special Topics in Law and Computer Science 5*	2	SE/KS	5		5	5		x		Law
Wahl	Special Topics in Law and Computer Science 6*	1	VO	1,5		1,5			x		Law
Total Module 2.D.1						min. 10					
Module 2.D.2: Computer Science for Law and Computer Science											
Wahl	Data Analysis and Introduction to R	2	VO	3			3			x	Inf.
Wahl	Data Analysis and Introduction to R	1	UE	2			2			x	Inf.
Wahl	Information Security	2,5	VO	4			4			x	Inf.
Wahl	Information Security	2,5	KU	3			3			x	Inf.
Wahl	Data Structures and Algorithms 1	2	VO	3			3			x	Inf.
Wahl	Data Structures and Algorithms 1	1	UE	1,5			1,5			x	Inf.
Wahl	Machine Learning 1	2	VO	3		3				x	Inf.
Wahl	Machine Learning 1	1	UE	1,5		1,5				x	Inf.
Wahl	Visual Analytics	3	VU	5		5				x	Inf.
Wahl	Knowledge Discovery and Data Mining 2	3	VU	5			5			x	Inf.
Wahl	Recommender Systems	2	VU	3		3				x	Inf.
Wahl	Grundlagen der Artificial Intelligence und Logik*	2	VU	3		3				x	Inf.
Wahl	Information Search and Retrieval	3	VU	5			5			x	Inf.
Wahl	Social Media Technologies	2	VU	3		3				x	Inf.
Wahl	Advanced Information Retrieval	3	VU	5			5			x	Inf.
Wahl	Natural Language Processing	3	VU	5		5				x	Inf.
Wahl	Network Science	3	VU	5			5			x	Inf.
Total Module 2.D.2						min. 10					
Module 2.D.3: Law by Design											
Pflicht	Legal Lab 1	2	SE	6		6			x	x	CSS
Pflicht	Legal Lab 2	4	SE	8			8		x	x	CSS
Total Module 2.D.3: Law by Design		6		14		6	8				
Total 2.D Specialisation in Law and Computer Science				42		42					

* Lehrveranstaltungsangebot in deutscher Sprache

Total all Modules				30	30	30	KFU	TUG	Area
Master's thesis colloquium	1	SE				2	x	x	CSS
Master's thesis (Masterarbeit)	27								
Master's examination (Masterprüfung)	1								
Free electives (Freie Wahlfächer gem. § 9)	6								
Total Master Computational Social Systems	120	30	30	30	30	30			

- (6) Um einen Gesamtumfang der aufbauenden Studien von 300 ECTS-Anrechnungspunkten zu erreichen, ist die Zuordnung ein und derselben Lehrveranstaltung sowohl im zur Zulassung berechtigenden Bachelorstudium als auch im gegenständlichen Masterstudium ausgeschlossen. Wurden Pflichtlehrveranstaltungen des gegenständlichen Masterstudiums bereits im Rahmen des zur Zulassung berechtigenden Bachelorstudiums verwendet, so sind diese in Abstimmung mit dem zuständigen studienrechtlichen Organ durch zusätzliche Wahlllehrveranstaltungen im selben Umfang zu ersetzen.

§ 9 Freie Wahlfächer

- (1) Die im Rahmen der freien Wahlfächer im Masterstudium CSS zu absolvierenden Lehrveranstaltungen dienen der individuellen Schwerpunktsetzung und Weiterentwicklung der Studierenden und können frei aus dem Lehrangebot anerkannter in- und ausländischer Universitäten sowie anerkannter postsekundärer Bildungseinrichtungen gewählt werden. Anhang III enthält eine Empfehlung für frei wählbare Lehrveranstaltungen.

- (2) Sofern einer frei zu wählenden Lehrveranstaltung keine ECTS-Anrechnungspunkte zugeordnet sind, wird jede Semesterstunde (SSt.) dieser Lehrveranstaltung mit einem ECTS-Anrechnungspunkt bewertet. Sind solche Lehrveranstaltungen jedoch vom Typ Vorlesung (VO), so werden ihnen 1,5 ECTS-Anrechnungspunkte pro SSt zugeordnet.
- (3) Die Anerkennung von zusätzlich zu erbringenden Leistungen gem. § 2 Abs. 2 ist für den Bereich der freien Wahlfächer bis zu einem Umfang von 6 ECTS-Anrechnungspunkten zulässig.

§ 10 Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen selbstständig sowie inhaltlich und methodisch korrekt zu bearbeiten. Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass für die Studierende oder den Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist.
- (2) Das Thema der Masterarbeit muss der gewählten Specialisation (2.A, 2.B, 2.C oder 2.D) gem. § 4 zuzuordnen sein und somit interdisziplinären Charakter besitzen. Über Ausnahmen entscheidet das zuständige studienrechtliche Organ.
- (3) Die Masterarbeit ist vor Beginn der Bearbeitung über das zuständige Dekanat unter Einbindung des zuständigen studienrechtlichen Organs anzumelden. Zu erfassen sind dabei das Thema, die Specialisation, der das Thema zugeordnet ist, sowie die bzw. der Betreuer*in mit Angabe des Instituts.
- (4) Die Betreuung aller Masterarbeiten erfolgt durch eine*n Betreuer*in von einer der beteiligten Universitäten und eine*n Mitbetreuer*in von der jeweils anderen Universität.
- (5) Das Forschungskonzept der Masterarbeit ist vor der Einreichung der abgeschlossenen Arbeit im Rahmen des Seminars „Master’s thesis colloquium“ zu präsentieren.
- (6) Für die Masterarbeit werden 27 ECTS-Anrechnungspunkte festgelegt.

§ 11 Anmeldevoraussetzungen für die Specialisations und die kommissionelle Masterprüfung

- (1) Für die Specialisations 2.A bis 2.D gelten in den Modulen 2.A.1, 2.B.1, 2.C.1 und 2.D.1 die in der nachfolgenden Tabelle ausgewiesenen Module als Anmeldevoraussetzung:

Modul/ Specialisation:	Anmeldevoraussetzung sind die Module:	
Für Modul 2.A.1 in der Specialisation Business Ana- lytics	1.2	Introduction to Business Analytics for students with Computer Science background <i>oder</i> Betriebswirtschaftliches Vorstudium gem. § 2 Abs. 3 lit. b
	und	
	1.6	Introduction to Computer Science for students with background in Business Administration, Law, Sociology, Psychology and comparable <i>oder</i> Informatisches Vorstudium gem. § 2 Abs. 3 lit. a

