

Modulhandbuch

des

Bachelorstudiengangs

Ingenieurinformatik (13)

der

Universität Augsburg

(Fassung vom 14. August 2013)

Das Lehrangebot des Bachelorstudiengangs gliedert sich in folgende Bereiche:

1.	Pflichtmodule.....	2
2.	Wahlpflichtmodule.....	11

Diese Modulhandbuch gilt als **unverbindliche** Ergänzung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengangs Ingenieurinformatik (13) an der Fakultät für Angewandte Informatik der Universität Augsburg.

Gültig im Wintersemester 2013/14

**Bachelorstudiengang
Ingenieurinformatik (13)**

Pflichtmodule

SWS	LP	Bezeichnung
3V2Ü	6	Diskrete Strukturen für Informatiker
4V2Ü	8	Informatik 1
2V2Ü	8	Mathematik für Ingenieure I
4V1Ü	8	Physik für Ingenieure I

(V: Vorlesung, Ü: Übungen, S: Seminar, P: Praktikum, FM: Forschungsmodul, PM: Projektmodul, PR: Praxismodul, PS: Proseminar, BA: Bachelorarbeit, MA: Masterarbeit)

Modulbezeichnung		 Universität Augsburg		
Diskrete Strukturen für Informatiker				
	Workload 180 h	Leistungspunkte 6 LP	Dauer Modul 1 Semester	Turnus jährlich WS
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Bernhard Möller			
Dozent(en)	Prof. Dr. Bernhard Möller			
Zuordnung	Studiengang B.Sc. Ing.-Inf.	Modus Pflicht	Studiensemester ab 1. Semester	
Schwerpunkt				
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Diskreten Mathematik, wie sie in vielen Bereichen der Informatik, wie etwa Datenbanken, Compilerbau und natürlich Theoretischer Informatik, wichtig sind. Sie können diese auf konkrete Fragestellungen anwenden.			
Inhalte	Relationen, Bild und Urbild, Äquivalenzen und Partitionen, Präordnungen und Ordnungen, Verbände, Fixpunkttheorie, Bäume.			
Teilnahmevoraussetzung(en)	keine			
Lehrform/ Arbeitsaufwand	Lehrform	Gruppengröße	SWS	Workload
	Vorlesung	200	3	45 P / 45 S
	Übung	25	2	30 P / 60 S
Prüfungsleistungen	Prüfungsformen		Benotet/unbenotet	
	Klausur, 120 Minuten		benotet	
Studienleistungen	Leistungsformen		Benotet/unbenotet	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
Schlüsselqualifikationen	analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			
Medieneinsatz	Folien und Beamer, Tafel und Kreide			
Literatur	Eigenes Skriptum; I. Lehmann, W. Schulz: Mengen-Relationen-Funktionen, Teubner 1997; G. u. S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1, Springer 2008			

Bachelor

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
Informatik 1				
	Workload	Leistungspunkte	Dauer Modul	Turnus
	240 h	8 LP	1 Semester	jährlich WS
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Robert Lorenz			
Dozent(en)	Prof. Dr. Robert Lorenz			
Zuordnung	Studiengang	Modus	Studiensemester	
	B.Sc. Ing.-Inf.	Pflicht	ab 1. Semester	
Schwerpunkt				
Lernziele/ Kompetenzen	<p>Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem grundlegenden, Praxis-orientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Architektur und Funktionsweise von Rechnern, Informationsdarstellung, Problemspezifikation, Algorithmus, Programm, Datenstruktur, Programmiersprache. Sie können einfache algorithmische Problemstellungen unter Bewertung verschiedener Entwurfsalternativen durch Programmiersprachen-unabhängige Modelle lösen und diese in C oder einer ähnlichen imperativen Sprache implementieren. Sie können einfache Kommandozeilen-Anwendungen unter Auswahl geeigneter, ggf. auch dynamischer, Datenstrukturen durch ein geeignet in mehrere Übersetzungseinheiten strukturiertes C-Programm implementieren. Sie verstehen die imperativen Programmiersprachen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere imperative Programmiersprachen eigenständig zu erlernen. Sie kennen elementare Techniken zur Verifizierung und zur Berechnung der Komplexität von imperativen Programmen und können diese auf einfache Programme anwenden.</p>			
Inhalte	<p>In dieser Vorlesung wird als Einstieg in die praktische Informatik vermittelt, wie man Probleme der Informationsspeicherung und Informationsverarbeitung mit dem Rechner löst, angefangen bei der Formulierung einer Problemstellung, über den Entwurf eines Algorithmus bis zur Implementierung eines Programms. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rechnerarchitektur 2. Informationsdarstellung 3. Betriebssystem 4. Der Begriff des Algorithmus (Definition, Darstellung, Determinismus, Rekursion, Korrektheit, Effizienz) 5. Datenstruktur 6. Programmiersprache 7. Programmieren in C 			

