

DIGITAL TECHNOLOGIES

Master of Science



Wahlpflichtkatalog

Wahlpflichtmodule der Informatik-Fachdisziplinen

- Studierende wählen aus den hier aufgeführten Fachdisziplinen der Informatik eine Haupt- und eine Nebendisziplin.
- In der gewählten Hauptdisziplin sind von den angebotenen Modulen genau 3 Module à 5 LP auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren.
- Entscheidet die oder der Studierende sich, eine Forschungsarbeit (Research Track) zu belegen, sind in der gewählten Hauptdisziplin nur 2 Module à 5 LP auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren.
- In der gewählten Nebendisziplin sind genau von den angebotenen Modulen 2 Module à 5 LP auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren.

Fachdisziplin: Cooperative Human-Machine Interaction

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet</i>	<i>Prüf.-typ</i>	<i>HS</i>
Modul Kooperationssysteme	W 1243	4	5		5/Σ		MP	TUC
Cooperation Systems		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Hausübung zu Cooperation Systems			0	HÜ	0	Unben.	PV	
Modul Robotics / Cobotics		4	5		5/Σ			OST
Robotics / Cobotics		3V+1Ü	5	PF	1	Ben.	MP	
Modul Multiagentensysteme	S 1254	4	5		5/Σ			TUC
Multiagentensysteme		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Hausübung zu Multiagentensysteme			0	HÜ	0	Unben.	PV	
Modul Mensch-Maschine-Interaktion für Autonome Systeme		4	5		5/Σ			OST
Mensch-Maschine-Interaktion für Autonome Systeme		3V+1L	5	PF	1	Ben.	MP	

Fachdisziplin: Engineering Methods and Dependability

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet</i>	<i>Prüf.-typ</i>	<i>HS</i>
Modul Software Systems Engineering	W 1268	4	5		5/Σ			TUC
Software Systems Engineering		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Hausübung zu Software Systems Engineering			0	HÜ	0	Unben.	PV	
Modul Angewandte Kryptographie		4	5		5/Σ			OST
Angewandte Kryptographie		3V+1Ü	5	K od. PF	1	Ben.	MP	
Modul Secure Coding		4	5		5/Σ			TUC
Secure Coding		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Hausübung zu Secure Coding			0	HÜ	0	Unben.	PV	
Modul Absicherung durch Simulation und Test [Simulation und Verifikation]		4	5		5/Σ			OST
Simulation und Verifikation		3V+1Ü	5	K od. PF	1	Ben.	MP	
Modul Robuste Systeme		4	5		5/Σ			OST
Robuste Systeme		4VÜ	5	PF od. K od. M	1	Ben.	MP	
Modul Requirements Engineering		3V+1Ü	5		5/Σ			TUC
Requirements Engineering		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Hausübung zu Requirements Engineering			0	HÜ	0	Unben.	PV	

Fachdisziplin: Machine Learning and Big Data

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet</i>	<i>Prüf.-typ</i>	<i>HS</i>
Modul Deep Learning in Computer Vision		4	5		5/Σ			OST
Deep Learning in Computer Vision		3v+1Ü	5	K	1	Ben.	MP	
Modul Big Data Management und Analyse	S 1246	4	5		5/Σ			TUC
Big Data Management und Analyse		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Hausübung zu Big Data Management und Analyse			0	HÜ	0	Unben.	PV	
Modul Applied Deep Learning		4	5		5/Σ			TUC
Applied Deep Learning		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Hausübung zu Applied Deep Learning			0	HÜ	0	Unben.	PV	
Modul Echtzeit-Verarbeitung von Datenströmen		4	5		5/Σ			OST
Echtzeit-Verarbeitung von Datenströmen		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Modul Heuristische Suche		4	5		5/Σ			OST
Heuristische Suche		3V+1Ü	5	PF. od. K	1	Ben.	MP	

