

Modulkatalog des Studiengangs Ingenieurpsychologie

Kürzel:	IP
Abschluss:	Bachelor of Science
SPO-Version:	11
SPO-Paragraph:	68
Fakultät:	Industrial Technologies
Veröffentlichungsdatum:	30.06.2021
Letzte Änderung:	14.07.2022

Inhaltsverzeichnis

Ziele des Studiengangs Ingenieurpsychologie.....	3
Studiengangsstruktur.....	4
Umsetzungsmatrix.....	5
Modulbeschreibungen	
1. Semester.....	7
Allgemeine Psychologie 1.....	8
Betriebswirtschaftslehre.....	10
Einführung in die Ingenieurpsychologie.....	12
Technische Grundlagen 1.....	15
Mathematik.....	17
Physik für Ingenieurpsychologie.....	19
2. Semester.....	21
Allgemeine Psychologie 2 und Biologische Psychologie.....	22
Programmieren 1.....	24
Quantitative Forschungsmethoden.....	26
Technische Grundlagen 2.....	28
Mathematisch-Physikalische Vertiefung.....	30
3. Semester.....	32
Ausgewählte Kapitel der Ingenieurpsychologie.....	33
Programmieren 2.....	36
Ergonomische Produktgestaltung.....	39
Physikalische Sinneswahrnehmung.....	41
Grundlagen der Automatisierungstechnik.....	43
Psychophysiologie.....	45
4. Semester.....	47
Praktisches Studiensemester.....	48
5. Semester.....	50
Arbeits- und Organisationspsychologie.....	51
Management- und Arbeitstechniken.....	53
Mensch-Maschine-Kommunikation.....	56
Menschzentrierte Gestaltung.....	58
Datenanalyse mit R und Visualisierung in Python.....	61
6. Semester.....	63
Human Factors Engineering.....	64
Semesterprojekt.....	66
Kognition und KI.....	68
Produktionsergonomie.....	71
7. Semester.....	73
Thesis.....	74

Ziele des Studiengangs

Fachliche Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs ...

- können empirische Untersuchungen planen, durchführen, auswerten und interpretieren
- kennen die Prinzipien der Gestaltung und Überwachung der Mensch-Maschine-Interaktion aus psychologischer und technischer Sicht und können diese anwenden
- kennen den Produktentstehungsprozess
- erlangen Grundlagenwissen in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Psychologie
- kennen Managementtechniken und können diese anwenden

Überfachliche Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs ...

- entwickeln konzeptionelle und analytische Fähigkeiten zur Lösung relevanter Fragestellungen in Zusammenhang mit der Mensch-Maschine-Interaktion
- werden zur zielorientierten Erarbeitung von Lösungskonzepten in interdisziplinären Teams befähigt
- besitzen Schlüsselqualifikationen / SoftSkills
- haben fachspezifische Englischkenntnisse und können diese schriftlich sowie mündlich anwenden

Berufliche Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs ...

- sind für Tätigkeiten in der Industrie oder im Dienstleistungsbereich befähigt
- kennen die Anforderungen hinsichtlich Service und Beratung und sind für unterstützende Tätigkeiten in diesen Bereichen befähigt
- sind für die Gestaltung, den Test und die Bewertung der Mensch-Maschine-Interaktion in der Produktentwicklung hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit und optimierter Bedienschnittstellen qualifiziert
- sind in der Lage Arbeitsplätze und Arbeit ergonomisch zu gestalten
- können das Produktmanagement sowie Marketing und Vertrieb qualifiziert unterstützen

Studiengangstruktur

Modul/ Semester	1	2	3	4	5	6
7	Thesis			Wahlpflichtmodul 2		
6	Human Factors Engineering	Semesterprojekt	Kognition und KI	Produktionsergonomie	Wahlpflichtmodul 1	
5	Arbeits- und Organisationspsychologie	Management- und Arbeitstechniken	Mensch-Maschine-Kommunikation	Menschzentrierte Gestaltung	Datenanalyse mit R und Visualisierung in Python	
4	Praktisches Studiensemester					
3	Ausgewählte Kapitel der Ingenieurpsychologie	Programmieren 2	Ergonomische Produktgestaltung	Physikalische Sinneswahrnehmung	Grundlagen der Automatisierungstechnik	Psychophysiologie
2	Allgemeine Psychologie 2 und Biologische Psychologie	Programmieren 1	Quantitative Forschungsmethoden	Technische Grundlagen 2	Mathematisch-Physikalische Vertiefung	
1	Allgemeine Psychologie 1	Betriebswirtschaftslehre	Einführung in die Ingenieurpsychologie	Technische Grundlagen 1	Mathematik	Physik für Ingenieurpsychologie

Umsetzungsmatrix

Qualifikationsziel	Modul																
	Allgemeine Psychologie 1	Betriebswirtschaftslehre	Einführung in die Ingenieurpsychologie	Technische Grundlagen 1	Mathematik	Physik für Ingenieurpsychologie	Allgemeine Psychologie 2 und Biologische Psychologie	Programmieren 1	Quantitative Forschungsmethoden	Technische Grundlagen 2	Mathematisch-Physikalische Vertiefung	Ausgewählte Kapitel der Ingenieurpsychologie	Programmieren 2	Ergonomische Produktgestaltung	Physikalische Sinneswahrnehmung	Grundlagen der Automatisierungstechnik	Psychophysiologie
erlangen Grundlagenwissen in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Psychologie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kennen die Prinzipien der Gestaltung und Überwachung der Mensch-Maschine-Interaktion aus psychologischer und technischer Sicht und können diese anwenden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
können empirische Untersuchungen planen, durchführen, auswerten und interpretieren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kennen den Produktentstehungsprozess	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kennen Managementtechniken und können diese anwenden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
entwickeln konzeptionelle und analytische Fähigkeiten zur Lösung relevanter Fragestellungen in Zusammenhang mit der Mensch-Maschine-Interaktion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
besitzen Schlüsselqualifikationen / SoftSkills	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
werden zur zielorientierten Erarbeitung von Lösungskonzepten in interdisziplinären Teams befähigt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
haben fachspezifische Englischkenntnisse und können diese schriftlich sowie mündlich anwenden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sind für Tätigkeiten in der Industrie oder im Dienstleistungsbereich befähigt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sind für die Gestaltung, den Test und die Bewertung der Mensch-Maschine-Interaktion in der Produktentwicklung hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit und optimierter Bedienschnittstellen qualifiziert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sind in der Lage Arbeitsplätze und Arbeit ergonomisch zu gestalten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
können das Produktmanagement sowie Marketing und Vertrieb qualifiziert unterstützen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kennen die Anforderungen hinsichtlich Service und Beratung und sind für unterstützende Tätigkeiten in diesen Bereichen befähigt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Qualifikationsziel	Modul											
	Praktisches Studiensemester	Arbeits- und Organisationspsychologie	Management- und Arbeitstechniken	Mensch-Maschine-Kommunikation	Menschzentrierte Gestaltung	Datenanalyse mit R und Visualisierung in Python	Human Factors Engineering	Semesterprojekt	Kognition und KI	Produktionsergonomie	Thesis	Summe
erlangen Grundlagenwissen in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Psychologie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kennen die Prinzipien der Gestaltung und Überwachung der Mensch-Maschine-Interaktion aus psychologischer und technischer Sicht und können diese anwenden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
können empirische Untersuchungen planen, durchführen, auswerten und interpretieren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kennen den Produktentstehungsprozess	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kennen Managementtechniken und können diese anwenden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
entwickeln konzeptionelle und analytische Fähigkeiten zur Lösung relevanter Fragestellungen in Zusammenhang mit der Mensch-Maschine-Interaktion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
besitzen Schlüsselqualifikationen / SoftSkills	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
werden zur zielorientierten Erarbeitung von Lösungskonzepten in interdisziplinären Teams befähigt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
haben fachspezifische Englischkenntnisse und können diese schriftlich sowie mündlich anwenden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sind für Tätigkeiten in der Industrie oder im Dienstleistungsbereich befähigt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sind für die Gestaltung, den Test und die Bewertung der Mensch-Maschine-Interaktion in der Produktentwicklung hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit und optimierter Bedienschnittstellen qualifiziert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sind in der Lage Arbeitsplätze und Arbeit ergonomisch zu gestalten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
können das Produktmanagement sowie Marketing und Vertrieb qualifiziert unterstützen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kennen die Anforderungen hinsichtlich Service und Beratung und sind für unterstützende Tätigkeiten in diesen Bereichen befähigt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1. Semester

Allgemeine Psychologie 1					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Allgemeine Psychologie 1 b) Seminar zur Allgemeinen Psychologie 1	Sprache a) Deutsch b) Deutsch	Kontaktzeit a) 33,75 Std. b) 22,5 Std.	Selbststudium a) 86,25 Std. b) 37,5 Std.	Geplante Gruppengröße a) 40 b) 20
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem Studierende das Modul besucht haben können sie...</p> <p>Wissen (1) ... allgemeinpsychologische Konzepte zu Wahrnehmung und Aufmerksamkeit benennen.</p> <p>Verständnis (2) ... eine allgemeinpsychologische Problematik veranschaulichen.</p> <p>Anwendung (3) ... erste kleine psychologische Experimente selbstständig entwickeln, beschreiben, durchführen, die Ergebnisse darstellen und diskutieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Einführung in die Themen der Allgemeinen Psychologie - Wahrnehmung und Aufmerksamkeit - Neurowissenschaftliche Grundlagen - Wahrnehmung: speziell visuelle und auditive Wahrnehmung - Exekutive Funktionen (Aufmerksamkeit, Entscheidungsfindung, Kontrollfunktionen) - Neurowissenschaftliche Grundlagen, psychologische Theorien und Modelle und aktuelle Forschungserkenntnisse zu den Vorlesungsinhalten</p> <p>b) Auf Basis der Vorlesungsinhalte (z.B. Wahrnehmung, Aufmerksamkeit,...) führen die Studierenden in Gruppen ein erstes kleines psychologisches Experiment selbstständig durch (entwickeln, beschreiben, durchführen, Darstellung der Ergebnisse und deren Diskussion)</p>				
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung b) Seminar</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen keine</p>				

6	<p>Prüfungsformen</p> <p>b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)</p> <p>Modulprüfung Allgemeine Psychologie 1 1K (Klausur) (4 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Gerald Schmidt (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Anderson, John R.; Funke, Joachim: Kognitive Psychologie, 7., erw. u. überarb., neu gestaltete Aufl., Springer VS 2013</p> <p>Gerrig, Richard J.; Klatt, Andreas; Dörfler, Tobias ; Roos, Jeanette; Zimbardo, Philip G.: Psychologie, 20., aktualisierte und erweiterte Auflage, 2016</p> <p>Müsseler, Jochen 1954-; Rieger, Martina 1969-: Allgemeine Psychologie, 3. Auflage, 2017</p> <p>Kiesel, Andrea 1974-; Spada, Hans 1944-; Bäuml, Karl-Heinz T. 1960-: Lehrbuch Allgemeine Psychologie, 4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, 2018</p>

Betriebswirtschaftslehre					
Kennnummer	Workload 90 Std.	Credits/LP 3	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) BWL	Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 33,75 Std.	Selbststudium a) 56,25 Std.	Geplante Gruppengröße a) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul, können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1) ... Grundlagenkenntnisse der BWL auch in den Bereichen Marketing und Vertrieb wiedergeben</p> <p>Verständnis (2) ... Organisationsformen auseinanderhalten und Eigenschaften von Rechtsformen benennen ... die Kernfunktionen der Unternehmung beschreiben (Produktion und Logistik, Personal und Organisation, Marketing und Vertrieb, Finanzwirtschaft, Rechnungswesen und Controlling) ... unternehmerische Gesamtzusammenhänge verstehen</p> <p>Anwendung (3) ... einfache Marketing- und Finanzpläne entwickeln ... Stückkosten mit unterschiedlichen Kalkulationsverfahren ermitteln ... Deckungsbeiträge berechnen</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Grundlagen: Betrieb, Unternehmen, Wirtschaften und ökonomisches Prinzip - Aufbau des Betriebes: Organisation und Rechtsform - Beschaffung und Logistik: Kennzeichnung: Beschaffung und Logistik, Standortentscheidungen, Transportentscheidungen, Lagerentscheidungen, Just-In-Time und Kanban - Produktion und Materialwirtschaft: Innovationsmanagement, Produktentwicklung, Produktion, Materialmanagement und Beschaffung, ABC Analyse, Produktionsablaufplanung, PPS-Systeme, TPS, Industrie 4.0 - Absatz und Marketing: Marketing-Mix, E-Commerce, Marketingziele, Absatzpolitische Strategien und Instrumente, Kaufverhalten, Verkaufsförderung, Kundensegmentierung und –positionierung - Grundlagen des Rechnungswesens: Aufgaben und Gliederung des betrieblichen Rechnungswesens, Grundbegriffe des Rechnungswesens, Bilanzrechnung - Investitionsrechnung: Statische und dynamische Verfahren der Investitionsrechnung - Kostenrechnung: Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerstückrechnung, Prozesskostenrechnung, Deckungsbeitragsrechnung</p>				
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Übung</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				

