

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

Modul-Nr.: BA-AI-1010	Modulname: Mathematik (MA) Teilmodule: Mathematik 1 (MA1) Mathematik 2 (MA2) Mathematik 3 (MA3)	Niveaustufe: Bachelor	Empfohlenes Semester: MA1 – BA1 MA2 – BA2 MA3 – BA3
Studiengang: Angewandte Informatik	Status: Pflicht alle	Verantwortliche/r: Prof. Dr. Christian Zylka	Dozenten: Prof. Dr. Zylka, Dr. Alberti, Dr. Crell, Dr. Löffelholz, A. Haußen
Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Modul/erforderliche Kenntnisse:		Dieses Modul ist Voraussetzung für:	
Kompetenz- und Lernziele: Das weltweit übliche Handwerkszeug wird dargeboten und ausführlich geübt. Die Studierenden sollen dadurch befähigt werden, Standard-Probleme sicher lösen zu können. Außerdem sollen sie in die Lage versetzt werden, sich Lösungswege für Nichtstandard-Probleme zu erarbeiten.			
Lehrinhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung Elementarmathematik • Logik (Operationen, logische Figuren insb. Beweise) • Häufig gebrauchte mathematische Strukturen (Gruppen, Körper, Relationen, Funktionen) • Zahlensysteme (Darstellungen, Basiswechsel) • Komplexe Zahlen (Darstellungen, Operationen, Einführung komplexe Wechselstromrechnung) • Folgen, Reihen, Verhalten im Unendlichen • Differentialrechnung (Praktisches Differenzieren, Partielle Ableitungen, Potenzreihen) • Integralrechnung (Doppelintegrale, Uneigentliche Integrale, Anwendungen) • Differentialgleichungen (1. Ordnung, linear; 2. Ordnung, linear, konstante Koeffizienten) • Integraltransformationen (Laplace, Fourier) • Lineare Algebra (Vektoren, Matrizen, Gleichungssysteme) • Wahrscheinlichkeitsrechnung (Kombinatorik, Kolmogoroff, Verteilungen, Entropie, Information) • Zuverlässigkeitstheorie (Einführung) • Entscheidungstheorie (Einführung) • Zufallsgrößen und -vektoren • Verteilungsfunktionen und -dichten • Spezielle Verteilungen • Gesetz der großen Zahlen • Grenzwertsätze 			
Literatur/Vorlesungsunterlagen: siehe Beschreibung der Teilmodule			
Art der Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung	Workload: siehe Beschreibung der Teilmodule	Leistungsnachweise: siehe Beschreibung der Teilmodule	
		Zusammensetzung der Modulnote: gewichtetes arithmetisches Mittel der Noten der Teilmodule	
		Voraussetzungen für die Vergabe von Credits: Modulnote muss mindestens 4,0 sein jede Teilmodulnote muss mindestens 4,0 sein	
Bewertungstyp: dezimal	Dauer des Moduls: 3 Semester	Zulassungsvoraussetzungen für die Modulprüfung/ Teilprüfung:	

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

		siehe Beschreibung der Teilmodule
Credits (ECTS): gesamt: 14 CP 6 CP in Teilmodul MA1 6 CP in Teilmodul MA2 2 CP in Teilmodul MA3	Häufigkeit des Angebots/ Verwendbarkeit des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Teilmodul MA1 im WS • Teilmodul MA2 im SS • Teilmodul MA3 im WS • MA1 und MA2 gemeinsam mit GET 	Veranstaltungssprache: deutsch
Veranstaltungsort: Hörsaal, Seminarraum,	Präsenzzeiten: siehe Beschreibung der Teilmodule	Bemerkungen:

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

A) Teilmodul 1 (Mathematik 1)