Fachdisziplin: Smart Cyber-Physical Systems

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf- form</i>	<i>Gewich- tung</i>	<i>Be- notet</i>	<i>Prüf- typ</i>	<i>HS</i>
Modul Smart IoT		4	5		5/Σ			OST
Smart IoT		3V+1L	5	PF	1	Ben.	MP	
Modul Systemidentifikation	S 8910	3	5		5/Σ			TUC
Systemidentifikation		3V	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Modul Autonomous Systems		4	5		5/Σ			OST
Autonomous Systems		3V+1Ü	5	PF	1	Ben.	MP	
Modul Verteilte Systeme		4	5		5/Σ			TUC
Verteilte Systeme		3V+1L	5	PF od. K od. M	1	Ben.	MP	
Modul Cyber-Physical-Sys- tems		3	5		5/Σ			TUC
Cyber Physical Systems		3V/Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Modul Automotive Systems		4	5		5/Σ			OST
Automotive Systems		3V/L	5	K od. M	1	Ben.	MP	

Wahlpflichtmodule der Anwendungsgebiete

- Studierende wählen aus den hier aufgeführten Anwendungsgebieten ein Haupt- und ein Nebengebiet.
- Im gewählten Hauptgebiet sind von den angebotenen Modulen 3 Module à 5 LP auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren.
- Entscheidet die oder der Studierende sich, eine Forschungsarbeit (Research Track) zu belegen, sind nur 2 Module à 5 LP auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren.
- In dem gewählten Nebengebiet sind von den angebotenen Modulen 2 Module à 5 LP auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren.

Anwendungsgebiet Autonome Systeme

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet	Prüf.-typ	HS
Modul Funk- und Mikrosensorik	W 8931	4	5		5/Σ			TUC
Funk- und Mikrosensorik		4 V/Ü/P	5	K od. M	1	Ben.	MP	TUC
Modul Software für autonome sicherheitskritische Systeme		4	5		5/Σ			OST
Software für autonome, sicherheitskritische Systeme		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Rechnerübung zu Software für autonome, sicherheitskritische Systeme			0	RP	0	Unben.	PV	
Modul IoT-Funknetzwerke	W 8941	4	5		5/Σ			TUC
IoT-Funknetzwerke		4 V/Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Modul Autonomes Fahren		4	5		5/Σ			OST
Autonomes Fahren		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Modul Lokalisierungs- und Positionierungssysteme		4	5		5/Σ			TUC
Lokalisierungs- und Positionierungssysteme		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	

Modul Autonomy of Robotic Systems		4	5		5/Σ			OST
Autonomy of Robotic Systems		4V/Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Modul Wireless Sensor Networks		4	5		5/Σ			TUC
Wireless Sensor Networks		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Hausübung zu Wireless Sensor Networks			0	HÜ	0	Unben.	PV	
Modul HMI for autonomous Systems		4	5		5/Σ			
HMI for autonomous Systems		4V/Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	

Anwendungsgebiet Circular Economy und Umwelttechnik

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet</i>	<i>Prüf.-typ</i>	<i>HS</i>
Modul Circular Economy Systems and Recycling		4	5		5/Σ			TUC
Advanced Circular Economy and Recycling Systems	W6202	2V	3	K od. M	0,5	Ben.	MTP	
Recycling Technologies	S6203	2V	2	K od. M	0,5	Ben.	MTP	
Modul Modellierung und Simulation von Ökosystemen		4	5		5/Σ			OST
Modellierung und Simulation von Ökosystemen		1V+1L	2,5	PA	0,5	Ben.	MTP	
Monitoring von Ökosystemen		2PA	2,5	PA	0,5	Ben.	MTP	
Modul Anlagenplanung und Logistik		6	5		5/Σ			TUC
Materialfluss und Logistik	S 8318	3VÜ	3	K od. M	0,5	Ben.	MTP	
Fabrik- und Anlagenplanung	W 8304	3VÜ	2	K od. M	0,5	Ben.	MTP	
Modul Planung und Planungsrecht		4	5		5/Σ			OST
Planung und Planungsrecht		1V+1L	2,5	K	0,5	Ben.	MTP	
Projekt Planung und Planungsrecht		2PA	2,5	PF	0,5	Ben.	MTP	
Modul Emerging Technologies for the Circular Economy	S 1635	4	5		5/Σ			TUC
Emerging Technologies for the Circular Economy		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Hausübungen zu Emerging Technologies for the Circular Economy			0	HÜ	0	Unben.	PV	