6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Stephan Messner (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Wöhe, Günter; Döring, Ulrich; Brösel, Gerrit: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre., 26., überarbeitete und aktualisierte Auflage, 2016</p> <p>Händler, Jürgen 1943-; Gonschorek, Torsten: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure : Lehr- und Praxisbuch : mit 174 Bildern, 52 Tabellen und zahlreichen Übungsaufgaben, 6., neu bearbeitete Auflage, 2016</p> <p>Müller, David: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, 2., wesentl. überarb. Aufl. 2013, Springer Gabler 2013 (E-Book)</p> <p>Schweitzer, Marcell; Küpper, Hans-Ulrich ; Friedl, Gunther ; Hofmann, Christian; Pedell, Burkhard: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 11., überarbeitete und erweiterte Auflage, 2016</p> <p>Backhaus, Klaus; Voeth, Markus: Industriegütermarketing : Grundlagen des Business-to-Business-Marketings, 10., überarb. Aufl., Vahlen 2014</p> <p>Coenenberg, Adolf Gerhard; Fischer, Thomas M. ; Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9., überarbeitete Auflage, 2016</p> <p>Ehrmann, Harald: Logistik, 9. Auflage, 2017</p> <p>Gedenk, Karen: Verkaufsförderung, Vahlen, 2002</p> <p>Scharf, Andreas; Schubert, Bernd; Hehn, Patrick: Marketing : Einführung in Theorie und Praxis, 6., erweiterte und aktualisierte Auflage, 2015</p> <p>Meffert, Heribert; Burmann, Christoph ; Kirchgeorg, Manfred: Marketing : Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung; Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele, 12., überarb. und aktualisierte Aufl., Springer Gabler 2015</p>

Einführung in die Ingenieurpsychologie					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Einführung in die Ingenieurpsychologie	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 40
	b) Arbeitstechnik	b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 18,75 Std.	b) 40
	c) Psychologische Methodenlehre	c) Deutsch	c) 33,75 Std.	c) 56,25 Std.	c) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul, können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1) ... die wichtigsten Arbeitstechniken sowie grundlegende (ingenieur)psychologische Konzepte und Methoden benennen ... empirische Untersuchungen kritisch bewerten</p> <p>Verständnis (2) ... eine ingenieurpsychologische Problematik veranschaulichen</p> <p>Anwendung (3) ... ihre wissenschaftlichen Ausarbeitungen erstellen und präsentieren ... grundlegende empirische Untersuchungen zu psychologischen Fragestellungen planen und durchführen</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Grundlagen und Definition - Human Performance - grundlegende Konzepte und Methoden der Mensch-System-Interaktion - Aufmerksamkeit, Wahrnehmung und Informationsdarstellung - User Experience - ausgewählte Forschungsmethoden, Usability Testing</p> <p><u>Hinweis:</u> das semesterbegleitende Referat (Präsentation) ist in englischer Sprache zu absolvieren.</p> <p>b) - Richtlinien zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit - Zitieren - Arbeitstechniken - Verfassen wissenschaftlicher Berichte</p> <p>c) - Einführung in die psychologische Methodenlehre, Grundlagen wissenschaftlicher Forschung und empirischer Wissenschaft - Population, Stichprobe, Variable, Hypothesen - Grundlagen - Experiment (experimentelle und nicht-experimentelle Forschung) - Ablauf von psychologischen Untersuchungen: Planung, Durchführung - Maße und Messinstrumente - Störvariablen - Ethik</p>				

	- Beurteilung der Qualität einer wissenschaftlichen Untersuchung
4	Lehrformen a) Vorlesung / Seminar b) Vorlesung / Seminar c) Vorlesung / Übung
5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1sbR (Referat) (2 LP) b) Prüfungsleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (1 LP) c) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung) ¹ c) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit) ¹
7	Verwendung des Moduls Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Verena Wagner-Hartl (Modulverantwortliche/r)

¹ Im Fall des Nichtbestehens einer Leistungsfeststellung müssen und dürfen nur die nichtbestandenen Leistungsfeststellungen wiederholt werden.

Literatur

- a) American Psychological Association: Publication manual of the American Psychological Association, 6. ed., American Psychological Association 2009
- Eid, Michael; Gollwitzer, Mario; Schmitt, Manfred: Statistik und Forschungsmethoden : mit Online-Materialien, 5., korrigierte Auflage, 2017
- Goldstein, E. Bruce; Gegenfurtner, Karl R.: Wahrnehmungspsychologie : der Grundkurs, 9. Auflage, 2015
- Goodman, Elizabeth; Kuniavsky, Mike; Moed, Andrea: Observing the user experience : a practitioner's guide to user research, 2. ed., Elsevier/Morgan Kaufmann 2012
- Hussy, Walter; Schreier, Margrit; Echterhoff, Gerald: Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor, 2., überarbeitete Auflage, Springer 2013 (E-Book)
- Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
- b) Vorlage Ausarbeitungen ITE
- Wird in der V/Ü bekannt gegeben
- c) Huber, Oswald: Das psychologische Experiment : eine Einführung; mit fünfundfünfzig Cartoons aus der Feder des Autors, 6., überarb. Aufl., Huber 2013
- Preece, Jenny; Rogers, Yvonne; Sharp, Helen: Interaction design : beyond human-computer interaction, 4. ed., Wiley 2015
- Schilling, Gert; Schildt, Thorsten: Angewandte Rhetorik und Präsentationstechnik : der Praxisleitfaden für Vortrag und Präsentation, Überarb. Aufl., Schilling 2012
- Wickens, Christopher D.: Engineering psychology and human performance, 4. ed., international ed., Pearson 2013
- Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Technische Grundlagen 1					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Grundlagen der Werkstoffe	a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 56,25 Std.	a) 40
	b) Fertigungsverfahren	b) Deutsch	b) 33,75 Std.	b) 56,25 Std.	b) 40
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie... Wissen (1) ... den strukturellen Aufbau der Werkstoffe beschreiben ... eine Auswahl an wichtigen Fertigungsverfahren und Werkstoffen benennen ... das Zusammenspiel von Fertigungsverfahren bei einem Produkt wiedergeben Verständnis (2) ... die Eigenschaften der Werkstoffe hinsichtlich Aufbau und thermomechanischer Behandlung verstehen ... unterschiedliche Werkstoffgruppen bezogen auf ihre Eigenschaften beurteilen ... Fertigungsverfahren hinsichtlich ihrer Eignung zur Bearbeitung unterschiedlicher Werkstoffe beurteilen Anwendung (3) ... Auswahl von Materialgruppen abhängig von Einsatzbedingung darstellen ... die Auswahl und Anwendung von Fertigungsverfahren im Hinblick auf wirtschaftliche und qualitätssichere Gestaltung von Herstellungsprozessen einschätzen				
3	Inhalte a) Werkstofftechnologie in Industrie und Wirtschaft <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Metallkunde - Grundlagen der Legierungskunde - Wechselwirkungen zwischen Werkstoffeigenschaften und Fertigungsverfahren - Eisenwerkstoffe - Nichteisenmetalle - Kunststoffe - Keramische Werkstoffe b) <ul style="list-style-type: none"> - Auswahl an Fertigungsverfahren aus den Hauptgruppen Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten und Stoffeigenschaften ändern mit Fokus auf metallische und keramische Werkstoffe und die entsprechenden Fertigungseinrichtungen - Auswahl an Fertigungsverfahren und -einrichtungen aus dem Bereich der Kunststoffverarbeitung - Auswahl an Fertigungsverfahren und -einrichtungen auf Basis von Lasertechnologien - Einfluss von Fertigungsverfahren auf Materialeigenschaften, Konstruktion und Bauteilverhalten 				

4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung b) Vorlesung</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Modulprüfung Technische Grundlagen 1 1K (Klausur) (6 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Griselda-Maria Guidoni (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Stephan Messner (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Callister, William D.; Rethwisch, David G.; Scheffler, Michael: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik : eine Einführung, 1. Aufl., Wiley-VCH 2013</p> <p>Läpple, Volker; Kammer, Catrin ; Steuernagel, Leif: Werkstofftechnik Maschinenbau : theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen ; CD mit Bildern, Aufgaben und Musterklausuren, 6. Auflage, 2017</p> <p>Gottstein, Günter: Materialwissenschaft und Werkstofftechnik : physikalische Grundlagen, 4., neu bearb. Aufl., Springer Vieweg 2014</p> <p>Ashby, Michael F.; Jones, David R. H. ; Heinzlmann, Michael (Archäologe): Werkstoffe., 3. Aufl., Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag 2006</p> <p>b) Westkämper, Engelbert; Warnecke, Hans-Jürgen: Einführung in die Fertigungstechnik, 8., aktualis. u. erw. Aufl., korr. Nachdr., Vieweg + Teubner 2011</p> <p>König, W.; Klocke, F.: Fertigungsverfahren Band 1-4, 8. Aufl., Berlin: Springer, VDI Verlag, 2008</p> <p>Fritz, Alfred Herbert; Schulze, Günter: Fertigungstechnik, 11., neu bearb. u. erg. Aufl. 2015, Springer Vieweg 2015 (E-Book)</p> <p>Behmel, M.; et. al.: Industrielle Fertigung, 5. Aufl., Haan: Europa Lehrmittel, 2011</p> <p>Hügel, Helmut; Graf, Thomas: Laser in der Fertigung : Strahlquellen, Systeme, Fertigungsverfahren, 2., neu bearb. Aufl., Vieweg + Teubner 2009</p> <p>Michaeli, Walter 1946-: Technologie der Kunststoffe : Lern- und Arbeitsbuch, 3. Aufl., Hanser 2008</p>

Mathematik					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Mathematik 1	Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 67,5 Std.	Selbststudium a) 112,5 Std.	Geplante Gruppengröße a) 40
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul, können die Studierenden ... Wissen (1) ... mathematische und physikalische Denk- und Schreibweise wiedergeben ... Formulierungen physikalisch-technischer Zusammenhänge in mathematischer Struktur wiedergeben Verständnis (2) ... mathematische Kenntnisse in die Analysis und lineare Algebra einordnen Anwendung (3) ... mathematische Verfahren im Bereich der Ingenieursdisziplinen anwenden				
3	Inhalte a) - Allgemeine Grundlagen (Mengenlehre, reelle Zahlen, Gleichungen, Ungleichungen, lineare Gleichungssysteme, Kombinatorik, Binomischer Satz) - Vektoralgebra (Grundbegriffe, Skalar-, Vektor und Spatprodukt, geom. Anwendungen, Vektorraum) - Komplexe Zahlen (Darstellung, Eulersche Formel, Operationen) - Matrizen (Definition, Rechenoperationen, Inverse Matrix, Matrixgleichungen, Orthogonale Matrizen) - Determinante und lineare Gleichungssysteme (Definition, Rechenregeln, Rang einer Matrix, Lineare Gleichungssysteme, Cramersche Regel) - Funktionen (Definitionen und Darstellung, Funktionseigenschaften, Koordinatentransformationen, Grenzwert und Stetigkeit, spezielle Funktionsklassen, Newton-Verfahren) - Differenzialrechnungen (Differenzierbarkeit, Ableitungsregeln, Anwendungen) - Integralrechnungen (unbestimmte und bestimmte Integrale, Integrationsregeln, Anwendungen)				
4	Lehrformen a) Vorlesung / Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen mathematisches Grundwissen				
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)				

7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Mike Fornefett (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Papula, Lothar 1941-: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, 12., überarbeitete und erweiterte Auflage, Vieweg+Teubner 2009 (E-Book)</p> <p>Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2 Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, 12., überarbeitete und erweiterte Auflage, Vieweg+Teubner 2009 (E-Book)</p> <p>Burg, Klemens; Haf, Herbert ; Wille, Friedrich; Meister, Andreas: Höhere Mathematik für Ingenieure Band I Analysis, 11. Aufl. 2017, Springer Vieweg 2017 (E-Book)</p> <p>Burg, Klemens; Haf, Herbert ; Wille, Friedrich; Meister, Andreas: Höhere Mathematik für Ingenieure Band II Lineare Algebra, 7., überarb. u. erw. Aufl. 2012, Vieweg+Teubner Verlag 2012 (E-Book)</p>

