
Mensch-Technik-Interaktion

Modulhandbuch

Master of Science (M. Sc.)

MPO 20XX (Für Studierende ab WS 20XX/XX)

28.07.2023

Inhaltsverzeichnis

Pflichtmodule 1. Semester	4
Emerging Interaction Techniques and Technologies.....	4
Menschzentrierte Technikentwicklung für eine digitale Gesellschaft.....	6
Psychologie der Mensch-Technik-Interaktion.....	8
Pflichtmodule 2. Semester	10
Automotive HMI (Fahrzeuginformatik, Mensch-Technik-Interaktion).....	10
Human Factors und Ergonomie (Mensch-Technik-Interaktion).....	12
Usability Engineering 2 (Mensch-Technik-Interaktion).....	14
Pflichtmodule 3. Semester	17
Kolloquium zur Masterarbeit.....	17
Masterarbeit.....	19

Curriculare Übersicht

Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
1		Emerging Interaction Techniques and Technologies		6	4
1		Menschzentrierte Technikentwicklung für eine digitale Gesellschaft		6	4
1		Psychologie der Mensch-Technik-Interaktion		6	4
1	Wahlmodul 1	Wahlmodul 1	Wahlmodul 1	6	
				24	12
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
2	HMIF	Automotive HMI (Fahrzeuginformatik, Mensch-Technik-Interaktion)		6	4
2	HFE	Human Factors und Ergonomie (Mensch-Technik-Interaktion)		6	4
2	UE2	Usability Engineering 2 (Mensch-Technik-Interaktion)	Das Modul besteht i.W. aus zwei Teilen, in denen aktuelle Herausforderungen in der Mensch-Technik-Interaktion adressiert werden: 'Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen' sowie 'Nutzer*innen-Akzeptanz technischer Systeme'	6	5
2	Wahlmodul 2	Wahlmodul 2	Wahlmodul 2	6	
				24	13
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
3		Kolloquium zur Masterarbeit		5	
3		Masterarbeit		25	
				30	
Summe Gesamtstudium				78	25

Pflichtmodule 1. Semester

Emerging Interaction Techniques and Technologies

Modulname		Emerging Interaction Techniques and Technologies				
Modulname englisch		Emerging Interaction Techniques and Technologies				
Modulverantwortliche/r		hrw\geisler.stefan				
Dozent/in		Stefan Geisler				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können neuartige Interaktionstechniken und Technologien analysieren und bewerten • können Nutzende in den Entwicklungsprozess mit einbeziehen, die Ergebnisse interpretieren und zur Systementwicklung nutzen • können sich selbständig in die Programmierung einer neuartigen Technologie einarbeiten 					
3	Inhalte Die Einführung neuartiger Technologien und Bedienkonzepte stellt eine besondere Herausforderung dar, da nicht nur wenig Erfahrung bei der Zielgruppe, sondern auch bei den Entwickelnden vorhanden ist. In diesem Modul werden Methoden gelehrt, die helfen können, trotz dieser Schwierigkeiten menschenzentriert und partizipativ zu arbeiten. Hinzu kommen Vorgehensweisen zur Erprobung neuer Technologien. Konzeption für neuartige Interaktionstechniken und Technologien: <ul style="list-style-type: none"> • Design Science Research • Design Space aufstellen • Partizipative Methoden zur Anforderungserhebung • Partizipative Methoden zum Design • Playful Design Methods • Futures Design, Speculative Design, Critical Design • Potenziale und Risiken erfahrbar machen • Low-Fidelity Prototyping Technikentwicklung <ul style="list-style-type: none"> • Einblick in ausgewählte technische und algorithmische Hintergründe • Erkundung einer neuen Technologie • Programmierung einer neuen Technologie1 • Stärken und Schwächen-Analyse • Fallbeispiele (z.B. AR, KI) 					

	<p>Weitere Aspekte (ca. 20 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektmanagement • Ethische Aspekte • Technikfolgeabschätzung 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit integrierter Übung</p> <p>Praktikum teilweise im Labor</p>				
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Gute Kenntnisse in den Methoden des UX Designs / Interaktionsdesigns</p> <p>Gute Kenntnisse in der Programmierung interaktiver Systeme</p>				
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Mündliche Prüfung (30 min.) (50%) Prüfungssprache: Englisch Schriftliche Ausarbeitung (10 Seiten) (50%) Prüfungssprache: Englisch</p>				
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>				
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 60%;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul
Studiengang	Status				
Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul				
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>				
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p>				