Anwendungsgebiet Digitale Transformation

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet</i>	<i>Prüf.-typ</i>	<i>HS</i>
Modul Investition und Finanzierung	W 6730	6	5		5/Σ			TUC
Investition und Finanzierung		4V+2Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Modul Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle		4	5		5/Σ			OST
Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle		1V+3Ü	5	PF	1	Ben.	MP	
Modul Digital Entrepreneurship	S 6797	4	5		5/Σ			TUC
Digital Entrepreneurship		4V	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Modul Management der Digitalen Transformation		4	5		5/Σ			OST
Management der Digitalen Transformation		1V+3Ü	5	PF	1	Ben.	MP	
Modul Agiles Requirements Engineering für komplexe und skalierte Systeme		4V/Ü	5		5/Σ			TUC
Agiles Requirements Engineering für komplexe und skalierte Systeme		4V/Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Hausübung zu Agiles Requirements Engineering für komplexe und skalierte Systeme			0	HÜ	0	Unben.	PV	

Anwendungsgebiet Energie

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet</i>	<i>Prüf.-typ</i>	<i>HS</i>
Modul Fossile und regenerative Energieressourcen	W 8831	3	5		5/Σ			TUC
Fossile und regenerative Energieressourcen		3VÜ	5	M	1	Ben.	MP	
Modul Integrale Energiekonzepte		4	5		5/Σ			OST
Integrale Energiekonzepte		3V+1Ü	5	PF	1	Ben.	MP	
Modul Elektrizitätswirtschaft	S 8819	3	5		5/Σ			TUC
Elektrizitätswirtschaft		3VÜ	5	K	1	Ben.	MP	
Modul Simulation von Gebäuden und Energiesystemen		4	5		5/Σ			OST
Simulation von Gebäuden und Energiesystemen		3V+1Ü	5	PF	1	Ben.	MP	

Anwendungsgebiet Industrie 4.0

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet</i>	<i>Prüf.-typ</i>	<i>HS</i>
Modul Systemautomation	W 8737	3	5		5/Σ			TUC
Automatisierungstechnik II		2V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Modul Konstruktion für die additive Fertigung		4	5		5/Σ			OST
Konstruktion für die additive Fertigung		4V	5	K	1	Ben.	MP	
Modul Virtuelle Entwicklungsmethoden		4	5		5/Σ			OST
Virtuelle und Erweiterte Realität		2V	3	K od. PF	0,6	Ben.	MTP	OST
Management von Entwicklungsprojekten und PDM		2V	2	K od. PF	0,4	Ben.	MTP	OST
Modul Produktdatenmanagement in der Industrie 4.0		4	5		5/Σ			TUC
Produktdatenmanagement in Industrie 4.0		1V+3P A	5	PF	1	Ben.	MP	
Modul IoT-Funknetzwerke	W 8941	4	5		5/Σ			TUC
IoT-Funknetzwerke		4 V/Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	
Modul Anwendung von Methoden der künstlichen Intelligenz in Produktion und Maschinenbau		4	5		5/Σ			OST
Anwendung von Methoden der künstlichen Intelligenz in Produktion und Maschinenbau		3V+1Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	

Anwendungsgebiet Mobilität

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet</i>	<i>Prüf.-typ</i>	<i>HS</i>
Modul Digitale Dienstleistungen in Mobilität und Verkehr		4	5		5/Σ			OST
Digitale Dienstleistungen in Mobilität und Verkehr		3V+1Ü	5	PA od. PF	1	Ben	MP	
Modul Digitalisierung in der Logistik		4	5		5/Σ			OST
Digitalisierung in der Logistik		3V+1Ü	5	PA od. K	1	Ben.	MP	
Modul Management und Technik komplexer Projekte am Beispiel der Fahrzeugentwicklung		4	5		5/Σ			TUC
Management und Technik komplexer Projekte am Beispiel der Fahrzeugentwicklung		4 V/Ü	5	PA od. K	1	Ben.	MP	
Modul Projektmanagement im öffentlichen Verkehr		4	5		5/Σ			OST
Projektmanagement im öffentlichen Verkehr		4 V/Ü	5	PA od. K	1	Ben.	MP	
Modul Optimierung im Verkehrsmanagement		4	5		5/Σ			OST
Optimierung im Verkehrsmanagement		4 V/Ü	5	PA od. K	1	Ben.	MP	
Modul Digitalisierungsprojekte in der Logistik		4	5		5/Σ			OST
Digitalisierungsprojekte in der Logistik		4 V/Ü	5	PA od. K	1	Ben.	MP	
Modul Mobilitätsmanagement		4	5		5/Σ			OST
Mobilitätsmanagement		4 V/Ü	5	PA od. K	1	Ben.	MP	