Physik für Ingenieurpsychologie					
Kennnummer	Workload 90 Std.	Credits/LP 3	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Physik 1 für Ingenieurpsychologie	Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 33,75 Std.	Selbststudium a) 56,25 Std.	Geplante Gruppengröße a) 40
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul, können die Studierenden ... Wissen (1) ... physikalische Denk- und Schreibweise wiedergeben Verständnis (2) ... physikalische Kenntnisse in die Teilgebiete der Technischen Mechanik einordnen Anwendung (3) ... physikalische Methoden im Bereich der Technischen Mechanik anwenden				
3	Inhalte a) - Einführung (Definition und Einteilung der Mechanik, physikalische Größen und Einheiten) - Die Kraft und ihre Darstellung - Das Moment und seine Darstellung - Grundgesetze der Mechanik - Schnittprinzip, Auflager, Bindungen, Freiheitsgrade - Gleichgewicht der starren Körper - Verteilte Kräfte, Schwerpunkt - Haftung und Bewegungswiderstände - Spannungen und Verformungen - Elastische Stäbe (Der Einzelstab) - Torsion gerader Stäbe (Stäbe mit kreisringförmigem Querschnitt) - Flächenträgheitsmomente - Balkenbiegung (Die ebene Biegung gerader Balken)				
4	Lehrformen a) Vorlesung / Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen mathematisches und physikalisches Grundwissen				
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)				

7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. -Ing. Erwin Bürk (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Markert, Richard; Norrick, Nicklas: Einführung in die Technische Mechanik, Shaker 2015</p> <p>Gross, Dietmar; Hauger, Werner ; Schröder, Jörg; Wall, Wolfgang A.: Technische Mechanik Band 1: Statik, 10, Springer Berlin Heidelberg 2008 (E-Book)</p> <p>Gross, Dietmar 1941-; Hauger, Werner 1939-; Schröder, Jörg; Wall, Wolfgang A. 1964-: Technische Mechanik Band 2: Elastostatik, 10, Springer Berlin Heidelberg 2009 (E-Book)</p>

2. Semester

Allgemeine Psychologie 2 und Biologische Psychologie					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Nur Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Allgemeine Psychologie 2	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 40
	b) Biologische Psychologie	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 40
	c) Ausgewählte Kapitel der Allgemeinen und Biologischen Psychologie	c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 37,5 Std.	c) 20
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... allgemeinpsychologische Konzepte und Theorien benennen ... biologische Grundlagen von Lernen und Gedächtnis, Motivation, Belohnung, Emotion benennen</p> <p>Verständnis (2) ... Grundprinzipien der Funktionsweise von Gehirn und Nervensystem verstehen</p> <p>Anwendung (3) ... sich mit aktuellen Forschungsergebnissen kritisch auseinandersetzen und diese präsentieren</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Lernen und Gedächtnis, höhere kognitive Funktionen (Handeln, Denken, Problemlösen, Sprachverarbeitung, Verarbeitung von Zahlen) - Emotion - Motivation - Neurowissenschaftliche Grundlagen, psychologische Theorien und Modelle und aktuelle Forschungserkenntnisse zu den Vorlesungsinhalten</p> <p>b) - anatomische Grundlagen und Grundprinzipien der Funktionsweise von Gehirn und Nervensystem - Verständnis von Zusammenhängen zwischen anatomischen, physiologischen und neurochemischen Erkenntnissen und menschlichen Verhaltens und Erlebens - Biopsychologische Grundlagen von Lernen und Gedächtnis, Motivation, Belohnung, Emotion - Hormone - Stress</p> <p>c) - kritische Auseinandersetzung mit aktuellen Forschungsergebnissen, z.B. Multisensorische Verarbeitung, multimediales Lernen, Verlust von Sinnen, Alter, Motivation und Leistung, Belohnungszentrum des Gehirns, Sensation Seeking, Genie und Wahnsinn, visuelle Suche, biopsychologische Geschlechterforschung (Geschlechtsunterschiede in Kognition, Emotion)</p> <p><u>Hinweis:</u> die semesterbegleitende Präsentation ist in englischer Sprache zu halten.</p>				

4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung b) Vorlesung c) Seminar</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Das Modul Allgemeine Psychologie 1 (1. Semester) sollte absolviert sein.</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>c) Studienleistung 1sbPN (Präsentation) (2 LP) Modulprüfung Allgemeine Psychologie 2 und Biologische Psychologie 1K (Klausur) (4 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Gerald Schmidt (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Gerrig, Richard J.; Klatt, Andreas; Dörfler, Tobias ; Roos, Jeanette; Zimbardo, Philip G.: Psychologie, 20., aktualisierte und erweiterte Auflage, 2016 Müsseler, Jochen 1954-; Rieger, Martina 1969-: Allgemeine Psychologie, 3. Auflage, 2017 Myers, David G.; DeWall, C. Nathan: Psychology, Eleventh edition, international edition, 2015 Kiesel, Andrea 1974-; Spada, Hans 1944-; Bäuml, Karl-Heinz T. 1960-: Lehrbuch Allgemeine Psychologie, 4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, 2018</p> <p>b) Bierbaumer, N.; Schmidt, R.F.: Biologische Psychologie, 7. Aufl., Heidelberg: Springer, 2010 Gluck, Mark A.; Mercado, Eduardo; Myers, Catherine E.: Learning and memory, 3. ed., 2016 Pinel, John P. J.; Barnes, Steven J.: Biopsychologie, 8., aktualisierte und erweiterte Auflage, 2017 Schandry, Rainer: Biologische Psychologie : mit Online-Material, 4., überarbeitete Auflage, 2016</p>

Programmieren 1					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 Std.	6	2	Nur Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Programmieren 1	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 40
	b) Laborpraktikum Programmieren 1	b) Deutsch	b) 33,75 Std.	b) 56,25 Std.	b) 20
2	Lernergebnisse/Kompetenzen				
	Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen, können die Studierenden...				
	Wissen (1)				
	... die Methoden der Informationsdarstellung und Digitalisierung kennen				
	... mit den grundlegenden Prinzipien der Software-Entwicklung umgehen				
	Verständnis (2)				
	... Wissen darstellen und verarbeiten				
	... Programme analysieren und implementieren				
	Anwendung (3)				
	... Informationen und Daten automatisch verarbeiten				
	... Programme in der Programmiersprache Java entwickeln				
	Analyse (4)				
	... Programme und Datenstrukturen analysieren				
3	Inhalte				
	a) - Historie der Informationstechnik				
	- Grundlagen der Informationsverarbeitung				
	- Zahlendarstellung				
	- Boolesche Algebra				
	- Logikbasierte Wissensdarstellung				
	- Regelbasierte Wissensdarstellung				
	- Semantische Netze und Frames				
	- Komplexität von Algorithmen				
	b) - Einführung in die Programmierung				
	- Erste Schritte in Java				
	- Variablen, Ausdrücke und Operatoren				
	- Ein- und Ausgabe				
	- Bedingte Auswahlanweisungen				
	- Iterationen und Schleifen				
	- Funktionsmethoden				
	- Felder und Tabellen				
	- Reguläre Ausdrücke				
	- Algorithmische Verfahren				

	<ul style="list-style-type: none"> - Einfache Dateiverarbeitung - Objektorientierte Programmierung
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Praktikum/Labor</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (3 LP)</p> <p>Modulprüfung Programmieren 1 1K (120 Min.) (Klausur) (3 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Dörn, Sebastian: Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler., 2017</p> <p>Herold, Helmut; Lurz, Bruno; Wohlrab, Jürgen ; Hopf, Matthias: Grundlagen der Informatik, 3., aktualisierte Auflage, 2017</p> <p>Erlenkötter, Helmut: Java : programmieren von Anfang an, 6. aktual. Aufl., Rowohlt-Taschenbuch-Verl. 2012</p> <p>Habelitz, Hans-Peter: Programmieren lernen mit Java, 4., aktualisierte und überarbeitete Auflage, 2016</p> <p>Krüger, Guido; Stark, Thomas: Handbuch der Java-Programmierung : Standard-Edition Version 6, 6., aktualisierte Aufl., Addison-Wesley 2009</p> <p>Ullenboom, Christian: Java ist auch eine Insel : Einführung, Ausbildung, Praxis, 13., aktualisierte und überarbeitete Auflage, 2018</p> <p>Hoffmann, Dirk W.: Grenzen der Mathematik : Eine Reise durch die Kerngebiete der mathematischen Logik, 3. Aufl. 2018, 2018 (E-Book)</p> <p>Ertel, Wolfgang: Grundkurs Künstliche Intelligenz Eine praxisorientierte Einführung, 4. Aufl. 2016, Springer Vieweg 2016 (E-Book)</p> <p>Lämmel, Uwe; Cleve, Jürgen: Künstliche Intelligenz : mit 160 Bildern, 51 Tabellen, 43 Beispielen, 118 Aufgaben, 89 Kontrollfragen und Referatsthemen, 4., aktualisierte Aufl., Hanser 2012</p> <p>Lunze, Jan: Künstliche Intelligenz für Ingenieure : Methoden zur Lösung ingenieurtechnischer Probleme mit Hilfe von Regeln, logischen Formeln und Bayesnetzen, 3., überarbeitete Auflage, 2016</p>

Quantitative Forschungsmethoden					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Nur Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Angewandte Statistik b) Laborpraktikum zur Angewandten Statistik	Sprache a) Deutsch b) Deutsch	Kontaktzeit a) 33,75 Std. b) 22,5 Std.	Selbststudium a) 86,25 Std. b) 37,5 Std.	Geplante Gruppengröße a) 40 b) 20
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie... Wissen (1) ... für unterschiedliche psychologische Fragestellungen die geeigneten statistischen Verfahren benennen Verständnis (2) ... statistische Grundlagen verstehen Anwendung (3) ... Daten mithilfe des Statistik Programmes SPSS auswerten und die statistischen Ergebnisse interpretieren				
3	Inhalte a) - Einführung: Grundkonzepte, Skalenniveaus - Deskriptive Statistik: Häufigkeitsverteilungen, grafische Darstellungen, zentrale Tendenz, Variabilität - Inferenzstatistik: Grundbegriffe Testen von Hypothesen, Konfidenzintervalle, Normalverteilung, t-Test, ein- und mehrfaktorielle Varianzanalysen, verteilungsfreie Verfahren, Korrelation, Regression, Effektgröße, Power - Auswahl des richtigen Verfahrens, Interpretation statistischer Ergebnisse b) - Einführung in das Statistik-Programm SPSS - Anwendung statistischer Verfahren am Computer - SPSS <ul style="list-style-type: none"> - Variablendefinition und Dateneingabe - Deskriptive Statistik - Normalverteilungsprüfung - t-Tests, ein- und mehrfaktorielle Varianzanalysen - verteilungsfreie Verfahren - Korrelationen und Regression 				
4	Lehrformen a) Vorlesung / Übung b) Praktikum/Labor				
5	Teilnahmevoraussetzungen Die Module Mathematik 1 und Einführung in die Ingenieurpsychologie (1. Semester) sollten absolviert sein.				