Menschzentrierte Technikentwicklung für eine digitale Gesellschaft

Modulname		Menschzentrierte Technikentwicklung für eine digitale Gesellschaft				
Modulname englisch		Human-Centered Technology Development for a Digital Society				
Modulverantwortliche/r		hrw\ayseguel.doganguen				
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Aysegül Dogangün				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Praktikum max. 15		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Studierende können... <ul style="list-style-type: none"> • ...die Effektivität und Angemessenheit verschiedener Methoden der Methodenlehre Design Science Research (DSR), z. B. in der Anwendung von XAI, Persuasive Computing, Gamification etc. mit Fokus auf die Nutzerbedürfnisse, ethische Aspekte und gesellschaftliche Auswirkungen in einer digitalen Gesellschaft kritisch bewerten und beurteilen. • ...ethische, rechtliche und soziale Implikationen (ELSI) im Zusammenhang mit der Integration in den Entwicklungsprozess von digitalen Systemen bewerten und ihre Effektivität bei der Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen beurteilen. • ...eine innovative Methodenstrategie für die menschzentrierte Entwicklung in der digitalen Gesellschaft, die verschiedene Ansätze der Methodenlehre DSR, z. B. in der Anwendung von XAI, Persuasive Computing und Gamification integriert, entwickeln. • ...Erkenntnisse aus verschiedenen Forschungsthemen und -modellen zusammenführen, um neue Lösungen für die Herausforderungen der digitalen Gesellschaft zu entwickeln. 					
3	Inhalte In diesem Modul setzen sich Studierende mit aktuellen Forschungsthemen, Modellen und Prozessen zur menschzentrierten Entwicklung für die digitale Gesellschaft auseinander. Dabei werden verschiedene Methoden der Methodenlehre DSR (Design Science Research) wie Contextual Design, Contextual Inquiry und Co-Creation behandelt. Die Studierenden lernen, wie sie diese Methoden anwenden können, um ein tiefes Verständnis für die Bedürfnisse und Anforderungen der Nutzer in einem bestimmten Kontext zu gewinnen. Z. B. in der Anwendung von menschzentrierten erklärbaren Künstlichen Intelligenz (XAI). Die Studierenden können dann beispielsweise untersuchen, welche Methoden das Vertrauen, das Kontrollgefühl und die Akzeptanz von KI-Systemen erhöhen können. Sie lernen in diesem Fall, wie man XAI-Modelle entwickelt, die für die Nutzer transparent und verständlich sind und ihnen Einblicke in die Entscheidungsfindung der KI-Systeme geben. Alternativ können die Studierenden die gelernten Methoden einsetzen, um das Konzept des Persuasive Computing kennenzulernen, das sich mit der Gestaltung von Technologien beschäftigt, um Verhalten zu beeinflussen oder zu überzeugen. Dabei untersuchen sie verschiedene Strategien und Techniken der Überzeugungskraft in der Gestaltung von digitalen Systemen, z. B. Gamification-Aspekte, bei der spielerische Elemente und Mechanismen in die Gestaltung von Anwendungen integriert werden, um die Motivation, das Engagement und die Benutzererfahrung zu verbessern. Darüber hinaus wird im Modul die Integration von ethischen, rechtlichen und sozialen Implikationen (ELSI) in den Entwicklungsprozess behandelt.					