Bachelor

Teilnahmevoraussetzung(en)	keine			
Lehrform/ Arbeitsaufwand	Lehrform	Gruppengröße	SWS	Workload
	Vorlesung	300	4	60 P / 60 S
	Übung	30	2	30 P / 90 S
Prüfungsleistungen	Prüfungsformen		Benotet/unbenotet	
	Klausur, 120 Minuten		benotet	
Studienleistungen	Leistungsformen		Benotet/unbenotet	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
Schlüsselqualifikationen	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams			
Medieneinsatz	Beamer, Tafel			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> ● R. Richter, P. Sander und W. Stucky: Problem, Algorithmus, Programm , Teubner ● H. Erlenkötter: C Programmieren von Anfang an, rororo, 2008 ● Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik ● B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, A.-T. Schreiner und E. Janich: Programmieren in C, Hanser ● C Standard Bibliothek: http://www2.hs-fulda.de/klingebiel/c-stdlib/ ● The GNU C Library: http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html 			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
Mathematik für Ingenieure I				
	Workload 240 h	Leistungspunkte 8 LP	Dauer Modul 1 Semester	Turnus jährlich WS
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Rathgeber			
Dozent(en)	Prof. Dr. Andreas Rathgeber, Benedikt Gleich			
Zuordnung	Studiengang B.Sc. Ing.-Inf.	Modus Pflicht	Studiensemester ab 1. Semester	
Schwerpunkt				
Lernziele/ Kompetenzen	<p>In diesem begleitenden Kurs sollen den Studierenden im ersten Semester die notwendigen mathematischen Grundlagen für die ingenieurwissenschaftliche Ausbildung im Rahmen ihres Studiums vermittelt werden:</p> <p>Erlernen grundlegender Rechenoperationen für Studierenden der ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge, die für die spätere berufliche Laufbahn unabdingbar sind. Insb. das Schulwissen der Analysis wird hierbei um Abbildungen von R^n auf R^n erweitert (insb. R^2 auf R^3). Hierbei werden u.a. Differentiation und Integration im R^n betrachtet.</p>			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Elementare Grundlagen: Kurze Wiederholung des mathematischen Grundwissens aus dem Mathematik-Vorkurs • Folgen, Reihen und Stetigkeit: insb. Cauchy-Folgen, Taylor-Reihen • Differentiation und Funktionen: insb. exponentielle, logarithmische und trigonometrische Funktionen, Differentiation im R^n, Vektorfelder und Differentialoperatoren • Integration: insb. Integration im R^n, Integration auf Kurven und Oberflächen, Integralsätze und Vektorfelder • Differentialgleichungen: Grundlagen und einführende Beispiele • Koordinatensysteme: insb. Euklidische Räume, Basistransformationen, komplexe Zahlen mit zugehörigem Koordinatensystem.... 			

Bachelor

Teilnahmevoraussetzung(en)	Vorkurs Mathematik (dringend empfohlen)			
Lehrform/ Arbeitsaufwand	Lehrform	Gruppengröße	SWS	Workload
	Vorlesung		2	30 P / 30 S
	Übung		2	30 P / 150 S
Prüfungsleistungen	Prüfungsformen		Benotet/unbenotet	
	Klausur		benotet	
Studienleistungen	Leistungsformen		Benotet/unbenotet	
Schlüsselqualifikationen				
Medieneinsatz	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
Literatur	wird noch in der Vorlesung bekanntgegeben			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung Physik für Ingenieure I		Universität Augsburg 		
	Workload 240 h	Leistungspunkte 8 LP	Dauer Modul 1 Semester	Turnus jährlich WS
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Siegfried Horn			
Dozent(en)	Prof. Dr. Siegfried Horn			
Zuordnung	Studiengang B.Sc. Ing.-Inf.	Modus Pflicht	Studiensemester ab 1. Semester	
Schwerpunkt				
Lernziele/ Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der klassischen Mechanik, der Schwingungen und Wellen in mechanischen Systemen und der Thermodynamik (Wärmelehre und statistische Deutung) und ihre Anwendung in der Technik, • besitzen Fertigkeiten in einfacher Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen, insbesondere für technische Fragestellungen, anwenden und • besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen aus den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können. 			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanik von Massenpunkten und Systeme von Massenpunkten • Mechanik und Dynamik ausgedehnter starrer Körper • Kontinuumsmechanik • Mechanische Schwingungen und Wellen • Mechanik und Dynamik von Gasen und Flüssigkeiten • Wärmelehre 			