Für Modul 2.B.1 in der Specialisation Societies, Technologies and Social Research	1.3	Introduction to Societies, Technologies and Social Research for students with Computer Science background <i>oder</i> Soziologisches Vorstudium gem. § 2 Abs. 3 lit. c
	und 1.6	Introduction to Computer Science for students with background in Business Administration, Law, Sociology, Psychology and comparable <i>oder</i> Informatisches Vorstudium gem. § 2 Abs. 3 lit. a
Für Modul 2.C.1 in der Specialisation Human Factors	1.4	Introduction to Human Factors for students with Computer Science background <i>oder</i> Psychologisches Vorstudium gem. § 2 Abs. 3 lit. d
	und 1.6	Introduction to Computer Science for students with background in Business Administration, Law, Sociology, Psychology and comparable <i>oder</i> Informatisches Vorstudium gem. § 2 Abs. 3 lit. a
Für Modul 2.D.1 in der Specialisation Law and Computer Science	1.5	Introduction to Law and Computer Science for students with Computer Science background <i>oder</i> Rechtswissenschaftliches Vorstudium gem. § 2 Abs. 3 lit. e
	und 1.6	Introduction to Computer Science for students with background in Business Administration, Law, Sociology, Psychology and comparable <i>oder</i> Informatisches Vorstudium gem. § 2 Abs. 3 lit. a

- (2) Die Zulassungsvoraussetzung zur kommissionellen Masterprüfung ist der Nachweis der positiven Beurteilung aller erforderlichen Module gem. § 8, der freien Wahlfächer, der Masterarbeit und des Master's thesis colloquiums.

§ 12 Auslandsaufenthalte und Praxis

(1) Empfohlene Auslandsstudien

Studierenden wird empfohlen, in ihrem Studium einen Auslandsaufenthalt zu absolvieren. Dafür kommen in diesem Masterstudium insbesondere das dritte und vierte Semester in Frage.

Ferner können auf Antrag an das zuständige studienrechtliche Organ auch die erbrachten Leistungen von kürzeren Studienaufenthalten im Ausland, wie beispielsweise die aktive Teilnahme an internationalen Sommer- bzw. Winterschulen, im Rahmen der freien Wahlfächer anerkannt werden.

(2) Praxis

Studierenden wird empfohlen, eine berufsorientierte Praxis im Rahmen der freien Wahlfächer zu absolvieren.

Dabei entsprechen jeder Arbeitswoche im Sinne der Vollbeschäftigung 1,5 ECTS-Anrechnungspunkte. Als Praxis gilt auch die aktive Teilnahme an einer wissenschaftlichen Veranstaltung. Diese Praxis ist von den zuständigen studienrechtlichen Organen zu genehmigen und hat in sinnvoller Ergänzung zum Studium zu stehen.

IV. Prüfungsordnung und Studienabschluss

§ 13 Prüfungsordnung

Lehrveranstaltungen werden einzeln beurteilt.

- (1) Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen (VO) abgehalten werden, hat die Prüfung über den gesamten Inhalt der Lehrveranstaltung zu erfolgen. Prüfungen können mündlich, schriftlich oder in Form einer Prüfungsarbeit erfolgen. Eine Kombination der Prüfungsmethoden ist zulässig.
- (2) Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU), Übungen (UE), Konstruktionsübungen (KU), Kursen (KS), Proseminaren (PS) und Seminaren (SE) abgehalten werden, erfolgt die Beurteilung laufend auf Grund von Beiträgen, die von den Studierenden geleistet werden und/oder durch begleitende Tests. Jedenfalls hat die Beurteilung aus mindestens zwei Teilleistungen zu bestehen.
- (3) Besteht ein Modul aus mehreren Prüfungen, so ist die Modulnote zu ermitteln, indem
 - a. die Note jeder dem Modul zugehörigen Prüfungsleistung mit den ECTS-Anrechnungspunkten der entsprechenden Lehrveranstaltung multipliziert wird,
 - b. die gemäß lit. a. errechneten Werte addiert werden,
 - c. das Ergebnis der Addition durch die Summe der ECTS-Anrechnungspunkte der Lehrveranstaltungen dividiert wird und
 - d. das Ergebnis der Division erforderlichenfalls auf eine ganzzahlige Note gerundet wird. Dabei ist bei Nachkommawerten, die größer als 0,5 sind, aufzurunden, sonst abzurunden.
 - e. Eine positive Modulnote kann nur erteilt werden, wenn jede einzelne Prüfungsleistung positiv beurteilt wurde.
 - f. Lehrveranstaltungen, deren Beurteilung ausschließlich die erfolgreiche bzw. nicht erfolgreiche Teilnahme bestätigt, sind in diese Berechnung laut lit. a. bis d. nicht einzubeziehen.
- (4) Die Masterprüfung ist eine mündliche, kommissionelle Prüfung und besteht aus der
 - Präsentation der Masterarbeit (maximal 25 Minuten) und der
 - Verteidigung der Masterarbeit (Prüfungsgespräch).Die Gesamtzeit der kommissionellen Masterprüfung beträgt im Regelfall 60 Minuten und hat 75 Minuten nicht zu überschreiten.
- (5) Der Prüfungskommission der Masterprüfung gehören die bzw. der Betreuer*in der Masterarbeit, die bzw. der Mitbetreuer*in der jeweils anderen Universität und zumindest ein weiteres Mitglied an, das nach Anhörung der bzw. des Kandidat*in vom zuständigen studienrechtlichen Organ nominiert wird und den Vorsitz führt.
- (6) Die Note dieser kommissionellen Prüfung wird von der Prüfungskommission aufgrund des Gesamteindrucks festgelegt.

§ 14 Studienabschluss

- (1) Mit der positiven Beurteilung der Lehrveranstaltungen aller erforderlichen Module gem. § 8, der freien Wahlfächer, der Masterarbeit, des Master's thesis colloquiums und der kommissionellen Masterprüfung wird das Masterstudium abgeschlossen.
- (2) Über den erfolgreichen Abschluss des Studiums ist ein Abschlusszeugnis auszustellen. Das Abschlusszeugnis über das Masterstudium CSS enthält
 - a. eine Auflistung aller Module gemäß § 8 (inklusive ECTS-Anrechnungspunkte) und deren Beurteilungen,
 - b. Titel und Beurteilung der Masterarbeit,
 - c. die Beurteilung des Master's thesis colloquiums,
 - d. die Beurteilung der abschließenden kommissionellen Prüfung,
 - e. den Gesamtumfang in ECTS-Anrechnungspunkten der freien Wahlfächer gemäß § 9 sowie
 - f. die Gesamtbeurteilung auf Basis der Module, der Masterarbeit, der Masterprüfung und des Master's thesis colloquiums.

V. Inkrafttreten

§ 15 Inkrafttreten

Dieses Curriculum 2021 (UNIGRAZonline- und TUGRAZonline-Abkürzung „2021W“) tritt mit dem 1. Oktober 2021 in Kraft.