	Fallstudien, User-Tests				
4	Lehrformen Seminaristische Form mit instruktiven Anteilen begleitend zu einem (oder mehreren parallelen) Forschungsprojekten				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Publikationsfähige wissenschaftliche Veröffentlichung im APA 6 Manuskriptformat (25 Seiten plus Referenzen) über die durchgeführte Literaturrecherche, Usertest(s) und dessen Ergebnisse plus Kurzpräsentation im PR (70% Ausarbeitung+ 30% Referat)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul
Studiengang	Status				
Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul				
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits				
11	Sonstige Informationen / Literatur				

Psychologie der Mensch-Technik-Interaktion

Modulname		Psychologie der Mensch-Technik-Interaktion			
Modulname englisch		Psychology of Human Machine Interaction			
Modulverantwortliche/r		hrw\sabrina.eimler			
Dozent/in		Prof. Dr. Sabrina Eimler, Dr. Johanna Börsting, Dr. Carolin Straßmann, Lukas Erle			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Praktikum max. 15	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind mit zentralen Themen und technologisch-gesellschaftlichen Trends vertraut und können zentrale Herausforderungen in den jeweiligen Bereichen benennen und in einem neuen Kontext zur Problemlösung kombinieren und anwenden.</p> <p>Sie können in einem eigenen Pitchdeck zentrale Elemente ihrer Lösung für ein technologisch-gesellschaftliches zu lösendes Problem zusammenstellen und strukturiert vorstellen.</p> <p>Sie sind mit verschiedenen Formaten wissenschaftlicher Ergebnispräsentation (z.B. Poster, Journal Artikel, Konferenzvortrag) vertraut und kennen Kriterien zur kritischen Bewertung.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Das Modul behandelt anhand aktueller Themen und Trends ausgewählte empirische Methoden und Erkenntnisse der Psychologie, die im Kontext der Technologieentwicklung und Technikbewertung von Bedeutung sind. Es stützt sich auf verschiedene, in Wissenschaft und Praxis diskutierte, globale Technologietrends (Essential Eight, KI, VR/AR, Social Robotics, Positive Computing) sowie gesamtgesellschaftliche Ziele (21st Century Skills, Agenda 2030, Circular Economy, Gender Equality, Diversity, Circular Economy). Eingewoben werden Herausforderungen und Themenstellungen aktueller Forschungsprojekte an der HRW (z.B. Prosperkolleg, RuhrBotS Kompetenzzentrum Soziale Robotik) und solche von Kooperationspartner:innen.</p> <p>In einem eigenen Projekt (Challenge beim Hackathon) werden die Inhalte, im Sinne der Ausbildung von 21st century skills, angewendet und vertieft.</p>				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Das Modul arbeitet mit einem Mix aus Moodle-basierten Selbstlernphasen mit durchstrukturiertem Material (z.B. Journalpaper mit Fragenkatalogen und Quizzes) sowie regelmäßigen Workshops zur Diskussion und Vertiefung der Inhalte. Ein Hackathon, regelmäßig über 2 Tage am Ende des Moduls, bringt die Studierenden in Kleingruppen zusammen und lässt sie die erlernten Inhalte zur Lösung einer Challenge anwenden.</p>				
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				

6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Moodle Quiz, Pitch beim Hackathon (unbenotet), Ausarbeitung der gepitchten Ideen mit wissenschaftlicher Ausrichtung						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Informatik_MPO2014_MPO2016_MPO2019</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Informatik_MPO2014_MPO2016_MPO2019	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Informatik_MPO2014_MPO2016_MPO2019	Wahlmodul						
Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Sustainable Development Goals: https://sdgs.un.org/goals</p> <p>Prosperkolleg Projekt: https://www.prosperkolleg.de/</p> <p>21st century skills: Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. <i>Computers in human behavior</i>, 72, 577-588.</p> <p>Hackathons: Eimler, S.C. & Straßmann, C. (2023). Future Proof: Hackathons as Occasions to Experience Entrepreneurial Thinking. In <i>Progress in Entrepreneurship Education and Training</i>. Springer.</p>						

Pflichtmodule 2. Semester

Automotive HMI (Fahrzeuginformatik, Mensch-Technik-Interaktion)