6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP)</p> <p>b) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (2 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Verena Wagner-Hartl (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Bühl, Achim: SPSS 23 : Einführung in die moderne Datenanalyse, 15., aktualisierte Auflage, 2016</p> <p>Bühner, Markus; Ziegler, Matthias: Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler, 2., aktualisierte und erweiterte Auflage, 2017</p> <p>Field, Andy: Discovering statistics using IBM SPSS statistics, 5th edition, 2018</p> <p>Rasch, Björn; Friese, Malte; Hofmann, Wilhelm; Naumann, Ewald: Quantitative Methoden 1 Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler, 4., überarbeitete Auflage, Springer 2014 (E-Book)</p> <p>Rasch, Björn; Friese, Malte; Hofmann, Wilhelm; Naumann, Ewald: Quantitative Methoden 2 Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler, 4., überarbeitete Auflage, Springer 2014 (E-Book)</p>

Technische Grundlagen 2					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Nur Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Konstruktion und Gestaltung b) Messtechnik	a) Deutsch b) Deutsch	a) 45 Std. b) 22,5 Std.	a) 75 Std. b) 37,5 Std.	a) 40 b) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... technische Zeichnungen analysieren ... technisch orientiertes Design als Teil der methodischen Produktentwicklung beschreiben ... geeignete Verfahren zur Messung physikalischer Größen im technischen Umfeld auswählen</p> <p>Verständnis (2) ... anhand technischer Zeichnungen argumentieren ... die Vorgehensweise zur Gestaltung eines Produkts anhand eines Beispiels erläutern ... geeignete Komponenten für eine definierte Messaufgabe auswählen</p> <p>Anwendung (3) ... Bauteile und Baugruppen mittels CAD-Programm erstellen ... Gestaltungsmethoden anwenden ... messtechnische Laboraufbauten nach gegebenem Plan aufbauen ... ermittelte Messdaten auswerten</p> <p>Analyse (4) ... ein Produkt hinsichtlich gestalterischer Kriterien beurteilen ... ausgewertete Messdaten bewerten</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Grundlagen des technischen Zeichnens - Darstellende Geometrie - Grundlagen der konstruktiven Gestaltungslehre - Konstruktionsmethodik - 3D-CAD (Vorlesung und praktische Übungen im Praktikum) - Technisches Design</p> <p>b) - Grundlagen wie Messgrößen, Maßeinheiten, SI-Einheiten und Normale - Messmethoden wie Ausschlagmethode, Differenzmethode und Kompensationsmethode - Messabweichungen, Fehlertypen sowie Fehlerfortpflanzung - Grundlagen der statistischen Messdatenauswertung - Messung von Gleichstrom und -spannung sowie ohmscher Widerstände - Eigenschaften von Sensoren wie Transferfunktion, Sensorabweichungen und Genauigkeitsklassen - Messung von physikalischen Größen wie Temperatur, Kraft, Druck und Schall</p>				

4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Praktikum</p> <p>b) Vorlesung / Praktikum</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Mathematik 1, Physik 1 für Ingenieurpsychologie sowie Technische Grundlagen 1 (1. Semester) sollten absolviert sein.</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (1 LP)</p> <p>b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (1 LP)</p> <p>Modulprüfung Technische Grundlagen 2 1K (Klausur) (4 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Stephan Messner (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Stefan Pfeffer (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Hoischen, Hans; Fritz, Andreas: Technisches Zeichnen : Grundlagen, Normen, Beispiele, darstellende Geometrie : Lehr-, Übungs- und Nachschlagewerk für Schule, Fortbildung, Studium und Praxis, mit mehr als 100 Tabellen und weit über 1000 Zeichnungen, 35., überarbeitete und erweiterte Auflage, 2016</p> <p>Feldhusen, Jörg 1956-; Pahl, Gerhard; Beitz, Wolfgang: Pahl/Beitz Konstruktionslehre : Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung, 8., vollst. überarb. Aufl., Springer Vieweg 2013</p> <p>Niemann, Gustav; Winter, Hans 1921-1999; Höhn, Bernd-Robert: Maschinenelemente Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern, Wellen, 4., bearbeitete Auflage, Springer Berlin Heidelberg 2005 (E-Book)</p> <p>Ehrlenspiel, Klaus; Kiewert, Alfons; Lindemann, Udo ; Mörtl, Markus: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren Kostenmanagement bei der integrierten Produktentwicklung, 7. Aufl. 2014, Springer Vieweg 2014 (E-Book)</p> <p>Seeger, Hartmut 1936-: Design technischer Produkte, Produktprogramme und -systeme Industrial Design Engineering, Springer Berlin Heidelberg 2005 (E-Book)</p> <p>b) Mühl, Thomas: Elektrische Messtechnik Grundlagen, Messverfahren, Anwendungen, 5., aktualisierte u. erw. Aufl. 2017, Springer Vieweg 2017 (E-Book)</p> <p>Parthier, Rainer: Messtechnik Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik, 8. Aufl. 2016, Springer Vieweg 2016 (E-Book)</p> <p>Niebuhr, Johannes; Lindner, Gerhard: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, 6., aktualis. Aufl., Oldenbourg-Industrieverl. 2011</p>

Mathematisch-Physikalische Vertiefung					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Nur Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Mathematik 2 für Ingenieurpsychologie b) Physik 2 für Ingenieurpsychologie	a) Deutsch b) Deutsch	a) 33,75 Std. b) 33,75 Std.	a) 56,25 Std. b) 56,25 Std.	a) 40 b) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1) ... die Einflussgrößen von mechanischen Systemen erkennen.</p> <p>Verständnis (2) ... Probleme aus der Wahrscheinlichkeitslehre, Datenanalyse und Differentialgleichungen lösen. ... Probleme aus der Kinematik und Kinetik einfacher mechanischer Systeme lösen.</p> <p>Anwendung (3) ... praktische Anwendungsaufgaben mit mathematischen Verfahren berechnen. ... praktische Anwendungsaufgaben mit physikalischen Verfahren berechnen. ... mathematische Verfahren in der Ingenieurpsychologie anwenden. ... physikalische Verfahren in der Ingenieurpsychologie anwenden.</p> <p>Analyse (4) ... Eigenschaften von mathematischen Methoden untersuchen. ... Eigenschaften von physikalischen Methoden untersuchen. ... einfache mechanische Systeme analysieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Wahrscheinlichkeitsrechnung (Allgemeine Grundbegriffe, Bedingte Wahrscheinlichkeit, Satz von Bayes, Verteilungsfunktionen, Erwartungswerte und Varianz) - Höherdimensionale Analysis (Mehrdimensionale Differential-, Integral- und Wahrscheinlichkeitsrechnung) - Gewöhnliche Differentialgleichungen (Modellbildung, DGL 1. Ordnung, Lineare DGL 2. Ordnung) - Methoden der Datenanalyse (Interpolation, Approximation) - Eigenwerte, Eigenvektoren und Hauptkomponentenanalyse</p> <p>b) Bewegung eines Massenpunktes</p> <p>- Kinematik: Geschwindigkeit und Beschleunigung, Geschwindigkeit und Beschleunigung in kartesischen Koordinaten, geradlinige Bewegungen, ebene Bewegungen und Polarkoordinaten, (natürliche Koordinaten) - Kinetik: Grundgesetze, freie Bewegung und Wurf, geführte Bewegung, Widerstandskräfte, Impulssatz und Stoß, Arbeitssatz sowie potentielle Energie und Energiesatz, Gravitationsgesetz, formale Rückführung der Kinetik auf die Statik (d'Alembertsche Trägheitskraft), (Drehimpulssatz)</p>				

4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Übung</p> <p>b) Vorlesung / Übung</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Mathematik 1 sowie Physik 1 für Ingenieurpsychologie (1. Semester) sollten absolviert sein.</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung)¹</p> <p>a) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit)¹</p> <p>b) Prüfungsleistung 1sbK (Klausur) (3 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. -Ing. Erwin Bürk (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2 Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, 14., überarb. u. erw. Aufl. 2015, Springer Vieweg 2015 (E-Book)</p> <p>Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 3 Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Fehler- und Ausgleichsrechnung, 7. Aufl. 2016, Springer Vieweg 2016 (E-Book)</p> <p>Burg, Klemens; Haf, Herbert ; Wille, Friedrich; Meister, Andreas: Höhere Mathematik für Ingenieure Band I Analysis, 11. Aufl. 2017, Springer Vieweg 2017 (E-Book)</p> <p>Burg, Klemens; Haf, Herbert ; Wille, Friedrich; Meister, Andreas: Höhere Mathematik für Ingenieure Band II Lineare Algebra, 7., überarb. u. erw. Aufl. 2012, Vieweg+Teubner Verlag 2012 (E-Book)</p> <p>Burg, Klemens; Haf, Herbert ; Wille, Friedrich; Meister, Andreas: Höhere Mathematik für Ingenieure Band III: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Distributionen, Integraltransformationen, 6. Aufl. 2013. akt, Springer Vieweg 2013 (E-Book)</p> <p>b) Gross, Dietmar; Hauger, Werner ; Schnell, Walter ; Schröder, Jörg; Wall, Wolfgang A.: Technische Mechanik Band 3: Kinetik, 15. Auflage, Springer Berlin Heidelberg 2021 (E-Book)</p>

¹ Im Fall des Nichtbestehens einer Leistungsfeststellung müssen und dürfen nur die nichtbestandenen Leistungsfeststellungen wiederholt werden.

3. Semester

Ausgewählte Kapitel der Ingenieurpsychologie						
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Ausgewählte Kapitel der Ingenieurpsychologie		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 40
	b) Forschungspraktikum Ingenieurpsychologie		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 20
	c) Schlüsselqualifikationen 1		c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 37,5 Std.	c) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul, können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1) ... vertiefte Inhalte des Faches Ingenieurpsychologie benennen ... Methoden zum Präsentieren und Visualisieren von Informationen benennen ... die Schlüsselqualifikationen allgemein und speziell benennen</p> <p>Verständnis (2) ... eine ingenieurpsychologische Problematik veranschaulichen ... die Schlüsselqualifikationen in ihrer fachübergreifenden Bedeutung verstehen</p> <p>Anwendung (3) ... Planung, Durchführung und Ergebnisse einer wissenschaftlichen Untersuchung auf Englisch präsentieren ... Moderations- und Verhandlungstechniken anwenden ... die erworbenen Schlüsselqualifikationen nutzen und unterschiedlichen Anforderungen anpassen</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Im Rahmen des Faches werden ausgewählte Kapitel des Faches behandelt und Inhalte vertieft - Themen sind dabei beispielsweise: - Faktor Mensch und Systemsicherheit - Besonderheiten der Mensch-Maschine-Interaktion in unterschiedlichen Anwendungsgebieten und sicherheitskritischen Bereichen (z.B. Krankenhaus, Patientensicherheit, AKW, Chemieanlagen, Luftfahrt) - systemorientierte Ansätze - Belastung und Beanspruchung - Vertiefende Methoden, Verfahren und deren Anwendung - Forschungsmethodik in der Ingenieurpsychologie - Erwerb von Fähigkeiten zur kritischen Bewertung empirischer Untersuchungen zu ingenieurpsychologischen Fragestellungen</p> <p>b) - Im Rahmen des Forschungspraktikums werden bereits erworbene Kenntnisse aus grundlegenden Methodenlehreveranstaltungen und der begleitenden Vorlesung angewandt und vertieft sowie zusätzliche Methodenkenntnisse vermittelt - Forschungsmethodik in der Ingenieurpsychologie, Analyse, Auswertung und Kommunikation empirischer Ergebnisse</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden bearbeiten im Rahmen des Forschungspraktikums eine empirische Fragestellung, planen deren Untersuchung, führen die Untersuchung durch, werten die Daten aus und diskutieren die Ergebnisse der Untersuchung im Hinblick auf die Fragestellung - Planung, Durchführung und Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung werden im Rahmen des Forschungspraktikums präsentiert <p><u>Hinweis:</u> ein Teil der Prüfungsleistungen ist in englischer Sprache zu absolvieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> c) - Rhetorik: Rede, Vorbereitung, Aufbau, Schluss. Redearten, Referat, Diskussion, Fragetechniken, Moderation - Präsentieren und visualisieren: richtige Vorbereitung, sichere und erfolgreiche Durchführung, Inhalte gekonnt visualisieren - Gesprächsführung und Verhandlungstechnik: Grundlagen, Regeln, Probleme der Kommunikation, Kommunikationsstile, richtig kommunizieren, Formen, Gesprächstechniken, Verhandlungstechniken, Fragetechniken
4	<p>Lehrformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Vorlesung b) Praktikum/Labor c) Vorlesung / Workshop
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Einführung in die Ingenieurpsychologie und Mathematik 1 (1. Semester) sowie Quantitative Forschungsmethoden (2. Semester) sollten absolviert sein.</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (2 LP) b) Prüfungsleistung 1sbR (Referat) (2 LP) c) Studienleistung 1sbPN (Präsentation) (2 LP)
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Verena Wagner-Hartl (Modulverantwortliche/r)</p>

Literatur

- a) Aktuelle Publikationen zu ingenieurpsychologischen Untersuchungen - wird im Laufe des Semesters bekannt gegeben
Casey, Steven M.: Set phasers on stun and other true tales of design, technology, and human error, 2. ed., Aegean Publ. 1998
- c) Fisher, Roger; Ury, William ; Patton, Bruce: Das Harvard-Konzept : der Klassiker der Verhandlungstechnik, Jubiläumsausg., limitierte Sonderaufl., Campus 2014
Fritzsche, Th.: Souverän verhandeln. Psychologische Strategien und Methoden. Mit 20 Übungen zum Selbstlernen, 2. ergänzte Aufl., Bern: Hogrefe Verlag, 2016
Glasl, Friedrich: Konfliktmanagement : ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater, 11., aktualisierte Aufl., Haupt,; Verl. Freies Geistesleben 2013
Heller, J.: Experimentelle Psychologie. Eine Einführung, München: Oldenbourg Verlag, 2012
Mentzel, W.: Rhetorik. Wirkungsvoll sprechen – überzeugend auftreten, 2. Aufl., München: dtv Verlagsgesellschaft, 2008
Schulz von Thun, F.: Miteinander reden 1-4 Störungen und Klärungen, 48. Aufl., Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung, 32. Aufl., Das „Innere Team“ und situationsgerechte Kommunikation, 25. Aufl., Fragen und Antworten, 7. Aufl., Reinbek: Rowohlt Taschenbuch Verlag, 2014
Seifert, Josef W.: Visualisieren, Präsentieren, Moderieren : [der Klassiker], 38. Aufl., GABAL 2017
Wickens, Christopher D.: Engineering psychology and human performance, 4. ed., international ed., Pearson 2013