Der Vorsitzende des Senats:
Niemann

Anhang zum Curriculum des Masterstudiums Computational Social Systems

Anhang I: Modulbeschreibungen

1. Introduction to Computational Social Systems

Module 1.1	General Introduction to Computational Social Systems
ECTS-Anrechnungspunkte	15
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Themenfelder Computational Social Systems, Business Analytics, Societies, Technologies and Social Research, Human Factors und Law and Computer Science • Methodenübersicht: Qualitative, quantitative, experimentelle und literaturbasierte/hermeneutische Forschung • Konzepte sozialer Systeme und ihre Relevanz in Bezug auf informatische Technologien und Digitalisierung • Theoretische Grundlagen des kollektiven Verhaltens, sozialer Einfluss, emotionaler Ausdruck und Strukturen sozialer Netzwerke • Methoden zur Generierung sozialer Daten und informatische Prozesse für deren Verarbeitung • Statistische Methoden zum Testen von Hypothesen über soziales Verhalten und um das Verhalten sozialer Systeme zu verstehen
Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Themenfelder des Studiums überblicksartig zu erklären. • verschiedene Forschungsmethoden zu beschreiben. • das Potenzial und die Einschränkungen informatischer Methoden für die Analyse menschlichen Verhaltens grundlegend einzuschätzen. • einfache Forschungsfragen zu sozialen Systemen, die mit informatischen Methoden untersucht werden können, zu operationalisieren. • soziale Daten zu integrieren, verarbeiten und ein kleines Projekt zu sozialen Daten zu modellieren. • Ergebnisse kritisch zu beurteilen und einen Bezug zu wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Anwendungen herzustellen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • (Lehr-)Vorträge • Arbeitsaufgaben bzw. Übungen
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Module 1.2	Introduction to Business Analytics for students with Computer Science background
ECTS-Anrechnungspunkte	12
Inhalte	<p>Pflichtbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des betriebswirtschaftlichen Handelns und der Tradition der betriebswirtschaftlichen Forschung

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegendes Wissen über betriebswirtschaftliche Probleme, Analysemethoden und Lösungsansätze • Überblick über die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Kerngebiete <p>Wahlbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accounting, Finance, Marketing, Produktion und Logistik, Management
Lernziele	<p>Pflichtbereich:</p> <p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundzüge betriebswirtschaftlichen Handelns zu erläutern. • Probleme aus Sicht der Betriebswirtschaftslehre zu interpretieren und einzuordnen. • die betriebswirtschaftlichen Kerngebiete zu definieren und gegenüberzustellen. <p>Wahlbereich:</p> <p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls je nach den gewählten Lehrveranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Probleme aus den Bereichen Marketing bzw. Accounting bzw. Finance bzw. Produktion und Logistik zu analysieren und systematisch zu lösen. • einfache Managementprobleme zu analysieren und systematisch zu lösen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • (Lehr-)Vorträge • Kurs mit Arbeitsaufgaben
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Module 1.3	Introduction to Societies, Technologies and Social Research for students with Computer Science background
ECTS-Anrechnungspunkte	Min. 12
Inhalte	<p>Pflichtbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Zugangsweisen sowie Begriffe der Soziologie • die gesellschaftliche Relevanz der Sozialforschung • Vorgangsweisen und Methoden der empirischen Sozialforschung • soziologische Probleme <p>Wahlbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Sozialstruktur der österreichischen Gesellschaft sowie ihre Verortung im internationalen Kontext; Berücksichtigung ihrer historischen Entwicklung und des Aspekts der Globalisierung • soziale Problemlagen gegenwärtiger Gesellschaften • Einführung in die uni-, bi- und multivariate statistische Datenanalyse und die Verwendung statistischer Software; Einordnung der empirischen Sozialforschung in die Soziologie; Verbindung der empirischen Sozialforschung mit soziologischen Theorien • Kernbereiche und Interdependenzen von mikro-, meso- und

	<p>makrosoziologischen Phänomenen sowie neue Entwicklungen im jeweiligen Bereich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikrosoziologie: Fokus auf einzelne Individuen in ihrem unmittelbaren sozialen Kontext sowie kleine soziale Gruppen; Fragen des Zusammenwirkens von Individuum und Gesellschaft; Fokussierung auf face-to-face Beziehungen • Mesosozialogie: Soziologie der Institutionen und Organisationen; Behandlung ihrer internen Struktur und Vorgänge, sowie ihres Zusammenwirkens mit Individuen und Gesellschaft • Makrosoziologie: Fokus auf größere Entitäten, wie etwa Gesellschaften oder Kulturkreise; Theorien und empirische Studien zu Phänomenen sozialen Wandels
<p>Lernziele</p>	<p>Pflichtbereich: Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Begriffe und Zugangsweisen der Soziologie benennen sowie detailliert und differenziert wiedergeben zu können. • den Ablauf einer empirischen Forschung sowie unterschiedliche Forschungsdesigns theoretisch zu beschreiben; die wichtigsten Methoden der empirischen Sozialforschung kritisch zu beleuchten und mit konkreten Fragestellungen zu verbinden. • die soziologischen Aspekte eines Problems zu identifizieren sowie diese von anderen Zugangsweisen, wie psychologischen oder pädagogischen, unterscheiden zu können. • durch Einsatz der wesentlichen Grundprinzipien des soziologischen Denkens eine erste grobe Analyse gesellschaftlicher Probleme durchzuführen. <p>Wahlbereich: Studierende sind nach Abschluss des Moduls je nach den gewählten Lehrveranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die österreichische Gesellschaft und ihre Sozialstruktur international vergleichend zu analysieren. • ihr theoretisches und methodisches Fachwissen in der Diagnose von sozialen Problemen zur Anwendung zu bringen. • wesentliche Methoden der qualitativen und quantitativen Sozialforschung sowie Methoden der Datenauswertung auf die soziale Wirklichkeit anzuwenden sowie in der Fachliteratur publizierte Ergebnisse von empirischen Studien zu interpretieren und im Hinblick auf ihre methodische Qualität zu bewerten. • Grundbegriffe und grundlegende Fragestellungen der Mikro-, Meso- und Makrosoziologie wiederzugeben sowie einen Überblick über zentrale Positionen der drei Hauptbereiche und deren Vertreter*innen zu geben. • Studienergebnisse und Inhalte von Publikationen zu reflektieren und für das Entwickeln eigener soziologischer Fragestellungen anzuwenden. • Inhalte gemeinsam mit anderen zu erarbeiten und einer kritischen Reflexion zu unterziehen. • auf der Grundlage soziologischer Ideen und Perspektiven innovative und kreative Denkansätze zu entwickeln.
<p>Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (Lehr-)Vorträge • mündliche Präsentationen/Referate • Lesen und Diskussion von Fachtexten