Modulname		Automotive HMI (Fahrzeuginformatik, Mensch-Technik-Interaktion)				
Modulname englisch		Automotive HMI				
Modulverantwortliche/r		hrw\geisler.stefan				
Dozent/in		Prof. Dr. Stefan Geisler				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
HMIF	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium		geplante Gruppengröße	
	Vorlesung: 1 SWS Seminar: 2 SWS Praktikum: 1 SWS	4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h		Vorlesung max. 150 bzw. 120 Seminar 15 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	<p>Aufbauend auf den Bachelormodulen HMI im Fahrzeug und/oder Fahrerassistenzsysteme oder vergleichbaren Vorkenntnissen werden weitergehende Aspekte aus dem Themenfeld Automotive HMI betrachtet.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die besonderen Herausforderungen für Benutzerschnittstellen im Fahrzeug und relevante psychologische Modelle.</p> <p>Sie können ein HMI-Konzept so entwickeln, dass es den Anforderungen im Automobil insbesondere an Ablenkung und Sicherheit genügt. Sie können dies im Rahmen realistischer technischer Randbedingungen softwaretechnisch umsetzen. Sie wissen, wie HMI-Konzepte für den sicheren Einsatz im Fahrzeug zu validieren sind.</p> <p>Die Studierenden haben zudem ausgewählte aktuelle Forschungsfragen insbesondere im Bereich autonomes Fahren verstanden und können Ihre Tätigkeit dazu in Bezug setzen.</p>					
3	Inhalte					
	<p>Rechtliche Rahmenbedingungen und ihre Auswirkungen (z.B. Code of Practice, European Statement of Principles), Normen (z.B. ISO 15005-15008)</p> <p>Spezielle Hardware zur Benutzerinteraktion im Fahrzeug</p> <p>Psychologische Aspekte: kognitive Prozesse während des Fahrens, Aufmerksamkeit, Kontrollierbarkeit, Unfallarten und -ursachen, Altersbedingte Einflüsse, Auswirkungen besonderer Zustände des Fahrers (Müdigkeit, Drogen)</p> <p>Validierung von Benutzerschnittstellen im Fahrzeug, Fahrsimulatoren, Systeme zur Messung der Ablenkung, Eye Tracking</p> <p>Forschungsmethoden</p> <p>Ethische Fragestellung und Verantwortung bei der Entwicklung</p> <p>Herausforderungen an das HMI im Hinblick auf (teil-)autonomes Fahren</p> <p>Ausgewählte Fallbeispiele</p>					

4	Lehrformen Vorlesung, Seminar und Praktikum						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Grundkenntnisse Fahrerassistenzsysteme Grundkenntnisse Mensch-Maschine-Interaktion						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Mündliche Prüfung (70 %, Teilnahmevoraussetzung: beständenes Praktikum), Seminarvorträge (30 %) Praktikumsdokumentation						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0"> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Informatik_MPO2014_MPO2016_MPO2019</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Informatik_MPO2014_MPO2016_MPO2019	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Informatik_MPO2014_MPO2016_MPO2019	Wahlmodul						
Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur Im Studiengang werden Studienschwerpunkte (Neuroinformatik, Fahrzeuginformatik, Angewandte Informatik, Energieinformatik, Mensch-Technik-Interaktion, Wirtschaftsinformatik) angeboten. Die Studierenden können einen Schwerpunkt wählen. In diesem Fall müssen sie mindestens 30 Credits eines gleichen Themengebietes aus den Projekten der Pflichtmodule und/oder aus den Wahlmodulen erfolgreich absolvieren. Module des Wahlbereichs können dabei in einem Umfang von bis zu 12 Credits berücksichtigt werden. Die Studiengangsleitung stellt fest, ob insoweit die Voraussetzungen für die Einschlägigkeit der Themengebiete vorliegen. Der gewählte Schwerpunkt wird auf Antrag im Zeugnis eingetragen.						

Human Factors und Ergonomie (Mensch-Technik-Interaktion)