Bachelor

Teilnahmevoraussetzung(en)	Vorkurs Mathematik für Physiker und Materialwissenschaftler (dringend empfohlen)			
Lehrform/ Arbeitsaufwand	Lehrform	Gruppengröße	SWS	Workload
	Vorlesung		4	60 P / 60 S
	Übung		1	15 P / 105 S
Prüfungsleistungen	Prüfungsformen		Benotet/unbenotet	
	Klausur		benotet	
Studienleistungen	Leistungsformen		Benotet/unbenotet	
Schlüsselqualifikationen				
Medieneinsatz	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> ● U. Hahn; Physik für Ingenieure, Oldenburg Wissenschaftsverlag, ISBN: 978-3-486-27520-9 ● W. Demtröder: Experimentalphysik Band 1-2, Springer Verlag ● D. Halliday, R. Resnick & J. Walker: Physik, Wiley-VCH, ISBN: 978-3527405992 ● P. Tipler: Physik, Spektrum, ISBN: 978-3860251225 ● D. Meschede: Gerthsen Physik, Springer, ISBN: 978-3540254218 ● R.C. Hibbeler: Kurzlehrbuch Technische Mechanik 1, Pearson Studium, ISBN: 978-3-8273-7101-0 			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

**Bachelorstudiengang
Ingenieurinformatik (13)**

Wahlpflichtmodule

SWS	LP	Bezeichnung
3V3Ü	0	Vorkurs Mathematik für Physiker und Materialwissenschaftler

(V: Vorlesung, Ü: Übungen, S: Seminar, P: Praktikum, FM: Forschungsmodul, PM: Projektmodul, PR: Praxismodul, PS: Proseminar, BA: Bachelorarbeit, MA: Masterarbeit)

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
Vorkurs Mathematik für Physiker und Materialwissenschaftler				
	Workload	Leistungspunkte	Dauer Modul	Turnus
		0 LP		jährlich WS
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ulrich Eckern			
Dozent(en)	Prof. Dr. Ulrich Eckern, Dr. Sergey Mikhailov			
Zuordnung	Studiengang	Modus	Studiensemester	
	B.Sc. Ing.-Inf.	Wahlpflicht	vor 1. Semester	
Schwerpunkt				
Lernziele/ Kompetenzen	<p>Lernziel des Vorkurses ist es, die unterschiedlichen Vorkenntnisse in der Mathematik auszugleichen und die für einen zügigen Studienbeginn notwendigen Rechenfertigkeiten einzuüben.</p> <p>Lernergebnis: Die Studierenden kennen die verschiedenen Gebiete der Schulmathematik. Sie besitzen die Fertigkeit, einfache mathematische Aufgaben zu bearbeiten.</p>			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Der Vorkurs beginnt am Montag, dem 30.09.2013 um 9:00 Uhr im Hörsaal T-1001. Die Vorlesung findet bis zum 11.10.2013 täglich (außer am 3.10.) von 9:00 bis etwa 12:00 Uhr statt, die zugehörigen Übungen täglich von 13 bis ca. 16 Uhr. Inhalt: • Vektorrechnung • Elementare Funktionen • Differentialrechnung • Integralrechnung • als Option: Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung 			
Teilnahmevoraussetzung(en)				
Lehrform/ Arbeitsaufwand	Lehrform	Gruppengröße	SWS	Workload
	Vorlesung		3	
	Übung		3	

Bachelor

Prüfungsleistungen	Prüfungsformen	Benotet/unbenotet
		unbenotet
Studienleistungen	Leistungsformen	Benotet/unbenotet
		unbenotet
Schlüsselqualifikationen		
Medieneinsatz	Tafelvortrag und Beamer-Präsentation	
Literatur	wird noch in der Vorlesung bekanntgegeben	

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium