

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	a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 56,25 Std.	a) 40	
	b) Physik 2 für Ingenieurpsychologie	b) Deutsch	b) 33,75 Std.	b) 56,25 Std.	b) 40	
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul, können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1) ... die Einflussgrößen von elektrotechnischen Systemen erkennen</p> <p>Verständnis (2) ... Probleme aus der Wahrscheinlichkeitslehre, Datenanalyse und Differentialgleichungen lösen ... Probleme aus der Kinematik und Kinetik einfacher Systeme starrer Körper lösen ... einfache elektrotechnische Fragestellungen 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 ... elektronische Grundsaltungen 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) - Kinematik des Punktes - Kinematik des Starrkörpers - Kräfte- und Schwerpunktsatz</p>					

	<ul style="list-style-type: none">- Massenträgheitsmomente- Momentensatz- Energie und Arbeit- Einfache lineare Schwinger- Impuls und Drallsatz- Elektrische Größen und Grundstromkreis- Systematische Berechnung elektrischer stationärer Netzwerke
4	Lehrformen a) Vorlesung / Übung b) Vorlesung / Übung
5	Teilnahmevoraussetzungen Die Module Mathematik 1 sowie Physik 1 für Ingenieurpsychologie (1. Semester) sollten absolviert sein.
6	Prüfungsformen Modulprüfung Mathematisch-Physikalische Vertiefung 1K (Klausur) (6 LP)
7	Verwendung des Moduls Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Erwin Bürk (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Andreas Gollwitzer (Modulverantwortliche/r)

9

Literatur

- 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)
- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 3 Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Fehler- und Ausgleichsrechnung, 7. Aufl. 2016, Springer Vieweg 2016 (E-Book)
- Burg, Klemens; Haf, Herbert ; Wille, Friedrich; Meister, Andreas: Höhere Mathematik für Ingenieure Band I Analysis, 11. Aufl. 2017, Springer Vieweg 2017 (E-Book)
- 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)
- 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)
- b) Markert, Richard; Norrick, Nicklas: Einführung in die Technische Mechanik, Shaker 2015
- Gross, Dietmar; Hauger, Werner ; Schnell, Walter ; Schröder, Jörg; Wall, Wolfgang A.: Technische Mechanik Band 3: Kinetik, 11. neu bearbeitete Auflage, Springer Berlin Heidelberg 2010 (E-Book)
- Weißgerber, Wilfried: Elektrotechnik für Ingenieure 1 Gleichstromtechnik und Elektromagnetisches Feld. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, 10., durchges. Aufl. 2015, Springer Vieweg 2015 (E-Book)
- Führer, Arnold; Heidemann, Klaus; Nerreter, Wolfgang: Grundgebiete der Elektrotechnik., 9., aktualisierte Aufl., Hanser 2012 (E-Book)