Modulname		Human Factors und Ergonomie (Mensch-Technik-Interaktion)				
Modulname englisch		Human Factors and Ergonomics				
Modulverantwortliche/r		hrw\sabrina.eimler				
Dozent/in		Prof. Dr. Sabrina Eimler				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
HFE	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS Seminar: 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Seminar 15		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Aufbauend auf den Bachelor-Modulen 'Grundlagen der Psychologie und Ergonomie' sowie 'Kognitions- und Kommunikationspsychologie' oder vergleichbaren Vorkenntnissen erwerben die Studierenden tiefergehende Kenntnisse über die 'Human Factors' im Hinblick auf die Entwicklung und empirische Erprobung interaktiver Systeme. Sie verfügen über ein Verständnis der zentralen Begriffe, Theorien sowie Methoden der beiden Fachgebiete und sind in der Lage, für eine konkrete Fragestellung die geeigneten Methoden auszuwählen. Diese können Sie praxisorientiert und wissenschaftlich korrekt anwenden. Sie sind in der Lage, mit aktueller Fachliteratur selbständig zu arbeiten und aktuelle Forschungsfragen fachlich einordnen sowie schriftlich-argumentativ darzulegen.					
3	Inhalte Forschungsmethoden und aktuelle wissenschaftliche Ergebnisse aus ausgewählten Gebieten der Ingenieurpsychologie/Arbeitswissenschaften und Ergonomie im Hinblick auf die Entwicklung ergonomischer, gebrauchstauglicher Software, inkl. fortgeschrittener Inhalte aus Angewandter Statistik und Fragebogentechnik. Beachtung ethischer Fragestellungen bei der Nutzerbefragung Fallstudien, User-Tests					
4	Lehrformen Seminaristische Form mit instruktiven Anteilen begleitend zu einem (oder mehreren parallelen) Forschungsprojekten					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Das Modul setzt auf Grundlagenkenntnissen der Kognitions- und Kommunikationspsychologie, der Ergonomie und der Angewandten Statistik auf.					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Publikationsfähige wissenschaftliche Veröffentlichung im APA 6 Manuskriptformat (25 Seiten plus Referenzen) über die durchgeführte Literaturrecherche, Usertest(s) und dessen Ergebnisse plus Kurzpräsentation (70%), Referat (30%)					

8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Informatik_MPO2014_MPO2016_MPO2019</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Informatik_MPO2014_MPO2016_MPO2019	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Informatik_MPO2014_MPO2016_MPO2019	Wahlmodul						
Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur Im Studiengang werden Studienschwerpunkte (Neuroinformatik, Fahrzeuginformatik, Angewandte Informatik, Energieinformatik, Mensch-Technik-Interaktion, Wirtschaftsinformatik) angeboten. Die Studierenden können einen Schwerpunkt wählen. In diesem Fall müssen sie mindestens 30 Credits eines gleichen Themengebietes aus den Projekten der Pflichtmodule und/oder aus den Wahlmodulen erfolgreich absolvieren. Module des Wahlbereichs können dabei in einem Umfang von bis zu 12 Credits berücksichtigt werden. Die Studiengangsleitung stellt fest, ob insoweit die Voraussetzungen für die Einschlägigkeit der Themengebiete vorliegen. Der gewählte Schwerpunkt wird auf Antrag im Zeugnis eingetragen.						

Usability Engineering 2 (Mensch-Technik-Interaktion)