Modul Verkehrssicherheit		4	5		5/Σ			OST
Verkehrssicherheit		4 V/Ü	5	PA od. K	1	Ben.	MP	
Modul Software für autonome sicherheitskritische Systeme		4	5		5/Σ			OST
Software für autonome sicherheitskritische Systeme		4 V/Ü	5	PA od. K	1	Ben.	MP	
Modul Energieversorgung und Energiebedarf in der Mobilität		4	5		5/Σ			OST
Energieversorgung und Energiebedarf in der Mobilität		4 V/Ü	5	PA od. K	1	Ben.	MP	
Modul Automatisierte Verkehrssysteme		4	5		5/Σ			TUC
Automatisierte Verkehrssysteme		2V+2Ü	5	K od. M	1	Ben.	MP	

Allgemeine Pflichtmodule für den Masterabschluss

- Es sind zwei Seminare à 5 LP erfolgreich zu absolvieren
- Es sind drei Projekte à 10 LP erfolgreich zu absolvieren
- Es ist eine Masterarbeit à 30 LP erfolgreich zu absolvieren

Entscheidet die oder der Studierende sich, ein Forschungsarbeit (Research Track) im 3. Semester zu belegen, sind neben der Masterarbeit nur noch 2 Projekte à 10 LP und keine Seminare erfolgreich zu absolvieren.

Seminare

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-typ</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>HS</i>
Modul Wissenschaftliche Praxis		2	5		5/Σ			TUC + OST
Seminar Wissenschaftliche Praxis		2S	5	R	1	Ben.	MP	
Modul Wirtschaftliche Praxis		2	5		5/Σ			TUC + OST
Seminar Wirtschaftliche Praxis		2S	5	R	1	Ben.	MP	

Projekte

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-typ</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>HS</i>
Modul Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt 1		8	10		10/Σ			TUC + OST
Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt 1		8Pro	10	PF	1	Ben	MP	
Modul Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt 2		8	10		10/Σ			TUC + OST
Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt 2		8Pro	10	PF	1	Ben	MP	
Modul Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt 3		8	10		10/Σ			TUC + OST
Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt 3		8Pro	10	PF	1	Ben	MP	

Forschungsarbeit (Research Track)

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-typ</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>HS</i>
Modul Forschungsarbeit (Research Track)		20	30		30/Σ			TUC + OST
Forschungsarbeit		20P/S	30	PA	1	Ben.	MP	

Abschlussarbeit

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-typ</i>	<i>Gewich- tung</i>	<i>Be- notet</i>	<i>Prüf.- form</i>	<i>HS</i>
Modul Abschlussarbeit		20	30		30/Σ			TUC + OST
Masterarbeit inkl. Kolloquium		20P/S	30	Ab	1	Ben.	MP	

Abkürzungsverzeichnis:

M.Sc.	Master of Science
MA	Masterarbeit
Ab	Abschlussarbeit
Ex	Exkursion
h	Stunde
HA	Hausarbeit, Bericht
HÜ	Hausübung
K	Klausur
L	Labor
LP	Leistungspunkte gemäß European Credit Transfer System
LN	Leistungsnachweis
LV	Lehrveranstaltung
M	mündliche Prüfung
Min	Minuten
MP	Modulprüfung
MTP	Modulteilprüfung
P	Praktikum
PA	Praktische Arbeit
PF	Portfolio
Pro	Projekt
PV	Prüfungsvorleistung
R	Referat, Vortrag, Seminarleistung
RP	Rechnergestützte Prüfung
S	Seminar
SS	Sommersemester
SWS	Semesterwochenstunden
T	Tutorium
Ü	Übung
V	Vorlesung
WS	Wintersemester