	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten in Kleingruppen • Durchführung kleiner Studien • mündliche Präsentationen von Ergebnissen • Selbststudium/ E-Learning • Verfassen schriftlicher Arbeiten sowie detaillierter Forschungsberichte
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Absolvierung der Lehrveranstaltung „Elementare Datenanalyse“ wird vor dem Besuch der Lehrveranstaltung „Multivariate Datenanalyse“ empfohlen.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Module 1.4	Introduction to Human Factors for students with Computer Science background
ECTS-Anrechnungspunkte	Min. 12
Inhalte	<p>Pflichtbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Kerngebiete der Psychologie insbesondere der menschlichen kognitiven Architektur • Einführung in die Human Factors Psychologie <p>Wahlbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Kapitel der Human Factors Psychologie
Lernziele	<p>Pflichtbereich:</p> <p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kernthemen der Psychologie zu benennen. • Probleme aus Sicht der Human Factors Psychologie zu interpretieren und einzuordnen. • die kognitivpsychologischen Kerngebiete zu definieren und gegenüberzustellen. <p>Wahlbereich:</p> <p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls je nach den gewählten Lehrveranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Forschungsergebnisse der Psychologie kritisch zu evaluieren. • die wichtigsten Methoden der relevanten Fachbereiche der Psychologie kritisch zu beurteilen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • (Lehr-)Vorträge • praktische Übungsaufgaben • Verfassen schriftlicher Arbeiten und mündliche Präsentationen von Ergebnissen
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Module 1.5	Introduction to Law and Computer Science for students with Computer Science background
ECTS-Anrechnungspunkte	12
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der normativen Wissenschaften (Ethik, Recht) sowie Grundkenntnisse über technische Normen, Analysemethoden und Lösungsansätze • Überblick über die wichtigsten normativen Kerngebiete
Lernziele	<p>Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundzüge normativer Wissenschaften und technischer Normen aufzuzählen. • Probleme aus Sicht der Ethik und des Rechts zu interpretieren und einzuordnen. • die normativen Kerngebiete zu definieren und gegenüberzustellen. • moralische Normen, Rechtsnormen und technische Normen zu unterscheiden und sachgerecht zuzuordnen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • (Lehr-)Vorträge • praktische Übungsaufgaben • Kurs mit Arbeitsaufgaben
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Module 1.6	Introduction to Computer Science for students with background in Business Administration, Law, Sociology, Psychology and comparable
ECTS-Anrechnungspunkte	12,5
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Geschichte der Informatik, Terminologie der Informatik, Software und Informationssysteme • Programmiermethoden und Grundlagen der Problemlösung und Programmmodellierung • Grundlagen des Programmierens in Python mit Schwerpunkt auf Statistik und Datenverarbeitung • Wissensrepräsentationen und ihre Verwendung im maschinellen Lernen • Grundlagen der Informationsgewinnung und Empfehlungssysteme • Datenbankdesign und relationale Algebra. SQL-Abfragen und Schnittstellen für Anwendungsprogrammierung • Grundlagen informatischer Methoden für Statistik, Einsatz von Software um einfache Signifikanztests durchzuführen
Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache mathematische und praktische Probleme mithilfe von Programmiersprachen zu lösen. • informatische Begriffe zu verwenden und in einer sicheren Computerumgebung zu arbeiten. • Datenwissenschaften und künstliche Intelligenz zu erklären und Methoden des maschinellen Lernens überblicksartig zu benennen. • die Funktionsweise von Datenbanksystemen zu erklären und dieses Wissen für die Datenspeicherung und den Zugriff auf

	<p>strukturierte Daten einzusetzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten von verschiedenen strukturierten Datenquellen anzufordern und zu integrieren. • einfache Programme zu erstellen, die statistische Analysen mit informatischen Methoden durchführen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • (Lehr-)Vorträge • praktische Übungsaufgaben
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Module 1.7	Joint module Computational Social Systems
ECTS-Anrechnungspunkte	15
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Abbildung von menschlichem Verhalten und sozialer Interaktion in informatischen Modellen • Aggregierte soziale Dynamiken und ihre Kalibrierung mit empirischen Daten • Grundlegende Konzepte der Dynamiken sozialer Netzwerke • Konzepte dynamischer Systeme angewendet auf Modelle sozialer Interaktion • Mathematische Methoden im Data Mining • Prozess der Wissensgewinnung • Klassifikation und Gruppierung von Text • Semantische Analyse von Textdokumenten • Empfehlungssysteme • Grundlegende rechtliche Rahmenbedingungen für die Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologie • Ausgewählte Judikatur des Datenschutzrechts, E-Commerce-Rechts, Urheberrechts, Medienrechts und Computerstrafrechts sowie der Internet Governance • Grundlagen zum Thema Grundrechte und Internet • Grundlagen zu den folgenden Themenfeldern: Faktoren der Inklusion und Exklusion in der digitalen Welt, soziale Ungleichheit im Zugang und in der Nutzung von digitalen Technologien, Fragen des gender gaps und der Diversität sowie konkrete ethische Problemlagen im Umgang mit digitalen Daten, deren Auswertung und Interpretation
Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Aspekte der sozialen Theorie und Verhaltenstheorie in Algorithmen umzusetzen. • einzelne Aspekte menschlichen Verhaltens in informatische Modelle in Python umzusetzen. • Modelldynamiken mathematisch zu analysieren und diese Verhalten zu visualisieren. • die mathematischen Grundlagen von Data Mining Algorithmen zu erklären. • die erforderlichen Schritte im Wissensgewinnungsprozess zu reflektieren. • Data Mining Algorithmen zu benennen.

	<ul style="list-style-type: none"> • ein einfaches Wissensgewinnungsprojekt aufzusetzen. • grundlegende juristische Kenntnisse auf den rechtmäßigen Umgang mit bzw. auf die legale Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologie anzuwenden. • das erworbene juristische Wissen auf vergleichbare Praxisfälle anzuwenden. • zentrale Fragen der Inklusion und Exklusion in der digitalen Welt grundlegend zu erörtern. • Fragen von Gender und Diversity zu reflektieren sowie eine Sensibilität für ethische Problemlagen im Umgang mit digitalen Daten, deren Auswertung und Interpretation zu entwickeln.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • (Lehr-)Vorträge • mündliche Präsentationen/Referate • praktische Übungsaufgaben
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