Modulname		Usability Engineering 2 (Mensch-Technik-Interaktion)			
Modulname englisch		Usability Engineering 2			
Modulverantwortliche/r		hrw\geisler.stefan			
Dozent/in		Prof. Dr. Stefan Geisler, Lehrbeauftragter Dr. Stefan Becker			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
UE2	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Seminar: 2 SWS	5 SWS (= 75 h)	Gesamt: 105 h	Seminar	15
	Vorlesung mit integrierter Übung: 2 SWS			Vorlesung mit integrierter Übung	max. 150 bzw. 120
	Praktikum: 1 SWS			Praktikum	max. 15
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<p>Dieses Modul baut auf dem Bachelor-Modul 'Softwareergonomie und Usability Engineering' oder vergleichbaren Vorkenntnissen auf und vertieft bzw. erweitert die dort erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die besonderen Anforderungen aus Nutzungssicht für sicherheitskritische Systeme. Sie können Einsatzbereiche mit sicherheitskritischen Anforderungen analysieren, bewerten und softwareergonomische Lösungsvorschläge entwickeln, die den besonderen Anforderungen an sicheres Handeln gerecht werden.</p> <p>Die Studierenden kennen ferner die relevantesten Modelle zur Technologieakzeptanz (TAM, TAM2, UTAUT, TAM3) und können mit Ihnen Studien durchführen. Sie sind in der Lage, geeignete Methoden zur Erhöhung der Technologieakzeptanz passend zur Nutzer*innen-Gruppe und Aufgabenstellung auszuwählen und anzuwenden. Sie haben verstanden, wie diese Modelle entwickelt und validiert wurden und können das Vorgehen auf ähnliche Modelle anwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen die häufig verwendeten Standardfragebögen zu Usability und User Experience (SUS, AttrakDiff, UEQ), kennen deren Stärken und Schwächen. Sie können eine Auswahl für eine praktische oder wissenschaftliche Fragestellung treffen und die Fragebögen korrekt anwenden, auswerten und die Ergebnisse interpretieren.</p> <p>In beiden Themenfeldern sind sie mit dem aktuellen Stand der Wissenschaft vertraut und können Methoden nach wissenschaftlichen Kriterien auszuwählen und anzuwenden. Eigene Ergebnisse können Sie nach wissenschaftlichen Standards präsentieren.</p> <p>Weitere aktuelle Themen der Mensch-Technik-Interaktion werden als Fallbeispiele betrachtet.</p>				
3	Inhalte				
	<p>Das Modul besteht i.W. aus zwei Teilen, in denen aktuelle Herausforderungen in der Mensch-Technik-Interaktion adressiert werden: 'Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen' sowie 'Nutzer*innen-Akzeptanz technischer Systeme'</p> <p>Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit • Fehler und Unfälle • Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Situation Awareness • Denken, Entscheiden, Handeln • Emotion, Kommunikation • Führung für die Förderung von Sicherheit • Kooperation zwischen Menschen • Kooperation zwischen Mensch und Maschine • Fallbeispiele z.B. aus den Bereichen Automotive HMI, Leitsysteme zur Prozessführung (z.B. Kraftwerke, chemische Anlagen), Management kritischer Infrastrukturen (z.B. Netzwerkmanagement, Einsatzleitzentralen), Gefahrenabwehr (z.B. Krisenmanagement und Katastrophenschutz). <p>Nutzer*innen-Akzeptanz technischer Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle und Metriken zur Technologieakzeptanz, insbesondere TAM, TAM2, UTAUT, TAM3 • Methoden zur Erhöhung der Technologieakzeptanz • Abbau von Zugangshürden • Standardfragebögen zu Usability und User Experience (SUS, AttrakDiff, UEQ und andere) • Ethische und gesellschaftliche Aspekte • Fallstudien aus verschiedenen Anwendungsbereichen <p>Ausgewählte Fallbeispiele modernerer Ansätze in der Mensch-Technik-Interaktion.</p>						
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit integrierter Übung, Seminar/Praktikum mit theoretischen und praktischen Anteilen</p>						
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Dieses Modul baut auf dem Bachelor-Modul „Software Ergonomie und Usability Engineering“ auf bzw. vergleichbaren Vorkenntnissen. Grundkenntnisse der Kognitionspsychologie und des Interaktionsdesigns sind hilfreich.</p>						
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>						
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Mündliche Prüfung (30 min.) (50%) Prüfungssprache: Deutsch Portfolioprüfung bestehend aus Vorträgen und Prüfungssprache: Deutsch praktischen Aufgaben (50%)</p>						
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>						
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Informatik_MPO2014_MPO2016_MPO2019</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Informatik_MPO2014_MPO2016_MPO2019	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Informatik_MPO2014_MPO2016_MPO2019	Wahlmodul						
Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul						