Programmieren 2					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 Std.	6	3	Nur Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) App-Design und -Entwicklung	a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 56,25 Std.	a) 40
	b) Laborpraktikum Programmieren 2	b) Deutsch	b) 33,75 Std.	b) 56,25 Std.	b) 20
2	Lernergebnisse/Kompetenzen				
	Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...				
	Verständnis (2)				
	... algorithmische Methoden für praktische Probleme verstehen				
	... objektorientierte Methoden in der Praxis anwenden				
	... Prinzipien des Softwareentwurfs gezielt nutzen				
	Anwendung (3)				
	... algorithmische Verfahren bewerten und erstellen				
	... grundlegende Gestaltungsprinzipien für Mensch-Maschine-Systeme anwenden				
	... Java Klassen in die eigene Anwendung integrieren				
	Analyse (4)				
	... Entwicklungsmethodiken im Bereich der Digitalisierung einschätzen				
	... Programme mit grafischen Benutzeroberflächen nutzergerecht implementieren				
	... Algorithmen, Datenstrukturen und Software bewerten				
	Synthese (5)				
	... konkrete Praxisbeispiele erzeugen				
3	Inhalte				
	a) - Digitalisierung und Technologien (z.B. Autonomes Fahren, Digitale Medizin, Robotik)				
	- Zentrale Entwicklungsmethodiken (z.B. Softwaretechnik, Verfahrensmodelle)				
	- Internet-Technologien und Suchmaschinen				
	- Algorithmische Konzepte (Rekursion, Suchen, Heuristiken, Intelligente Algorithmen)				
	- Graphen und Netzwerke (Begriffe, Modellformen, Anwendungen)				
	- Sicherheit in der Informationsverarbeitung				
	b) - Fortgeschrittene Programmiertechniken				
	- Objektorientierte Programmierung (Vererbung, Interface)				
	- Grundprinzipien von objektorientierten Entwurfsmustern				
	- Erstellung von graphische Benutzeroberflächen				
	- Grundlagen der Mensch-Maschine-Schnittstellen				

4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Praktikum</p> <p>b) Praktikum/Labor</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Das Modul Informationsverarbeitung 1 (2. Semester) sollte absolviert sein.</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (3 LP)</p> <p>Modulprüfung Programmieren 2 1K (120 Min.) (Klausur) (3 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. rer. nat. Jochen Huber (Modulverantwortliche/r)</p>

- a) Dörn, Sebastian: Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler Grundlagen, Springer Vieweg 2016 (E-Book)
- Dörn, Sebastian: Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler : Intelligente Algorithmen und digitale Technologien, 2018 (E-Book)
- Dörn, Sebastian: Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler Algorithmen und Programmieretechniken, Springer Vieweg 2017 (E-Book)
- Krüger, Guido; Stark, Thomas: Handbuch der Java-Programmierung : Standard-Edition Version 6, 6., aktualisierte Aufl., Addison-Wesley 2009
- Schöning, Uwe: Theoretische Informatik - kurz gefasst, Nachdr. der 5. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag 2009
- Schenk, Joachim; Rigoll, Gerhard: Mensch-Maschine-Kommunikation : Grundlagen von sprach- und bildbasierten Benutzerschnittstellen, Springer 2010
- Zühlke, Detlef: Nutzergerechte Entwicklung von Mensch-Maschine-Systemen Useware-Engineering für technische Systeme, Springer Berlin Heidelberg 2012 (E-Book)
- Vollrath, Mark: Ingenieurpsychologie : psychologische Grundlagen und Anwendungsgebiete, 1. Aufl., Kohlhammer 2015
- Ludewig, Jochen; Lichter, Horst: Software Engineering : Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken, 3., korr. Aufl., dpunkt-Verl. 2013
- Sommerville, Ian: Software engineering, 9. ed., international ed., Pearson 2011
- Spillner, Andreas; Linz, Tilo: Basiswissen Softwaretest : Aus- und Weiterbildung zum Certified Tester; Foundation Level nach ISTQB-Standard, 5., überarb. und aktualisierte Aufl., dpunkt-Verl. 2012
- Ries, Eric; Bischoff, Ursula: Lean Startup : schnell, risikolos und erfolgreich Unternehmen gründen, 5. Aufl., Redline-Verl. 2017
- Knapp, Jake; Zeratsky, John; Kowitz, Braden: Sprint : how to solve big problems and test new ideas in just five days, 2016
- Christensen, Clayton M.; Matzler, Kurt: The innovator's dilemma : warum etablierte Unternehmen den Wettbewerb um bahnbrechende Innovationen verlieren, Dt. Ausg., 1. korr. Nachdr., Vahlen 2013
- Hoffmeister, Christian: Digitale Geschäftsmodelle richtig einschätzen, Hanser Verlag 2013 (E-Book)
- Gassmann, Oliver; Frankenberger, Karolin ; Csik, Michaela: Geschäftsmodelle entwickeln : 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, 2017

Ergonomische Produktgestaltung						
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Produktergonomie		a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 56,25 Std.	a) 40
	b) Produktdesign		b) Deutsch	b) 33,75 Std.	b) 56,25 Std.	b) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... die verschiedenen Dimensionen der ergonomischen Produktauslegung sowie Normen und Standards benennen ... geeignete Methoden zur Bewertung von Produkten hinsichtlich deren Ergonomie auswählen ... die wesentlichen Grundlagen des Produktdesigns wiedergeben</p> <p>Verständnis (2) ... Prozesse der Informationsaufnahme, -verarbeitung und -umsetzung des Menschen beurteilen</p> <p>Anwendung (3) ... Produkte hinsichtlich ergonomischer Kriterien entwerfen ... wichtige Gestaltungsmethoden anwenden</p> <p>Analyse (4) ... Produkte im Entwicklungsprozess hinsichtlich Ergonomie und Design beurteilen</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Prozess zur Entwicklung ergonomischer/komfortabler Produkte - Abmessungen: Anthropometrie - Umweltkomfort: Akustik, Schwingungen, Klima - Informationsfluss zwischen Mensch und Maschine - Menschmodelle - Methoden zur Produktevaluation</p> <p>b) - Designprozess - Gestaltungskriterien - Theorie der Produktsprache - Gestaltung von Komponenten und Gesamtsystemen - Produktwahrnehmung - Ästhetik - Produktsemantischer Raum</p>					
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Übung b) Vorlesung / Praktikum</p>					

5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Technische Grundlagen 1 und Einführung in die Ingenieurpsychologie (1. Semester) sowie Technische Grundlagen 2 (2. Semester) sollten absolviert sein.</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)</p> <p>b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (3 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Stefan Pfeffer (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Schmidtke, Heinz; Bernotat, Rainer: Ergonomie, 3., neubearb. und erw. Aufl., Hanser 1993</p> <p>Schmidt, Ludger; Grosche, Jürgen; Schlick, Christopher 1967-2016: Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme, Springer Berlin Heidelberg 2008 (E-Book)</p> <p>Bullinger, Hans-Jörg: Ergonomie : Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung, Teubner 1994</p> <p>b) Bürdek, Bernhard E. 1947-: Design Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung, Dritte, vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Birkhäuser 2005 (E-Book)</p> <p>Seeger, Hartmut 1936-: Design technischer Produkte, Produktprogramme und -systeme Industrial Design Engineering, Springer Berlin Heidelberg 2005 (E-Book)</p>

Physikalische Sinneswahrnehmung					
Kennnummer	Workload 90 Std.	Credits/LP 3	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Physikalische Sinneswahrnehmung	Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 22,5 Std.	Selbststudium a) 67,5 Std.	Geplante Gruppengröße a) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul, können die Studierenden ...</p> <p>Verständnis (2) ... beschreiben wie optische, akustische und haptische Sinneswahrnehmung stattfindet</p> <p>Anwendung (3) ... Farben, Geräusche, haptische Eigenschaften etc. in ihrer Wirkung auf die menschlichen Sinne einordnen</p> <p>Analyse (4) ... haptische Systeme analysieren und für industrielle Anwendungen einsetzen</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Allgemeine Grundlagen der Psychophysik</p> <p>- Visuelle Wahrnehmung (Psychooptik)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Physikalische und biologische Grundlagen des visuellen Sinns - Farbdarstellungen und Farbräume - Dreidimensionale Wahrnehmung, Perspektive - Anwendungen <p>- Auditive Wahrnehmung (Psychoakustik)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Physikalische und biologische Grundlagen des auditiven Sinns - Physikalische und physiologische Einheiten des Schalls - Anwendungen <p>- Einführung in die Haptik einschließlich Kinästhetik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Physikalische und biologische Grundlagen der haptischen Wahrnehmung - Messmethoden - Anwendungen 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Übung</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Mathematik 1 und Physik 1 für Ingenieurpsychologie (1. Semester) sowie Mathematisch-Physikalische Vertiefung (2. Semester) sollten absolviert sein.</p>				

6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Frank Allmendinger (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Stefan Pfeffer (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Röhler, Rainer: Sehen und Erkennen : Psychophysik des Gesichtssinnes; mit 65 teils farbigen Abbildungen und einer Lochmaske, softcov. repr. of the hardcov. 1. ed., Springer 1995</p> <p>Hauske, Gert: Systemtheorie der visuellen Wahrnehmung, Teubner 1994</p> <p>Kalivoda, Manfred T.: Taschenbuch der Angewandten Psychoakustik, Springer, 1998</p> <p>Psychoakustik., Springer 1982</p> <p>Kern, Thorsten Alexander 1975-; Matysek, Marc: Entwicklung Haptischer Geräte : ein Einstieg für Ingenieure, 1. Aufl., Springer 2009</p> <p>Pedrotti, Frank L.; Pedrotti, Leno S. ; Bausch, Werner; Schmidt, Hartmut: Optik für Ingenieure Grundlagen, 3., bearbeitete und aktualisierte Auflage, Springer Berlin Heidelberg 2005 (E-Book)</p> <p>Nänni, Jürg: Visuelle Wahrnehmung : [eine interaktive Entdeckungsreise durch unser Sehsystem] = Visual Perception : [an interactive journey of discovery through our visual system], 2. Aufl., Niggli 2009</p>

Grundlagen der Automatisierungstechnik					
Kennnummer	Workload 90 Std.	Credits/LP 3	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Grundlagen der Automatisierungstechnik	Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 33,75 Std.	Selbststudium a) 56,25 Std.	Geplante Gruppengröße a) 40
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie... Wissen (1) ... die grundlegenden Komponenten automatisierter Systeme benennen Verständnis (2) ... die technologischen Grundlagen automatisierter Systeme verstehen Anwendung (3) ... anhand vorgegebener Anforderungen Grundkonzepte automatisierter Systeme entwickeln Analyse (4) ... die Einsatzmöglichkeiten für automatisierte Systemen erkennen				
3	Inhalte a) - Einführung in die Automatisierungstechnik - Grundkonzepte moderner Fertigung - Sensoren in der Automatisierungstechnik - Elektrische und fluidtechnische Antriebe - Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik				
4	Lehrformen a) Vorlesung / Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Die folgenden Module sollten absolviert sein: - Mathematik 1 - Physik 1 für Ingenieurpsychologie - Mathematisch-Physikalische Vertiefung - Technische Grundlagen 1 und 2				
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)				

7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Stephan Messner (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Heinrich, Berthold; Linke, Petra; Glöckler, Michael: Grundlagen Automatisierung Sensorik, Regelung, Steuerung, 2. Aufl. 2017, Springer Vieweg 2017 (E-Book)</p> <p>Langmann, Reinhard: Taschenbuch der Automatisierung : mit ... 92 Tab., 2., neu bearb. Aufl., Fachbuchverl. Leipzig 2010</p> <p>Gevatter, Hans-Jürgen; Grünhaupt, Ulrich: Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion, 2., vollst. bearb. Aufl., Springer 2006</p>