Veranstaltungstitel:	Mathematik 1 (MA1)
Dozent/in:	Prof. Dr. Christian Zylka und LfbA
Zuordnung zu Modul:	BA-AI-1010
Studiensemester:	1
Veranstaltungsform:	Vorlesung/Übung
Max. Teilnehmerzahl:	keine Begrenzung
Anmeldung:	keine
Kreditpunkte:	6
Präsenzzeiten:	6 SWS (6 Stunden wöchentlich bei 15 Vorlesungswochen, 2 SWS Vorlesung/ 4 SWS Übung)
Sprache:	Deutsch
Leistungsnachweise/ Bedingung für die Vergabe von Credits:	Klausur im Prüfungszeitraum (TPL)
Zulassungsvoraussetzungen für die Teilprüfung:	
Wiederholungsprüfung:	Klausur oder mündlich
Workload:	180 Std gesamt: 90 Std Präsenzstudium 90 Std Selbststudium
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung Elementarmathematik • Logik (Operationen, logische Figuren insb. Beweise) • Häufig gebrauchte mathematische Strukturen (Gruppen, Körper, Relationen, Funktionen) • Zahlensysteme (Darstellungen, Basiswechsel) • Komplexe Zahlen (Darstellungen, Operationen, Einführung komplexe Wechselstromrechnung) • Folgen, Reihen, Verhalten im Unendlichen • Differentialrechnung (Praktisches Differenzieren, Partielle Ableitungen, Potenzreihen) • Integralrechnung (Doppelintegrale, Uneigentliche Integrale, Anwendungen) • Differentialgleichungen (1. Ordnung, linear; 2. Ordnung, linear, konstante Koeffizienten)
Veranstaltungsunterlagen / Literatur	<p>Vorlesungsskript, ca. 80 Übungsaufgaben, Tafeln, eine Übungsklausur.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bittner, R.; Ilse, D.; Kubineck, S.; Tietz, W.: Kompendium der Mathematik, Volk und Wissen, Berlin, 1968 2. Varga, T.: Mathematische Logik für Anfänger, Volk und Wissen, Berlin 1964 3. Arrenberg, J.; Kiy, M.; Knobloch, R.; Lange, W.: Vorkurs in Mathematik, Oldenburg 2008 4. Hartmann, P.: Mathematik für Informatiker, vieweg, 2004

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

B) Teilmodul 2 (Mathematik 2)

Veranstaltungstitel:	Mathematik 2 (MA2)
Dozent/in:	Prof. Dr. Christian Zylka und LfbA
Zuordnung zu Modul:	BA-AI-1010
Studiensemester:	1
Veranstaltungsform:	Vorlesung/Übung
Max. Teilnehmerzahl:	keine Begrenzung
Anmeldung:	keine
Kreditpunkte:	6
Präsenzzeiten:	6 SWS (6 Stunden wöchentlich bei 15 Vorlesungswochen, 2 SWS Vorlesung/ 4 SWS Übung)
Sprache:	Deutsch
Leistungsnachweise/ Bedingung für die Vergabe von Credits:	Klausur im Prüfungszeitraum (TPL)
Zulassungsvoraussetzungen für die Teilprüfung:	
Wiederholungsprüfung:	Klausur oder mündlich
Workload:	180 Std gesamt: 90 Std Präsenzstudium 90 Std Selbststudium
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Integraltransformationen (Laplace, Fourier) • Lineare Algebra (Vektoren, Matrizen, Gleichungssysteme) • Wahrscheinlichkeitsrechnung (Kombinatorik, Kolmogoroff, Verteilungen, Entropie, Information) • Zuverlässigkeitstheorie (Einführung) • Entscheidungstheorie (Einführung)
Veranstaltungsunterlagen / Literatur	<p>Vorlesungsskript, ca. 80 Übungsaufgaben, Tafeln, eine Übungsklausur.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Varga, T.: Mathematische Logik für Anfänger, Volk und Wissen, Berlin 1964 2. Arrenberg, J.; Kiy, M.; Knobloch, R.; Lange, W.: Vorkurs in Mathematik, Oldenburg 2008 3. Hartmann, P.: Mathematik für Informatiker, vieweg, 2004 4. Dallmann, H.; Elster, K.-H.: Einführung in die höhere Mathematik, vieweg, 1987

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

C) Teilmodul 3 (Mathematik 32)

Veranstaltungstitel:	Mathematik 3 (MA3)
Dozent/in:	Anja Haußen
Zuordnung zu Modul:	BA-AI-1010
Studiensemester:	1
Veranstaltungsform:	Vorlesung/Übung
Max. Teilnehmerzahl:	keine Begrenzung
Anmeldung:	keine
Kreditpunkte:	2
Präsenzzeiten:	2 SWS (2 Stunden wöchentlich bei 15 Vorlesungswochen, 1 SWS Vorlesung/ 1 SWS Übung)
Sprache:	Deutsch
Leistungsnachweise/ Bedingung für die Vergabe von Credits:	Klausur im Prüfungszeitraum (TPL)
Zulassungsvoraussetzungen für die Teilprüfung:	
Wiederholungsprüfung:	Klausur oder mündlich
Workload:	60 Std gesamt: 30 Std Präsenzstudium 30 Std Selbststudium
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Zufallsgrößen und –vektoren • Verteilungsfunktionen und -dichten • Spezielle Verteilungen • Gesetz der großen Zahlen • Grenzwertsätze
Veranstaltungsunterlagen / Literatur	Vorlesungsfolien, Übungsaufgaben <ul style="list-style-type: none"> • Georgii, H.-O.: Stochastik. Einführung in die Wahrscheinlichkeits-theorie und Statistik. 3. Aufl., Walter de Gruyter, Berlin - New York 2007. • Krengel, U.: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. 8. Aufl., Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden 2005.