10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literatur:</p> <p>Als Grundlagenwerke werden empfohlen:</p> <p>Badke-Schaub, Hofinger, Lauche: Human Factors - Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen, 2. Auflage, Springer, 2011. ISBN-13: 978-3642198854</p> <p>Reuter, C. (Hrsg). <i>Sicherheitskritische Mensch-Computer-Interaktion</i>. Springer Vieweg, Wiesbaden, 2. Auflage, 2021.</p> <p>Sauro, Lewis: Quantifying the user experience - practical statistics for user research, Morgan Kaufman, 2. Auflage, 2016</p> <p>Lazar, Feng, Hochheiser: Research Methods in Human-Computer-Interaction, 2. Auflage, 2017</p> <p>Weitere Literatur insbesondere aktuelle Forschungspaper werden in der Vorlesung benannt.</p> <p>-----</p> <p>Studienschwerpunkte: Im Studiengang werden Studienschwerpunkte (Neuroinformatik, Fahrzeuginformatik, Angewandte Informatik, Energieinformatik, Mensch-Technik-Interaktion, Wirtschaftsinformatik) angeboten. Die Studierenden können einen Schwerpunkt wählen. In diesem Fall müssen sie mindestens 30 Credits eines gleichen Themengebietes aus den Projekten der Pflichtmodule und/oder aus den Wahlmodulen erfolgreich absolvieren. Module des Wahlbereichs können dabei in einem Umfang von bis zu 12 Credits berücksichtigt werden. Die Studiengangsleitung stellt fest, ob insoweit die Voraussetzungen für die Einschlägigkeit der Themengebiete vorliegen. Der gewählte Schwerpunkt wird auf Antrag im Zeugnis eingetragen.</p>

Pflichtmodule 3. Semester

Kolloquium zur Masterarbeit

Modulname		Kolloquium zur Masterarbeit			
Modulname englisch		Colloquium			
Modulverantwortliche/r		hrw\geisler.stefan			
Dozent/in		Alle Lehrenden möglich			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5	ab dem 3. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
			Gesamt: 150 h		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden sind in der Lage, die zur Erstellung ihrer Masterarbeit verwendeten Methodiken sowie ihre Ergebnisse angemessen zu präsentieren. Darüber hinaus können sie ihre Arbeit im wissenschaftlichen Kontext auf geeignete Weise verteidigen.				
3	Inhalte				
	Darstellung von Methodik, Konzepten und Ergebnissen der Masterarbeit				
	Führen einer wissenschaftlichen Verteidigung				
	Dokumentation des Anwendungsbezugs bzw. der wiss. Relevanz der Masterarbeit				
4	Lehrformen				
	Kolloquium mit regelmäßigen Treffen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen				
	alle erforderlichen Modulprüfungen zur Anmeldung der Masterarbeit bestanden				
7	Prüfungsformen				
	Mündliche Prüfung (30 min.) (0%)		Prüfungssprache: Deutsch		
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits				
	Bestandene Masterarbeit und bestandenes Kolloquium				
9	Verwendung des Moduls in:				
	Studiengang	Status			
	Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul			

10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur

Masterarbeit

Modulname		Masterarbeit			
Modulname englisch		Master's Thesis			
Modulverantwortliche/r		hrw\geisler.stefan			
Dozent/in		Alle Lehrenden möglich			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	750 h	25	ab dem 3. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
			Gesamt: 750 h		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden sind in der Lage eine wissenschaftliche Fragestellung aus dem Bereich der 'Mensch-Technik-Interaktion' mit den entsprechenden wissenschaftlichen Methoden umfassend und erfolgreich in einer vorgegebenen Zeit umzusetzen und entsprechend zu dokumentieren.				
3	Inhalte				
	Themen der Mensch-Technik-Interaktion				
	Insbesondere Themen aus den jeweiligen Vertiefungen bzw. einer durchgeführten Applikation in einem Anwendungsfeld				
4	Lehrformen				
	Eine knapp 19-wöchige wissenschaftliche eigenständige Bearbeitung einer komplexen Problemstellung in Form der Masterarbeit				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen				
	siehe Prüfungsordnung				
7	Prüfungsformen				
	Schriftliche Ausarbeitung (0%)		Prüfungssprache: Deutsch		
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits				
	Die Masterarbeit ist bestanden, wenn alle vorgeschriebenen Prüfungen gemäß § X (siehe Prüfungsordnung), unter Berücksichtigung der Ausgleichsregelungen in § X bestanden sind, sowie die Masterarbeit und das Kolloquium jeweils mindestens mit „ausreichend“ bewertet und 90 Credits erworben wurden.				
9	Verwendung des Moduls in:				

	<table> <tr> <td>Studiengang</td> <td>Status</td> </tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </table>	Studiengang	Status	Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul
Studiengang	Status				
Mensch-Technik-Interaktion_MPO20XX	Pflichtmodul				
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits				
11	Sonstige Informationen / Literatur				