Psychophysiologie						
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Psychophysiologie		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 40
	b) Psychophysiologische Methoden und Verfahren		b) Deutsch	b) 33,75 Std.	b) 86,25 Std.	b) 20
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... Grundlagen ambulanter Psychophysiologie beschreiben</p> <p>Verständnis (2) ... Anwendungsbeispiele psychophysiologischer Methoden in Ergonomie und Produktentwicklung erläutern</p> <p>Anwendung (3) ... Systeme zur Erfassung psychophysiologischer Daten im Feld z.B. EKG, EDA, Eye-Tracking anwenden ... psychophysiologische Messungen im Feld grundlegend durchführen</p> <p>Analyse (4) ... je nach Fragestellung passende psychophysiologische Parameter auswählen</p> <p>Synthese (5) ... Ideen für die Anwendung psychophysiologischer Methoden in der ingenieurpsychologischen Praxis weiterentwickeln</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Grundlagen ambulanter Psychophysiologie - Systeme zur Erfassung psychophysiologischer Daten im Feld - Kardiovaskuläre Maße (EKG, Blutdruck), Elektrodermale Aktivität (EDA), Eye-Tracking, EOG, biochemische Parameter (Adrenalin, Noradrenalin, Cortisol), EEG, EMG - Verhaltensbeobachtung - Ambulatory Assessment - Anwendungsbeispiele wie z.B. Einsatz psychophysiologischer Methoden in Ergonomie und Produktgestaltung - Ethische Rahmenbedingungen</p> <p>b) - Praktische Anwendung der in der Vorlesung gelernten Inhalte - Durchführung von Messungen mittels Systemen zur Erfassung psychophysiologischer Daten im Feld z.B. EKG, EDA, Eye-Tracking - Auswertung der Daten und Ableitung von Ergebnissen</p>					

4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Praktikum/Labor</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die folgenden Module sollten absolviert sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Psychologie 1 - Allgemeine Psychologie 2 und Biologische Psychologie - Einführung in die Ingenieurpsychologie
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (2 LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (4 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Gerald Schmidt (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Verena Wagner-Hartl (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Backs, R.W.; Boucsein, W. (Eds.): Engineering Psychophysiology. Issues and Applications, Mahwah: Lawrence Erlbaum Association, 2009</p> <p>Boucsein, Wolfram: Electrodermal Activity, Springer US 2012 (E-Book)</p> <p>Boucsein, W.: Psychophysiologische Methoden in der Ingenieurpsychologie, in B. Zimolong, UU. Konradt (Eds.) Sonderdruck aus Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich D Praxisgebiete: Serie III Wirtschafts-, Organisations- und Arbeitspsychologie. Band 2: Ingenieurpsychologie, pp. 317-358</p> <p>Gramann, K.; Schandry, R.: Psychophysiology. Körperliche Indikatoren psychischen Geschehens, Weinheim, Basel: Beltz, 2009</p> <p>b) Fahrenberg, J.; Myrtek, M.: Progress in Ambulatory Assessment: Computer-Assisted Psychological and Psychophysiological Methods in Monitoring and Field Studies, Seattle: Hogrefe & Huber Publishers, 2001</p>

4. Semester

Praktisches Studiensemester					
Kennnummer	Workload 900 Std.	Credits/LP 30	Studiensemester 4	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Einführung Praktisches Studiensemester	a) Deutsch	a) 11,25 Std.	a) 78,75 Std.	a) 40
	b) Praktische Tätigkeit	b) Deutsch	b) 0 Std.	b) 720 Std.	b) 1
	c) Seminar: Praktisches Studiensemester	c) Deutsch	c) 11,25 Std.	c) 78,75 Std.	c) 20
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul, können die Studierenden ... <p>Wissen (1) ... die innerbetrieblichen Zusammenhänge beschreiben</p> <p>Verständnis (2) ... die gegebene Projektaufgabe zusammenfassen</p> <p>Anwendung (3) ... die gelernten Grundlagen auf die Problemstellung transferieren</p> <p>Analyse (4) ... Lösungen für die Projektaufgabe ermitteln</p> <p>Synthese (5) ... die gewählte Lösungsmethode realisieren</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... und diese anschließend bewerten</p>				
3	Inhalte b) Projektabhängig c) <u>Hinweis:</u> das semesterbegleitende Referat (Ausarbeitung + Präsentation) sind in englischer Sprache zu absolvieren.				
4	Lehrformen a) Seminar b) c) Seminar				

5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>54 Bonuspunkte aus dem Grundstudium</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (3 LP)</p> <p>b) Studienleistung 1A (Praktische Arbeit) (24 LP)</p> <p>c) Studienleistung 1sbR (Referat) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung)¹</p> <p>c) Studienleistung 1sbB (Bericht)¹</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Stephan Messner (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>b) Projektabhängig</p>

¹ Im Fall des Nichtbestehens einer Leistungsfeststellung müssen und dürfen nur die nichtbestandenen Leistungsfeststellungen wiederholt werden.

5. Semester

Arbeits- und Organisationspsychologie					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Arbeits- und Organisationspsychologie	a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 86,25 Std.	a) 40
	b) Forschungsmethoden in der Arbeits- und Organisationspsychologie	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 20
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul, sind die Studierenden in der Lage ... Wissen (1) ... grundlegende Konzepte der Arbeits- und Organisationspsychologie zu benennen Verständnis (2) ... eine arbeits- und organisationspsychologische Problematik zu veranschaulichen Anwendung (3) ... ausgewählte Methoden der Arbeits- und Organisationspsychologie anzuwenden				
3	Inhalte a) - Historisches, Grundlagen und Definitionen - Arbeitsumwelt, Rahmenbedingungen, Arbeitsgestaltung, Ergonomie - Wirkung von Arbeit, Arbeit und Gesundheit, Belastung, Beanspruchung, Stress, Ressourcen, Erholung, Konsequenzen für das betriebliche Gesundheitsmanagement - Einsatz neuer Technologie in der Arbeitswelt, Automatisierung - Fehlhandlungen, menschliches Versagen - Arbeit und Alter - Arbeitszufriedenheit und Motivation - Führung - Personal- und Organisationsentwicklung - Team und Teamentwicklung - Interkulturelle Kommunikation und Kooperation - Evaluation b) - Ausgewählte Konzepte und Methoden der Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie - Analyse und Bewertung von Arbeitstätigkeiten und Arbeitssystemen – Kennenlernen unterschiedlicher Analyseverfahren - Evaluation - Praktische Anwendung ausgewählter Methoden wie z.B. Arbeitsanalyse, Beanspruchungsmessung, Evaluation, Team, ...				

4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Übung b) Seminar / Praktikum</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Einführung in die Ingenieurpsychologie (1. Semester) und Quantitative Forschungsmethoden (2. Semester) sollten absolviert sein.</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (2 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Verena Wagner-Hartl (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Hacker, Winfried; Sachse, Pierre: Allgemeine Arbeitspsychologie : psychische Regulation von Tätigkeiten, 3., vollst. überarb. Aufl., Hogrefe 2014</p> <p>Ulich, Eberhard: Arbeitspsychologie, 7., neu überarb. und erw. Aufl., Schäffer-Poeschel,; vdf Hochschulverl. 2011</p> <p>Ulich, Eberhard; Wülser, Marc: Gesundheitsmanagement in Unternehmen Arbeitspsychologische Perspektiven, 7. Aufl. 2018, Springer Gabler 2018 (E-Book)</p>

Management- und Arbeitstechniken						
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Projektmanagement		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 40
	b) Qualitätsmanagement		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 40
	c) Schlüsselqualifikationen 2		c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 37,5 Std.	c) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... Methoden und Vorgehensweisen beim Projektmanagement beschreiben ... Methoden und Vorgehensweisen des Qualitätsmanagements wiedergeben ... Schlüsselqualifikationen allgemein und speziell beschreiben</p> <p>Verständnis (2) ... für vorgegebene Projektaufgaben erforderliche Methoden erkennen und verstehen ... technische und wirtschaftliche Aspekte des Qualitätsmanagements in Unternehmen verstehen ... die Schlüsselqualifikationen in ihrer fachübergreifenden Bedeutung verstehen</p> <p>Anwendung (3) ... die Planung und Durchführung von Projekten erklären ... Prozesse und Methoden des Qualitätsmanagements erklären ... die erworbenen Schlüsselqualifikationen nutzen und den unterschiedlichen Anforderungen anpassen</p> <p>Analyse (4) ... für eine Projektaufgabe die wesentlichen Arbeitsinhalte identifizieren und Methoden zu deren Bearbeitung und zur Erarbeitung der Ergebnisse verwenden ... verschiedene Qualitätsmanagementsysteme beurteilen</p> <p>Synthese (5) ... einzelne oder aus Teilen von einzelnen zusammengefügte Schlüsselqualifikationen und Kompetenzen weiter entwickeln bzw. vernetzen</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Einführung Produktentstehungsprozess - Klassisches Projektmanagement (Projektorganisation, -planung, -verfolgung, -durchführung, -abschluss) - Agile Projektmanagementmethoden (Kanban, SCRUM, ...) - Zusammenarbeit im Projekt - Besprechungsmanagement</p> <p>b) - Begriffsbestimmung, Anforderungen, Umfeld und Ausgangssituation des Qualitätsmanagements - Rechtliche und wirtschaftliche Aspekte des Qualitätsmanagements - Qualitätsmanagement in den einzelnen Phasen des Produktentstehungsprozesses</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> - Qualitätsmanagementsysteme und Normung - Qualitätsregelkreise <p>c)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konfliktmanagement: Konflikte erkennen, lösen und ihnen vorbeugen. Mediation - Coaching: Hintergründe, Voraussetzungen, Konzepte, Abläufe, Wirksamkeit, Coach, Coaching-Markt - Resilienz, Stress und Stressbewältigung, Burnout, Prävention, persönliche und organisationale Aspekte, Balance von Arbeits- und Privatleben
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Übung</p> <p>b) Vorlesung</p> <p>c) Vorlesung / Workshop</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die folgenden Module sollten absolviert sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betriebswirtschaftslehre - Einführung in die Ingenieurpsychologie - Ausgewählte Kapitel der Ingenieurpsychologie
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>c) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (2 LP)</p> <p>Modulprüfung Management- und Arbeitstechniken 1K (Klausur) (4 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Stefan Pfeffer (Modulverantwortliche/r)</p>

Literatur

- a) Kuster, Jürg; Huber, Eugen; Lippmann, Robert; Schmid, Alphons; Schneider, Emil; Witschi, Urs; Wüst, Roger: Handbuch Projektmanagement, Springer Berlin Heidelberg 2011 (E-Book)
- Drews, Günter; Hillebrand, Norbert: Lexikon der Projektmanagement-Methoden, 1. Auflage, Rudolf Haufe Verlag GmbH & Co. KG 2007 (E-Book)
- Oestereich, Bernd; Weiß, Christian: APM - agiles Projektmanagement : erfolgreiches Timeboxing für IT-Projekte, 1. Aufl., dpunkt-Verl. 2008
- b) Gloger, Boris: Scrum : Produkte zuverlässig und schnell entwickeln, 5., überarbeitete Auflage, 2016
- Seghezzi, Hans Dieter; Fahrni, Fritz ; Friedli, Thomas: Integriertes Qualitätsmanagement : das St. Galler Konzept, 4., vollst. überarb. Aufl., Hanser 2013
- Pfeiffer, Tilo: Qualitätsmanagement, Carl Hanser Verlag, 1993
- Pfeiffer, Tilo: Praxishandbuch Qualitätsmanagement, Carl Hanser Verlag, 1996
- Linß, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure : mit ... 186 Tab., 3., aktualis. u. erw. Aufl., Fachbuchverl. Leipzig im Carl Hanser Verl. 2011
- Geiger, Walter; Kotte, Willi: Handbuch Qualität Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme — Perspektiven, 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Vieweg 2008 (E-Book)
- Linß, Gerhard: Training Qualitätsmanagement : Trainingsfragen - Praxisbeispiele - Multimediale Visualisierung; mit 109 Tabellen, 3., aktualisierte Aufl., Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl. 2011
- c) Glasl, Friedrich: Konfliktmanagement : ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater, 11., aktualisierte Aufl., Haupt,; Verl. Freies Geistesleben 2013
- Freitag, S.; Richter, J.: Mediation – das Praxisbuch: Denkmodelle, Methoden und Beispiele, Weinheim: Beltz Verlag, 2015
- Migge, Björn: Handbuch Coaching und Beratung : Wirkungsvolle Modelle, kommentierte Falldarstellungen, zahlreiche Übungen, 4., aktualisierte Auflage, Beltz 2018
- Wellensiek, Sylvia Kéré: Handbuch Resilienz-Training: Widerstandskraft und Flexibilität für Unternehmen und Mitarbeiter, Weinheim: Beltz Verlag, 2011
- Grabitzki, S.; Späth Th.: Leben und Arbeit in Balance. Strategien und Übungen für Trainer, Coaches und Berater, Weinheim: Beltz-Verlag, 2012