2. Specialisations

2.A Specialisation in Business Analytics

Module 2.A.1	Business Analytics
ECTS-Anrechnungspunkte	12
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Technologien für datenbasierte Geschäftsmodelle • Vorgehensmodelle für die Erstellung datenbasierter Geschäftsmodelle • Forschungsmethoden aus dem Bereich Business Analytics • Forschungsmethoden aus dem Bereich Data Science • Theorien und Technologien interaktiver Systeme • Softwareentwicklung von interaktiven Systemen
Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeignete Methoden für die Konzeptionierung und Implementierung von datenbasierten Geschäftsmodellen auszuwählen und anzuwenden. • ein Forschungsdesign für ein Business Analytics- oder Data Science-Problem aufzustellen. • geeignete Methoden für die Konzeption und Implementierung von interaktiven Systemen auszuwählen. • einfache prototypische Lösungen für Business Analytics-Probleme zu implementieren. • die Güte von Business Analytics-Lösungen zu beurteilen und ggf. selbst zu evaluieren.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • Proseminare mit schriftlichen Arbeiten, Gruppenarbeiten und Diskussionen

Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	Anmeldevoraussetzungen siehe § 11
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Module 2.A.2	Elective Module Business Analytics
ECTS-Anrechnungspunkte	Min. 12
Inhalte	<p>Wahlbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte, Technologien und Anwendung von datenbasierten Entscheidungsunterstützungssystemen • Konzepte, Technologien und Anwendung von Business Intelligence • Konzepte, Technologien und Anwendung der Data Science aus betriebswirtschaftlicher Sicht • Konzepte und Technologien für das Management großer Datenmengen • Inhalte einer Speziellen Betriebswirtschaftslehre
Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls je nach den gewählten Lehrveranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • datenbasierte Entscheidungsunterstützungssysteme für betriebswirtschaftliche Probleme zu planen und entsprechende Technologien auszuwählen. • ein Business Intelligence Konzept für betriebswirtschaftliche Probleme aufzustellen. • ein Datenmanagementkonzept für ein betriebswirtschaftliches Probleme zu erstellen und entsprechende Technologien auszuwählen. • einfache prototypische Lösungen für das Datenmanagement und für Entscheidungsunterstützungssysteme zu implementieren. • im Themenfeld einer SBWL Theorien und Konzepte auf reale Probleme anzuwenden und umzusetzen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • Proseminare mit schriftlichen Arbeiten, Gruppenarbeiten und Diskussionen
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Module 2.A.3	Computer Science for Business Analytics
ECTS-Anrechnungspunkte	Min. 11
Inhalte	<p>Wahlbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statistische Analysen: Grundlagen und Durchführung mit Echt-daten. Sammlung und Verarbeitung unstrukturierter Daten zu sozialen Interaktionen und Verhalten • grundlegende Konzepte des maschinellen Lernens und des Einsatzes von maschinellem Lernen in Datenanalysen, bei der Textverarbeitung und Datensammlung • theoretische und praktische Grundlagen von Empfehlungssystemen; Methoden der Datenvisualisierung und Präsentation von Erkenntnissen basierend auf Daten über soziale Interaktionen und menschliches Verhalten • Modellierung sozialer Systeme, sozialer Interaktion, Entscheidungsfindung und Strukturen sozialer Systeme

	<ul style="list-style-type: none"> • Technologien und Schnittstellen für die Sammlung von Daten und Messung von sozialen Interaktionen und menschlichem Verhalten • Datenverarbeitung und Sammlung von Daten aus soziotechnischen Systemen • Schnittstellen und Systeme für die Interaktion mit Menschen
Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls je nach den gewählten Lehrveranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datensätze zu analysieren und Hypothesen mit statistischen Methoden zu testen. • selbstständig Datensätze aus verschiedenen Quellen sozialer Daten zusammenzustellen. • unstrukturierte Daten mithilfe von maschinellem Lernen zu verarbeiten, um relevante Variablen des menschlichen Verhaltens quantifizieren zu können. • Empfehlungssysteme zu verstehen und mit Informationsüberflutung umgehen zu können. • Wissen zu kommunizieren, das aus Sozial- und Verhaltensdaten generiert wurde. • die relevanten Technologien, um menschliches Verhalten zu messen, Daten über soziale Interaktionen und Verhaltensweisen zu analysieren und Technologien, um mit Menschen zu interagieren, zu benennen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • (Lehr-)Vorträge • praktische Übungsaufgaben
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

2.B Specialisation in Societies, Technologies and Social Research

Module 2.B.1	Societies, Technologies and Social Research
ECTS-Anrechnungspunkte	10
Inhalte	<p>Das Research Seminar beinhaltet</p> <ul style="list-style-type: none"> • die exemplarische Anwendung des bislang gelernten methodischen und inhaltlichen Wissens. • das gemeinsame Erarbeiten aller Phasen eines von den Studierenden selbstständig durchzuführenden empirischen Forschungsprojekts. • die umfangreiche interdisziplinäre Auseinandersetzung mit einem spezifischen Themengebiet. <p>Kultur, sozialer Wandel, Technik umfasst</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe, Konzepte, Modelle und Theorien von „Kultur“, „sozialem Wandel“ und „Technik“. • die Analyse der Interdependenzverhältnisse von Kultur(en) und Technik und der Rolle von neuen Technologien im Zuge von Modernisierungsprozessen. • die kulturellen Deutungsmuster von Technik/Fortschritt/sozialem Wandel. • den Fortschrittsoptimismus und Zivilisationskritik.

Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literatur und Theorie zum Verhältnis von „Kultur“, „sozialem Wandel“ und „Technik“ zu rezipieren und kritisch zu hinterfragen. • die in der Fachliteratur publizierten Ergebnisse von Studien nachzuvollziehen und im Hinblick auf ihre methodische Qualität zu bewerten, sowie darauf aufbauend an der Konzeption von empirischen Studien mitzuarbeiten. • ein empirisches Forschungsprojekt von der Entwicklung einer Fragestellung bis zur Präsentation der Ergebnisse in einer Kleingruppe durchzuführen. • unterschiedliche qualitative und/oder quantitative Forschungsmethoden anzuwenden. • Forschungsergebnisse gemäß wissenschaftlicher Standards darzustellen und zu präsentieren. • komplexe Aufgaben in Kleingruppen zu bearbeiten.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • Kurse mit Arbeitsaufgaben
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	Anmeldevoraussetzungen siehe § 11
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Module 2.B.2	Digital Societies: Theories, Methods and Critical Reflections
ECTS-Anrechnungspunkte	Min. 12
Inhalte	<p>Wahlbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zentrale Konzepte der Wissenschafts- und Techniksoziologie • Analyse und Reflexion von sozialem und technischem Wandel • Wissenschaft und Technik als soziale Institutionen und soziale Praxis • die soziale Verfasstheit von wissenschaftlichem Wissen und technischen Artefakten • die zunehmende Verflechtung von Wissenschaft und Technologie mit anderen sozialen Systemen, wie Wirtschaft, Politik und Medien • philosophische und gesellschaftspolitische Perspektiven moderner Informationstechnologien und ihrer Anwendungen • Technologien der Selbstvermessung und Optimierung des Körpers aus philosophischer und soziologischer Perspektive • historische Entwicklung der feministischen Theorie und der Theorie der Geschlechter als analytische Kategorie in den Sozialwissenschaften • soziologische Schlüsselbereiche, wie Familie, Körperlichkeit und Sexualität, Kultur, Erziehung, Arbeit und Institutionen sowie Politik aus der Genderperspektive • ausgewählte Felder der Soziologie und aktuelle soziologische Theorien und Modelle • fortgeschrittene quantitative Methoden der Soziologie: lineare Regression: Variablentransformationen und Drittvariableneffekte (Konfundierung, Interaktion); Logistische Regression; Clusteranalyse, Korrespondenzanalyse

	<ul style="list-style-type: none"> fortgeschrittene qualitative Methoden der Soziologie: grundlegenden Konzepte, Verfahren und Ergebnisse der Analyse sozialer Netzwerke; visuelle Darstellung von Netzwerken; theoretische Implikationen des Netzwerkkonzepts für das Studium des Sozialen
Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls je nach den gewählten Lehrveranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> gesellschaftliche Aspekte von Technik und Wissenschaft zu verstehen und als soziologische Fragestellungen zu bearbeiten. einen Überblick über die wichtigsten Zugänge der Wissenschafts- und Techniksoziologie zu kennen und auf aktuelle Probleme anzuwenden. ein vertieftes Verständnis für die aktuelle Literatur aus Data Science zu erarbeiten und Bezüge zu fachbezogenen Studieninhalten herzustellen. fortgeschrittene quantitative und qualitative Methoden in konkreten Projekten anzuwenden. aktuelle Literatur der Wissenschafts- und Techniksoziologie eigenständig zu rezipieren, kritisch zu hinterfragen und sich weiterführende Literatur selbständig anzueignen. das Streben nach Selbstoptimierung kritisch zu reflektieren, auf seine normativen Implikationen zu analysieren und vor dem Hintergrund philosophischer und sozialwissenschaftlicher Theorien interpretieren zu können. Gender-Perspektiven auf den Bereich der gesellschaftlichen Erscheinungen anwenden zu können. aktuelle soziologische Theorien und Modelle kritisch zu diskutieren.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> (Lehr-)Vorträge mündliche Präsentationen/Referate Lesen und Diskussion von Fachtexten Arbeiten in Kleingruppen Durchführung kleiner Studien mündliche Präsentationen von Ergebnissen Selbststudium/ E-Learning Verfassen schriftlicher Arbeiten sowie detaillierter Forschungsberichte
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Module 2.B.3	Computer Science for Societies, Technologies and Social Research
ECTS-Anrechnungspunkte	Min. 11
Inhalte	<p>Wahlbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der statistischen Analyse und Durchführung von Analysen mit „realen“ Datensätzen Datenabruf und Verarbeitung unstrukturierter Sozial- und Verhaltensdaten grundlegende Konzepte für maschinelles Lernen und Implementierung von Methoden des maschinellen Lernens für die Datenanalyse, einschließlich Textverarbeitung und Data Mining

	<ul style="list-style-type: none"> • theoretische und praktische Prinzipien von Empfehlungssystemen • Methoden zur Datenvisualisierung und Präsentation von Erkenntnissen basierend auf Sozial- und Verhaltensdaten <p>Zu datengenerierenden Technologien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellierung sozialer Systeme, einschließlich sozialer Interaktion, Entscheidungsfindung und sozialer Netzwerkstrukturen • Messtechnologien und Schnittstellen zur Erfassung des menschlichen Verhaltens und der sozialen Interaktion • Datenverarbeitung und Abruf vorhandener Daten in rechnergestützten sozialen Systemen; Schnittstelle und interaktives Systemdesign zur Interaktion mit Individuen
Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls je nach den gewählten Lehrveranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • eigene Datensätze aus verschiedenen sozialen Datenquellen zu generieren. • unstrukturierte Daten mit Methoden des maschinellen Lernens zu verarbeiten, um relevante Variablen im Zusammenhang mit menschlichem Verhalten zu quantifizieren. • ein Grundverständnis für die Verwendung von Empfehlungssystemen und -technologien zur Bewältigung der Informationsüberflutung zu entwickeln. • die in der Fachliteratur publizierten Ergebnisse von Studien nachzuvollziehen und im Hinblick auf ihre methodische Qualität zu bewerten.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • (Lehr-)Vorträge • praktische Übungsaufgaben
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

2.C Specialisation in Human Factors

Module 2.C.1	Human Factors Basics
ECTS-Anrechnungspunkte	10
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Kapitel der Kognitionspsychologie • Methoden und Technologien um interaktive Computersysteme zu entwerfen und zu entwickeln • aktuelle Themen der Entscheidungsforschung, Erkenntnisse aus verhaltensbasierten und neurowissenschaftlichen Studien
Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kernthemen der Kognitionspsychologie, und den aktuellen Stand von Theorien, Modellen und Methoden im Überblick zu benennen. • ein Forschungsdesign für ein Projekt der Entscheidungsforschung aufzustellen. • Aktivitätstheorie im Kontext von HCI (Human Computer Interfaces) erklären und diskutieren zu können • Contextual design-Methoden zu verstehen und anwenden zu können und vor diesem Hintergrund innovative interaktive Systeme entwerfen und entwickeln zu können.

Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • einführende und ergänzende Lehrvorträge • mündliche Präsentationen des Arbeitsfortschritts • Verfassen schriftlicher Berichte • Gruppenarbeiten zu ausgewählten Themenstellungen • Präsentation von (Team-)Ergebnissen
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	Anmeldevoraussetzungen siehe § 11
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Module 2.C.2	Psychology for Human Factors
ECTS-Anrechnungspunkte	Min. 11
Inhalte	Pflichtbereich: <ul style="list-style-type: none"> • Empirical seminar: Umfangreiche empirische Arbeit im PSYLAB zu einer psychologischen Fragestellung Wahlbereich: <ul style="list-style-type: none"> • Modellierung komplexer Systeme: Modellierung komplexer psychologischer Systemdynamik mit dem Computer • ausgewählte Themen der Robotik: z.B. historischer Background von Artificial Life, Turing Maschine, musterbildende Prozesse, Multiagenten-Systeme, Auswertung von Robotik-Versuchen • quantitative research methods: mathematische Methoden der Modellierung von Trajektorien in komplexen Umwelten • ausgewählte Fachbereiche der Psychologie der Human Factors
Lernziele	Studierende sind nach Abschluss des Moduls je nach den gewählten Lehrveranstaltungen in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • eine empirische Untersuchung in der Psychologie der Human Factors durchzuführen. • mit den Prinzipien von Artificial Life und Robotik umzugehen. • die Wirkung von verhaltenssteuernden Rückkoppelungen abzuschätzen und den Ablauf der Anpassungsprozesse nachzuvollziehen. • wesentliche Aspekte über komplexe Systeme in der Natur und deren Modellierung zu benennen und Optimierungsverfahren auf Basis von natürlichen Phänomenen zu erklären. • Test- & Itemkonstruktion auf fortgeschrittenem Niveau zu reflektieren. • das erworbene Wissen zur Psychologie der Human Factors effektiv einzusetzen, um z.B. eine Neurofeedbackbasierte Intervention zu gestalten und zu evaluieren. • die wichtigsten erlernten Theorien und empirischen Befunde kritisch zu reflektieren, und deren wissenschaftliche und praktische Bedeutung einzuschätzen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • (Lehr-)Vorträge • praktische Übungsaufgaben • Gruppenarbeiten zu ausgewählten Themenstellungen • Präsentation von (Team-)Ergebnissen
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Module 2.C.3	Computer Science for Human Factors
ECTS-Anrechnungspunkte	Min. 11
Inhalte	<p>Wahlbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Mensch-Computer-Interaktion, mit Schwerpunkt auf dem User Interface Design und den Methoden des Usability Engineering • Konzepte über Interfaces für die Mensch-Maschine-Interaktion. Das User Interface als Erweiterung der menschlichen Fähigkeiten, mit Blick auf die Theorie der menschlichen Wahrnehmung und Handlung, visuelle, auditive, olfaktorische, haptische Benutzer*innenschnittstellen • Einführung in die Themen der menschlich-bewussten Interaktion. Konzepte und Prinzipien von Schnittstellen, die maschinelle Intelligenz benutzen • Methoden und Techniken, die beim Entwurf und bei der Implementierung von Wearable Computing Devices angewendet werden • Entwurf von visuellen Benutzer*innenoberflächen für die Datenanalyse. Techniken zur visuellen Analyse von zeitlichen, mehrdimensionalen, textuellen und Netzwerkdaten • Methoden und Fähigkeiten, die für die Entwicklung von Spielen erforderlich sind. Erstellung von 3D-Objekten und Umgebungen sowie Grundlagen des Spieldesigns • Konzepte und statistische Methoden unter Verwendung der Programmiersprache R • allgemeine Einführung in Hirnsignale (elektrische, magnetische, metabolische) und Messmethoden (invasiv und nicht invasiv), experimentelle Strategien, Hardware, Visualisierung, Echtzeitverarbeitung und Signalverarbeitung (Parameterextraktion, Klassifizierung, Optimierung), Anwendungen und funktionelle Hirnforschung • Überblick über ausgewählte Theorie und Praxis der Informationssuche und Retrieval • Konzepte und Methoden aus dem Bereich des maschinellen Lernens • Konzepte und Methoden aus dem Bereich der Netzwerkwissenschaft, Funktion und Struktur komplexer Netzwerke, Routing-Funktion in komplexen Netzwerken, dezentralisierte Suche, Epidemien in komplexen Netzwerken, Modelle der Informationsverbreitung • das Themenfeld Textanalyse mit Schwerpunkt auf geschriebenem Text. Vorstellung von Algorithmen, die es ermöglichen, strukturierte Informationen aus unstrukturierten, textuellen Ressourcen zu extrahieren • Überblick über alle Elemente eines sicheren Produktlebenszyklus und Vertiefung in ausgewählte Themen
Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls je nach den gewählten Lehrveranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Theorie der Mensch-Computer-Interaktion wiederzugeben, nutzbare Schnittstellen zu entwerfen und heuristische Auswertungen und Laut-Denken-Tests von Benutzer*innenschnittstellen durchzuführen. • die Hardware, die Software-Treiber und den Prototyp einer Benutzer*innenschnittstelle zu entwerfen und zu entwickeln.

	<ul style="list-style-type: none"> • Visualisierungen und visuelle Analysesysteme zu entwerfen und zu implementieren. • Wearable Computing Devices zu entwerfen und zu implementieren, die sowohl eine Form der Datenverarbeitung als auch der Sensorik und/oder des Feedbacks beinhalten. • Methoden des Spieldesigns und der Spieleentwicklung zu erläutern. • Methoden der funktionellen Hirnforschung grundlegend zu benennen. • mit Konzepten und Techniken auf dem Gebiet der kognitiven Neurowissenschaften umzugehen. • Analysen realer Datenprobleme durchzuführen und dabei statistische Techniken anzuwenden, die die Auswertung und schlussfolgernde Interpretation einzelner Effekte ermöglichen. • die folgenden Konzepte zu erklären und anzuwenden: (1) das Grundmodell des modernen Information Retrieval, (2) die Verarbeitungskette von Textdokumenten bis zum Suchindex, (3) die Leistungsmerkmale, (4) die Architektur von Web-Suchdiensten und (5) die Durchführung von Literaturrecherchen zu ausgewählten Themen im Bereich Information Retrieval. • die wichtigsten Methoden des maschinellen Lernens auf praktische Probleme anzuwenden. • den Zusammenhang zwischen der Funktion und der Struktur komplexer Netzwerke sowie die gängigen wissenschaftlichen Methoden in der Wissenschaft von Netzwerken zu erklären und gegenüberzustellen. • Gebiete, wie die automatische Analyse von Text, des allgemeinen Verständnisses von natürlichsprachlichem Text sowie die Anwendungsbereiche der Verarbeitung natürlicher Sprache zu erläutern. • Konzept und die Bedeutung eines sicheren Produktlebenszyklus zu reflektieren.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • (Lehr-)Vorträge • praktische Übungsaufgaben
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

2.D Specialisation in Law and Computer Science

Module 2.D.1	Fundamental Rights and the Data Economy
ECTS-Anrechnungspunkte	Min. 10
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Theorien der Grund- und Menschenrechte • Konventionen und Rechtsakte (insbesondere EMRK und GRC) • Grundlagen der Anwendung von Menschen- und Grundrechten in bestimmten IT-Sachverhalten • Rechtsprechung zu Grund- und Menschenrechten (EuGH und EGMR) • künstliche Intelligenz und Diskriminierung • Datenschutz