Mensch-Maschine-Kommunikation						
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Mensch-Maschine-Kommunikation		a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 56,25 Std.	a) 40
	b) MMK-Projekt		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 20
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... Modellstrukturen von Mensch-Maschine-Systemen kennenlernen</p> <p>Verständnis (2) ... Arbeitsprinzipien von Mensch-Maschine-Interaktion verstehen ... unterschiedliche Nutzer und Nutzungsszenarien beschreiben und veranschaulichen</p> <p>Anwendung (3) ... Mensch-Maschine-Kommunikation in einer Programmiersprache praktisch umsetzen ... Design Patterns beurteilen und anwenden</p> <p>Analyse (4) ... Modellformen von Mensch-Maschine-Systemen untersuchen</p> <p>Synthese (5) ... Interface Designs gestalten</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Mensch-Computer Interaktion - Agile Entwicklung interaktiver Systeme - Informationsein- und -ausgabesysteme und Interaktionsformen - Informationsarchitektur - Interface Design - Interaction Design - Prototyping</p> <p>b) - Praktische Umsetzung einer agilen Entwicklung eines interaktiven Systems: - Aufbau und Evaluation von low-fidelity und high-fidelity Prototypen - Entwurf des interaktiven Systems in einer Programmiersprache</p>					
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Übung</p> <p>b) Seminar</p>					

5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die folgenden Module sollten absolviert sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationsverarbeitung 1 - Informationsverarbeitung 2
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1sbK (Klausur) (3 LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung 1sbL (Laborarbeit) (3 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Stefan Pfeffer (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Dörn, Sebastian: Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler Algorithmen und Programmier Techniken, Springer Vieweg 2017 (E-Book)</p> <p>Dörn, Sebastian: Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler : Intelligente Algorithmen und digitale Technologien, 2018 (E-Book)</p> <p>Schenk, Joachim; Rigoll, Gerhard: Mensch-Maschine-Kommunikation : Grundlagen von sprach- und bildbasierten Benutzerschnittstellen, Springer 2010</p> <p>Saffer, Dan: Microinteractions, O'Reilly 2013 (E-Book)</p> <p>J. Jacobsen; L. Meyer: Praxisbuch Usability und UX, Rheinwerk Verlag GmbH, 2017</p> <p>J. Semler: App-Design, Rheinwerk Verlag GmbH, 2015</p> <p>B. Shneiderman: C. Plaisant; M. Cohen: Designing the User Interface, Strategies for Effective Human-Computer-Interaction, 2017</p> <p>B. Moggridge: Designing Interactions, MIT Press, 2007</p> <p>S. Greenberg; S. Carpendale; N. Marquardt, B. Buxton: Sketching User Experiences, HJR Verlag, 2014</p>

Menschzentrierte Gestaltung					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Ideen- und Innovationsmanagement	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 40
	b) User-Centered Design	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 40
	c) Usability Evaluation	c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 37,5 Std.	c) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... Methoden und Verfahren zur Generierung, Bewertung und Umsetzung von neuen, marktfähigen Ideen beschreiben ... Prozesse für das User-Centered Design beschreiben ... unterschiedliche Methoden der User Experience und Usability Evaluation beschreiben</p> <p>Verständnis (2) ... die oben genannten Methoden und Verfahren beurteilen ... User Experience anhand eines Beispiels erläutern</p> <p>Anwendung (3) ... Methoden und Verfahren des Innovationsmanagements sowie der Usability Evaluation anwenden ... qualitative Methoden im Kontext des User-Centered-Designs durchführen</p> <p>Analyse (4) ... Ideen bewerten und auswählen ... je nach Fragestellung passende Methoden der User Experience und Usability Evaluation auswählen</p> <p>Synthese (5) ... Ideen mit Methoden der nutzerzentrierten Gestaltung weiterentwickeln</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Einführung - Relevanz von Innovationen - Innovationsstrategien - Produktentstehungsprozess - Kreativitätstechniken / Ideengenerierung - Ideenauswahl und -analyse - Innovations-Lebenszyklen - Komponenten innovativer Organisationen - Offene / geschlossene Innovation - Unternehmenskultur und Innovationskraft</p> <p>b) - Einführung in den nutzerorientierten Gestaltungsprozess - Methoden der nutzerorientierten Gestaltung</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzenkontextanalyse - Nutzungsanforderungen und Anforderungsmanagement - User Experience - User Interface und Interaktionsdesign - Entwurfs- und Prototypingmethoden <p>c)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definition und Begriffsabgrenzung - Grundlagen der User Experience sowie Usability Evaluation - Methoden der User Experience sowie Usability Evaluation - Untersuchungsdesign - Planung und Durchführung anhand konkreter Fallbeispiele - Datenaufbereitung, Datenauswertung und Ergebnisdarstellung von User Experience und Usability Studien
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Vorlesung / Übung</p> <p>c) Vorlesung / Praktikum</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die folgenden Module sollten absolviert sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technische Grundlagen 1 und 2 - Ergonomische Produktgestaltung - BWL - Einführung in die Ingenieurpsychologie - Quantitative Forschungsmethoden - Ausgewählte Kapitel der Ingenieurpsychologie
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>c) Studienleistung 1sbPN (Präsentation) (2 LP)</p> <p>Modulprüfung Menschzentrierte Gestaltung 1K (Klausur) (4 LP)¹</p> <p>Modulprüfung Menschzentrierte Gestaltung 1sbA (Praktische Arbeit) (0 LP)¹</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Stefan Pfeffer (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Gerald Schmidt (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Verena Wagner-Hartl (Modulverantwortliche/r)</p>

¹ Im Fall des Nichtbestehens einer Leistungsfeststellung müssen und dürfen nur die nichtbestandenen Leistungsfeststellungen wiederholt werden.

Literatur

- a) Vahs, Dietmar; Brem, Alexander: Innovationsmanagement : von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung, 5., überarb. Aufl., Schäffer-Poeschel 2015
- Gerpott, Torsten J.: Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement, 2., überarb. u. erw. Aufl., Schäffer-Poeschel 2005
- Gassmann, Oliver; Sutter, Philipp: Praxiswissen Innovationsmanagement : von der Idee zum Markterfolg, 3., überarb. und erw. Aufl., Hanser 2013
- b) Beyer, Hugh; Holtzblatt, Karen: Contextual design : defining customer-centered systems, Kaufmann 1998
- Klein, Laura: Build better products a modern approach to building successful user-centered products, Online-Ausg., Rosenfeld Media 2016 (E-Book)
- c) Sarodnick, Florian; Brau, Henning: Methoden der Usability Evaluation : wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung, 2., überarb. und aktualisierte Aufl., Huber 2011
- Sauro, Jeff; Lewis, James R.: Quantifying the user experience practical statistics for user research, 2nd edition (Online-Ausg.), Morgan Kaufmann 2016 (E-Book)
- Tullis, Tom; Albert, Bill: Measuring the user experience collecting, analyzing, and presenting usability metrics, 2nd ed, Morgan Kauffmann/Elsevier 2013 (E-Book)
- Goodman, Elizabeth; Kuniavsky, Mike; Moed, Andrea: Observing the user experience : a practitioner's guide to user research, 2. ed., Elsevier/Morgan Kaufmann 2012
- Barnum, Carol M.: Usability testing essentials ready, set-- test, Morgan Kaufmann 2011 (E-Book)
- Wickens, Christopher D.: Engineering psychology and human performance, 4. ed., international ed., Pearson 2013

Datenanalyse mit R und Visualisierung in Python						
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Datenanalyse mit R		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 20
	b) Datenvisualisierung in Python		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 20
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden...</p> <p>Wissen (1) ... Kenntnisse zur Anwendung von R und wichtige Programmierbefehle (R-Syntax) benennen ... Methoden zur Datenvisualisierungen wiedergeben und Bibliotheken und deren Einsatzzwecke für Python benennen</p> <p>Verständnis (2) ... anhand aktueller Beiträge aus praktischen Anwendungsgebieten und Übungen die Lehrveranstaltungsinhalte (siehe Inhalte) verstehen</p> <p>Anwendung (3) ... Daten mithilfe von R auswerten und die statistischen Ergebnisse interpretieren ... Daten mithilfe von Python und entsprechenden Bibliotheken aufbereiten und visualisieren</p> <p>Analyse (4) ... identifizierte Probleme überprüfen und abwägen, was mögliche Ansätze wären, um sie zu lösen ... Daten in Python überführen und geeignete Datenvisualisierungen aufgrund der Datenlage auswählen</p> <p>Synthese (5) ... Daten auswerten und davon Ergebnisse ableiten ... Datenvisualisierungen anwenden und für die Weiterverwendung aufbereiten (z.B. Dashboards, Reports, ...)</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Einführung in das Programm R - Anwendung statistischer Verfahren mit R - Einlesen von Daten, Variablendefinition - Deskriptive Statistik - Graphische Darstellung z.B. mit unterschiedlichen Diagrammen, Scatterplots und Boxplots - Normalverteilungsprüfung - t-Tests, ein- und mehrfaktorielle Varianzanalysen - Verteilungsfreie Verfahren - Korrelationen und Regression</p> <p>b) - Einführung in Informations- und Datenvisualisierung - Einführung in Python und entsprechende Visualisierungstechniken, sowie Bibliotheken - Einlesen und Aufbereiten von Daten - Visualisierung von Daten in verschiedenen Plots, Aufbereitung zur Weiterverwendung</p>					

	- Gängige Bibliotheken wie z.B. Matplotlib, Plotly, Seaborn, Bokeh, ...
4	Lehrformen a) Praktikum/Labor b) Praktikum/Labor
5	Teilnahmevoraussetzungen Folgende Module sollten absolviert sein: <ul style="list-style-type: none"> - Quantitative Forschungsmethoden - Programmieren 1 - Programmieren 2
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (3 LP) b) Prüfungsleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (3 LP)
7	Verwendung des Moduls Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. rer. nat. Jochen Huber (Modulverantwortliche/r)
9	Literatur a) Alexandrowicz, R. W. (2013). R in 10 Schritten: Einführung in die statistische Programmierumgebung. Stuttgart: Facultas Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012). Discovering Statistics Using R. Sage Publications Ltd. Weitere Literatur wird im Praktikum bekannt gegeben b) Ware, C. (2020). Information Visualization: Perception for Design. Morgan Kaufmann Belorkar, A. et al. (2020). Interactive Data Visualization with Python. Packt Publishing Döbler, M. and Großmann, T. (2020). The Data Visualization Workshop. Packt Publishing Weitere Literatur wird im Praktikum bekannt gegeben

6. Semester

Human Factors Engineering						
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 6	Häufigkeit des Angebots Nur Sommersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Human Factors Engineering		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 40
	b) Seminar zu Human Factors Engineering		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 20
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... aktuelle Themengebiete aus dem Bereich Human Factors Engineering beschreiben</p> <p>Verständnis (2) ... Leistungsgrenzen des Menschen verstehen</p> <p>Anwendung (3) ... Methoden des Human Factors Engineering anwenden</p> <p>Analyse (4) ... sicherheitskritische Aspekte untersuchen</p> <p>Synthese (5) ... wesentliche Inhalte des Human Factors Engineering darstellen und auf konkrete Praxisbeispiele beziehen</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... unterschiedliche Methoden des Human Factors Engineering vergleichen und ihre Vor- und Nachteile bewerten</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Die Inhalte werden jeweils den aktuellen Begebenheiten und Forschungsstand angepasst</p> <p>- Grundlagen sowie vertiefte Betrachtung von</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisierung - Sicherheit - Relevante Aspekte der Sozialpsychologie im Anwendungsfeld der Ingenieurpsychologie (z.B. Design, Automatisierung) - anwendungsbezogene Vertiefung z.B. in den Bereichen HMI im Fahrzeug, Fahrerassistenz, Autonomes Fahren, eHealth, Luftfahrt, Robotik, Patientensicherheit etc. - Mensch-System-Interaktion unter Einbeziehung unterschiedlicher Nutzergruppen wie z.B. ältere Arbeitnehmer/Personen, interkulturelle Betrachtung, ... - Individualisierung - Technikfolgenabschätzung - Human Factors Methods <p>b) - Vertiefung der Vorlesungsinhalte</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung und Anwendung von Methoden im Bereich Human Factors Engineering - (Firmen-)Exkursionen
4	<p>Lehrformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Vorlesung b) Seminar
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Prüfungsleistung 1sbPN (Präsentation) (2 LP) Modulprüfung Human Factors Engineering 1K (Klausur) (4 LP)
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Verena Wagner-Hartl (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Aktuelle Publikationen im Bereich Human Factors Engineering - wird im Laufe des Semesters bekannt gegeben Badke-Schaub, Petra; Hofinger, Gesine ; Lauche, Kristina: Human Factors Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen, 2., überarbeitete Auflage, Springer Berlin Heidelberg 2012 (E-Book) Shorrock, S.; Williams, C.: Human Factors & Ergonomics in Practice. Improving System Performance and Human Well-Being in the Real World, Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2017 Stanton, N.A.; Salmon, P.M.; Rafferty, L.A.; Walker, G.H.; Baber, C.; Jenkins, D.P.: Human Factors Methods. A Practical Guide for Engineering and Design, Boca Raton: Taylor & Francis, 2013 Wickens, Christopher D.: Engineering psychology and human performance, 4. ed., international ed., Pearson 2013 Wickens, C.D.; Lee, J.; Liu, Y.; Gordon-Becker, S.: An Introduction to Human Factors Engineering, Harlow: Pearson, 2014

Semesterprojekt					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Projektarbeit	Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 2,25 Std.	Selbststudium a) 177,75 Std.	Geplante Gruppengröße a) 1
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... die Themenstellung und die Anforderungen beschreiben</p> <p>Verständnis (2) ... die gegebene Projektaufgabe zusammenfassen</p> <p>Anwendung (3) ... die gelernten Grundlagen auf die Problemstellung transferieren</p> <p>Analyse (4) ... Lösungen für die Projektaufgabe ermitteln</p> <p>Synthese (5) ... die gewählte Lösungsmethode realisieren</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... und diese anschließend bewerten</p>				
3	<p>Inhalte a) Projektabhängig</p>				
4	<p>Lehrformen a) Seminar</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen Abgeschlossenes Grundstudium und themenabhängige Module aus dem 3. Semester</p>				
6	<p>Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (6 LP)</p>				
7	<p>Verwendung des Moduls Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>				

8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Verena Wagner-Hartl (Modulverantwortliche/r)
9	Literatur a) Projektabhängig

Kognition und KI						
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 6	Häufigkeit des Angebots Nur Sommersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Kognitive Psychologie		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 40
	b) Künstliche Intelligenz		b) Deutsch	b) 33,75 Std.	b) 56,25 Std.	b) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... grundlegende Anwendungen von kognitiven Systemen kennenlernen ... Grundlagen der kognitiven Psychologie beschreiben</p> <p>Verständnis (2) ... mathematische Modellformen für lernende Systeme verstehen ... Grundlagen der Funktionsweise des menschlichen Gedächtnisses verstehen</p> <p>Anwendung (3) ... Methoden intelligenter Systeme anwenden ... Erkenntnisse der kognitiven Psychologie anwenden</p> <p>Analyse (4) ... Modellformen von selbstlernenden Systemen untersuchen ... aktuelle kognitionspsychologische Fachartikel grundlegend verstehen und analysieren</p> <p>Synthese (5) ... intelligente Systeme in der Praxis erklären ... Erkenntnisse der kognitiven Psychologie in die Anwendung in der Praxis übertragen</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... kognitive Systeme mit ihren Eigenschaften interpretieren ... die Übertragbarkeit aktueller Forschungsergebnisse der kognitiven Psychologie auf die Mensch-System-Interaktion bewerten</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Grundlagen der kognitiven Psychologie - Methoden der kognitiven Psychologie - Gedächtnis, kognitive Leistungsfähigkeit - Funktionsanpassung und Plastizität - Alter - Mentale Vorstellung - Wissensrepräsentation</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> - Aktuelle Forschungsergebnisse der kognitiven Psychologie und deren praktische Anwendung z.B. in der Mensch-System-Interaktion etc. b) - Allgemeine Begriffe und Wissensgebiete (Data Mining, Predictive Analytics, Operations Research, Künstliche Intelligenz) - Grundlagen der Entscheidungstheorie (Modellformen, Optimierungsverfahren, Anwendungen) - Neuronale Netze (Grundlagen, Mathematisches Modell, Lernregeln, Backpropagation-Algorithmus, Kodierung, Eigenschaften, Anwendungen) - Bayes Netze (Aufstellen, Schließen und Lernen von Bayes-Netzen) - Ausgewählte Anwendungen (z.B. IBM-Watson, Robotik, Autonomes Fahren, Software Agenten) - Gegenwart, Zukunft und philosophische Aspekte
4	<p>Lehrformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Vorlesung b) Vorlesung
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die folgenden Module sollten absolviert sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationsverarbeitung 1 - Informationsverarbeitung 2 - Allgemeine Psychologie 1 - Allgemeine Psychologie 2 und Biologische Psychologie
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Modulprüfung Kognition und KI 1K (Klausur) (6 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Gerald Schmidt (Modulverantwortliche/r)</p>

- a) Aktuelle Publikationen zu kognitionspsychologischen Untersuchungen - wird im Laufe des Semesters bekannt gegeben
- Anderson, John R.; Funke, Joachim: Kognitive Psychologie, 7., erw. u. überarb., neu gestaltete Aufl., Springer VS 2013
- Dörn, Sebastian: Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler : Intelligente Algorithmen und digitale Technologien, 2018 (E-Book)
- Russell, S.; Norvig, P.: Künstliche Intelligenz, Pearson, 2012
- Ertel, Wolfgang: Grundkurs Künstliche Intelligenz Eine praxisorientierte Einführung, 4. Aufl. 2016, Springer Vieweg 2016 (E-Book)
- Lämmel, Uwe; Cleve, Jürgen: Künstliche Intelligenz : mit 160 Bildern, 51 Tabellen, 43 Beispielen, 118 Aufgaben, 89 Kontrollfragen und Referatsthemen, 4., aktualisierte Aufl., Hanser 2012
- Lunze, Jan: Künstliche Intelligenz für Ingenieure : Methoden zur Lösung ingenieurtechnischer Probleme mit Hilfe von Regeln, logischen Formeln und Bayesnetzen, 3., überarbeitete Auflage, 2016
- Domschke, Wolfgang 1944-: Einführung in Operations Research, 9., überarb. und verb. Aufl., Springer Gabler 2015
- Neumann, Klaus; Morlock, Martin: Operations Research, 2. Aufl., [Nachdr.], Hanser 2004
- Laux, Helmut; Gillenkirch, Robert M. ; Schenk-Mathes, Heike Yasmin: Entscheidungstheorie, 9., vollst. überarb. Aufl. 2014, Springer Gabler 2014 (E-Book)
- b) Siegel, Eric: Predictive analytics the power to predict who will click, buy, lie, or die, Revised and updated (Online-Ausg.), John Wiley & Sons 2016 (E-Book)
- Bari, Anasse; Chaouchi, Mohamed; Jung, Tommy: Predictive analytics for dummies, 2nd edition (Online-Ausg.), John Wiley & Sons 2016 (E-Book)
- Meinzer, K.: Künstliche Intelligenz - Wann übernehmen die Maschinen?, Springer, 2016
- Ford, M.: Aufstieg der Roboter, Plassen Verlag, 2015
- Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew: The second machine age : work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies, 1. ed., Norton 2014
- Eberl, Ulrich: Smarte Maschinen : wie Künstliche Intelligenz unser Leben verändert, 2016
- Kurzweil, Ray; Röttschke, Martin: Menschheit 2.0 : die Singularität naht, 2., durchges. Aufl., Lola Books 2014
- Karnath, Hans-Otto; Thier, Peter: Kognitive Neurowissenschaften, 3., aktualisierte und erweiterte Auflage, Springer 2012 (E-Book)
- Bear, M.F.; Connors, B.W.; Paradiso, M.A.: Neuroscience. Exploring the Brain, Philadelphia: Wolters Kluwer, 2016

Produktionsergonomie						
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 6	Häufigkeit des Angebots Nur Sommersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Produktionsergonomie		a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 86,25 Std.	a) 40
	b) Produktionsergonomie Labor		b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 48,75 Std.	b) 20
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... arbeitswissenschaftliche Theorien und Konzepte sowie grundlegende Normen, Gesetze und Richtlinien wiedergeben</p> <p>Verständnis (2) ... arbeitswissenschaftliche Grundlagen, Konzepte und Erkenntnisse beispielhaft erläutern</p> <p>Anwendung (3) ... vorhandene Arbeitsplätze anhand der gewonnenen Erkenntnisse beurteilen</p> <p>Analyse (4) ... die aus einer Arbeit / Arbeitsumgebung resultierenden Belastungen für den Menschen (Klima, Lärm, körperliche Arbeit, Arbeitsplatzgestaltung) untersuchen und beurteilen</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Historische Entwicklung der Produktionsergonomie - Grundlagen menschlicher Arbeit und Leistung - Wirkung leistungsbeeinflussender Faktoren - Ganzheitliche Beschreibung des Menschen im Arbeitssystem - Arbeitsbedingungen (Klima, Lärm, Beleuchtung) in der Produktion allgemein und in Reinräumen - Arbeitszeit und -platzanalyse und -bewertung (Methods-Time measurement) - Zukünftige Arbeitsweisen und Technologien (Digitalisierung, Mensch-Roboter-Kooperation, ...) - Gestalten von Arbeitsprozessen - Rolle des Menschen in der Fabrik der Zukunft - Informationstechnische Assistenzsysteme für die Entscheidungsunterstützung in komplexen Umgebungen</p> <p>b) - Ergonomische Evaluierungsmethoden und -verfahren - Methoden der Belastungsbewertung - Charakterisieren von Arbeitsbedingungen (Klima, Lärm, Beleuchtung) - Erfassen von Arbeitsbelastung - Analyse und Bewertung von Arbeitsplätzen und -zeit</p>					
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Übung</p> <p>b) Praktikum/Labor</p>					

5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Neben den Modulen des Grundstudiums sollten die folgenden Module absolviert sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeits- und Organisationspsychologie - Ergonomische Produktgestaltung
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>b) Studienleistung 1sbR (Referat) (2 LP)</p> <p>Modulprüfung Produktionsergonomie 1K (Klausur) (4 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Stefan Pfeffer (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Bullinger, Hans-Jörg: Ergonomie : Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung, Teubner 1994</p> <p>Hettinger, Theodor 1922-; Becker, Manfred 1946-: Kompendium der Arbeitswissenschaft : Optimierungsmöglichkeiten zur Arbeitsgestaltung und Arbeitsorganisation, Kiehl 1993</p> <p>Schlick, Christopher; Bruder, Ralph; Luczak, Holger: Arbeitswissenschaft, 4. Aufl. 2018, 2018 (E-Book)</p> <p>Schmidtke, Heinz; Bernotat, Rainer: Ergonomie, 3., neubearb. und erw. Aufl., Hanser 1993</p>

7. Semester

Thesis					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
IP: IP:	540 Std.	18	IP: 7 IP: 7	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Bachelorarbeit b) Thesis Seminar	a) Deutsch b) Deutsch	a) 0 Std. b) 0 Std.	a) 360 Std. b) 180 Std.	a) 1 b) 1
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben können sie...</p> <p>Wissen (1) ... die Themenstellung und die Anforderungen beschreiben.</p> <p>Verständnis (2) ... die gegebene Projektaufgabe zusammenfassen.</p> <p>Anwendung (3) ... die gelernten Grundlagen auf die Problemstellung transferieren.</p> <p>Analyse (4) ... Lösungen für die Projektaufgabe ermitteln.</p> <p>Synthese (5) ... die gewählte Lösungsmethode realisieren.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... und diese anschließend bewerten.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>a) Vom Thema der Thesis abhängig</p>				
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) b) Seminar</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Abgeschlossenes Grundstudium und alle Prüfungs- und Scheinleistungen aus den ersten 4 Fachsemester bestanden. Außerdem muss das Semesterprojekt abgeschlossen sein. Näheres ist in der „Ausführungsbestimmung für Abschlussarbeiten der Fakultät ITE“ in der jeweils gültigen Fassung geregelt.</p>				

6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1T (Thesis) (12 LP)²</p> <p>b) Prüfungsleistung 1R (Referat) (6 LP)²</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Verena Wagner-Hartl (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) vom Thema der Thesis abhängig</p>

² Bei Nichtbestehen des R, ist nur dieses zu wiederholen; bei Nichtbestehen der Thesis jedoch auch das dazugehörige R.