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Digitalen Binnenmarktes • Datenmärkte und Kartellrecht • Intellectual Property • weitere einschlägige rechtswissenschaftliche Lehrveranstaltungen
Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls je nach den gewählten Lehrveranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Konzept der Grund- und Menschenrechte zu verstehen und zu unterscheiden. • die rechtlichen Grundlagen der Grund- und Menschenrechte sowie die im IT-Kontext dazu ergangenen Entscheidungen des EuGH und des EGMR zu benennen. • die Grund- und Menschenrechte in bestimmten Szenarien anzuwenden. • die datenschutzrechtlichen Anforderungen an ein System zu eruieren und zu beschreiben. • die Bedeutung eines IT-Produkts im Digitalen Binnenmarkt zu bewerten. • die für die Haftung relevanten Faktoren eines IT-Produkts zu benennen. • die einschlägigen Normen aus dem Kartell-, Haftungs- und Lizenzrecht unter vertretbarer grundrechtlicher Interessensabwägung anzuwenden.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> • (Lehr-)Vorträge • Seminare mit schriftlichen Seminararbeiten, Gruppenarbeiten, Diskussion • Kurse mit Arbeitsaufgaben
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	Anmeldevoraussetzungen siehe § 11
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Module 2.D.2	Computer Science for Law and Computer Science
ECTS-Anrechnungspunkte	Min. 10
Inhalte	<p>Wahlbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung im Bereich Computer Science mit einem Schwerpunkt auf der Analyse von Datensätzen und deren Anwendung in datengetriebenen Applikationen • Theorien und Grundlagen in den Bereichen der Algorithmen, der Datenanalyse, des maschinellen Lernverfahrens sowie zentrale Themen der Informationssicherheit • anwendungsorientierte Lehrveranstaltungen zu unterschiedlichen Aspekten von Informationssystemen
Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls je nach den gewählten Lehrveranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Algorithmen, deren Annahmen, Voraussetzungen und Verhalten zu analysieren. • die Grundlagen der Datenanalyse, bestehend aus statistischen Verfahren, maschinellen Lernverfahren und visuellen Verfahren zu reflektieren. • für bestehende Daten und Datenquellen geeignete Methoden für deren Analyse zu identifizieren und in praktischen Szenarien anzuwenden.

	<ul style="list-style-type: none"> Such- und Empfehlungstechnologien zu reflektieren und deren Implikationen auf bestehende Anwendungsfälle einzuschätzen. komplexe Netzwerkstrukturen zu analysieren. mit benutzer*innengenerierten Daten umzugehen und soziale Medien zu analysieren. geeignete Methoden für textuelle Datenquellen zu identifizieren und diese anzuwenden.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> (Lehr-)Vorträge praktische Übungsaufgaben
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Modul 2.D.3	Law by Design
ECTS-Anrechnungspunkte	14
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> Vertiefung und Anwendung der Methodiken in Informatik und Recht interdisziplinäre Anwendung von IT-Rechtsnormen in Form von Legal Prototyping in Kleinstprojekten
Lernziele	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> in Kleinstprojekten Theorien und Konzepte der Informatik und der Rechtsanwendung auf reale Probleme anzuwenden und umzusetzen. in interdisziplinären Kleinstprojekten (Recht/Computational Science) die rechtlichen Anforderungen an ein IT-System im System zu implementieren. rechtliche Anforderungen an konkrete IT-Systeme durch einfache prototypische Lösungen zu implementieren. die Compliance von IT-Produkten zu beurteilen und ggf. selbst zu evaluieren.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	<ul style="list-style-type: none"> interdisziplinäre Seminare mit schriftlichen Gruppenarbeiten und Diskussionen („Legal Labs“)
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Anhang II: Musterstudienverlauf

Der folgende Musterstudienablauf (Beispiel mit Vorstudium Informatik und der Specialisation Business Analytics) ist keine obligatorische Semesterzuordnung, sondern lediglich eine Empfehlung und dient den Studierenden zur Orientierung.

1. Semester	Modul	Lehrveranstaltung	SSt.	Typ	ECTS	KFU	TUG
	1.1	Introduction to Computational Social Systems	2	VU	5	x	x
	1.1	Foundations of Computational Social Systems	2	VU	5		x
	1.1	Research Design	2	VO	5	x	
	1.2	Introduction to Business Administration for Computer Scientists	2	KS	4	x	
	1.2	z.B. Masterkurs Finance	2	VO	4	x	
	1.2	z.B. Masterkurs Marketing	2	VO	4	x	
	1.7	Introduction to IT Law	2	VO	3	x	
1. Semester Summe			14		30		
2. Semester							
	1.7	Computational Modeling of Social Systems	3	VU	4,5		x
	1.7	Knowledge Discovery and Data Mining 1	2	VO	3		x
	1.7	Knowledge Discovery and Data Mining 1	1	KU	1,5		x
	2.A.1	Data-Driven Business Model Seminar	2	PS	4	x	x
	2.A.2	z.B. Business Intelligence and Analytics	2	PS	4	x	
	2.A.2	z.B. Data-Driven Decision Support	2	PS	4	x	
	2.A.3	z.B. Machine Learning 1	2	VO	3		x
	2.A.3	z.B. Visual Analytics	3	VU	5		x
2. Semester Summe			17		29		
3. Semester							
	1.7	Social Aspects of Digital Technologies: Gender, Diversity and Research Ethics	2	VU	3	x	
	2.A.1	Data Science in Business 1	2	PS	4	x	x
	2.A.1	Data Science in Business 2	2	PS	4	x	x
	2.A.2	z.B. Data Management for Business Analytics	2	PS	4	x	
	2.A.3	z.B. Network Science	3	VU	5		x
	2.A.3	z.B. Introduction to International Entrepreneurship	3	VU	5		x
		Freie Wahlfächer			6	x	x
3. Semester Summe					31		
4. Semester							
		Master's thesis (Masterarbeit)			27		
		Master's thesis colloquium		SE	2		
		Master's examination (Masterprüfung)			1		
4. Semester Summe			1		30		
Summe ECTS gesamt					120		

Anhang III: Empfohlene Lehrveranstaltungen für die freien Wahlfächer

Freie Wahlfächer können gem. § 9 dieses Curriculums frei aus dem Lehrangebot anerkannter in- und ausländischer Universitäten sowie anerkannter in- und ausländischer postsekundärer Bildungseinrichtungen gewählt werden.

Im Sinne einer Verbreiterung der Wissensbasis im Bereich der Module dieses Studiums werden Lehrveranstaltungen aus den Gebieten Fremdsprachen, dem Angebot TIMEGATE, soziale Kompetenz, Technikfolgenabschätzung sowie Frauen- und Geschlechterforschung empfohlen. Insbesondere wird auf das Angebot der Serviceeinrichtung Sprachen, Schlüsselkompetenzen und Interne Weiterbildung der TU Graz, der Science, Technology and Society Unit (STS Unit) der TU Graz bzw. Treffpunkt Sprachen der Universität Graz sowie des Zentrums für Soziale Kompetenz der Universität Graz hingewiesen.