
Modulhandbuch

B.Sc. Ingenieurinformatik, PO 2018

Fakultät für Angewandte Informatik

Wintersemester 2018/2019

Studienbeginn ab Wintersemester 2018/2019

Liebe Studierenden,

willkommen im B.Sc. Ingenieurinformatik an der Universität Augsburg!

Zum WiSe 2018/2019 hat euer Studiengang eine neue Prüfungsordnung erhalten, bei der das Modul „INF-0109: Diskrete Strukturen für Informatiker“ ersetzt wird durch das Modul „INF-0266: Diskrete Strukturen und Logik“. Diese Änderung gilt nur für Studierende, zum WiSe 2018/2019 neu im B.Sc. Ingenieurinformatik anfangen. Für alle, die bereits zuvor eingeschrieben waren, ändert sich nichts.

Insofern könnt ihr euch rege auch mit jenen Kommilitonen austauschen, die ihr Studium bereits vor euch begonnen haben. Deren Tipps und Erfahrungen gelten auch für euch, nur bei diesem Modul müsst ihr aufpassen (und bei den Kommilitonen, die vor dem WiSe 2017/2018 angefangen haben, da deren Prüfungsordnung noch einige weitere Unterschiede zu eurer Prüfungsordnung aufweist!).

Beim Abgleich von Prüfungsordnung und Modulhandbuch stellt ihr wahrscheinlich auch fest, dass die Vertiefungsbereiche noch fehlen. Diese erscheinen erst mit Modulhandbüchern in späteren Semestern. Die Belegung der darin enthaltenen Module ist ohnehin erst sinnvoll, wenn ihr die Grundlagen-Module erfolgreich absolviert habt.

Da das Modulhandbuch ein Service für euch als Studierende ist, arbeiten wir eng mit der Studierendenvertretung Informatik zusammen. Solltet Ihr Anregungen, Fragen, Kritik oder Verbesserungsvorschläge zum neuen Modulhandbuch haben, so teilt diese einfach der Studierendenvertretung Informatik mit. Ihr erreicht sie unter fsinfo@informatik.uni-augsburg.de und persönlich im Raum 1007N.

Guten Start ins Studium und

viele Grüße,

Euer Modulhandbuch-Beauftragter

Martin Frieb

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
01	Informatik-Grundlagen				
	Es sind 46 LP zu erbringen, alle Module sind Pflicht.				
INF-0097	Informatik 1	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0098	Informatik 2	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0111	Informatik 3	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0123	Softwareprojekt für Ingenieure	jedes Wintersemester	8	2 Vorlesung 4 Übung	praktische Prüfung 45Minuten
INF-0138	Systemnahe Informatik	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
INF-0262	Modellierung informationstechnischer Systeme	jedes Sommersemester	6	3 Vorlesung 2 Übung	Klausur 100Minuten

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
02	Ingenieurtechnische Grundlagen Es sind 35 LP zu erbringen, alle Module sind Pflicht.				
INF-0255	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	jedes Sommersemester	5	2 Vorlesung 2	Klausur 120Minuten
INF-0256	Mess- und Regelungstechnik	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0257	Praktikum Mess- und Regelungstechnik	jedes Sommersemester	5	4 Praktikum	praktische Prüfung
INF-0258	Konstruktionslehre (Maschinenbau)	jedes Sommersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0259	Praktikum Konstruktionslehre	jedes Wintersemester	5	4 Praktikum	praktische Prüfung
INF-0260	Produktionstechnik	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
INF-0261	Praktikum Produktionstechnik	jedes Sommersemester	5	4 Praktikum	Praktikum 45Minuten

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
03	Mathematische Grundlagen Es sind 30 LP zu erbringen, alle Module sind Pflicht.				
INF-0266	Diskrete Strukturen und Logik	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
MTH-6000	Mathematik für Informatiker I	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung 2 Übung 2 Vorlesung + Übung	Klausur 180Minuten
MTH-6010	Mathematik für Informatiker II	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung 2 Übung 2 Übung	Klausur 180Minuten
MTH-6110	Numerische Verfahren für Materialwissenschaftler und Physiker	jedes Sommersemester	6	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
04	Physikalische Grundlagen				
	Es sind 13 LP zu erbringen, alle Module sind Pflicht.				
PHM-0190	Technische Physik I	jedes Wintersemester	7	4 Vorlesung 1 Übung	Klausur 90Minuten
PHM-0191	Technische Physik II	jedes Sommersemester	6	3 Vorlesung 1 Übung	Klausur 90Minuten

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
09	Schlüsselqualifikation Zu erbringen sind 4 Leistungspunkte, alle Module sind Wahlpflicht.				
INF-0205	Kompetenzvermittlung in Informatik (Tutorentätigkeit)	jedes Semester	2	2 Übung	Übung
ZCS-2100	Softskills - Kommunikationskompetenz	jedes Semester	2	2 Kurs	Beteiligungsnachweis
ZCS-2200	Softskills - Sozialkompetenz	jedes Semester	2	2 Kurs	Beteiligungsnachweis
ZCS-2300	Softskills - Methodenkompetenz	jedes Semester	2	2 Kurs	Beteiligungsnachweis
ZCS-6006	Softskills-KOMPAKT	jedes Semester	6	6 Kurs	Beteiligungsnachweis

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
11	Freiwillige Veranstaltungen Die hier aufgeführten Veranstaltungen sind freiwillig und geben keine Leistungspunkte. Ihre Inhalte sind jedoch eine sinnvolle Ergänzung zum bestehenden Lehrangebot. Der Besuch des Vorkurses Mathematik wird dringend vor dem Beginn des ersten Semesters empfohlen (üblicherweise Anfang Oktober, kurz vor Semesterbeginn)!				
INF-0221	Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten	jedes Semester	0	1	
INF-0222	Oberseminar Informatik	jedes Semester	0	2 Seminar	
PHM-0039	Vorkurs Mathematik für Physiker und Materialwissenschaftler	jährlich	0	3 Vorlesung 3 Übung	

Übersicht nach Modulgruppen

1) Informatik-Grundlagen ECTS: 46

Es sind 46 LP zu erbringen, alle Module sind Pflicht.

INF-0097: Informatik 1 (8 ECTS/LP, Pflicht) *	4
INF-0098: Informatik 2 (8 ECTS/LP, Pflicht)	6
INF-0111: Informatik 3 (8 ECTS/LP, Pflicht) *	8
INF-0123: Softwareprojekt für Ingenieure (8 ECTS/LP, Pflicht) *	10
INF-0138: Systemnahe Informatik (8 ECTS/LP, Pflicht)	12
INF-0262: Modellierung informationstechnischer Systeme (6 ECTS/LP, Pflicht)	14

2) Ingenieurtechnische Grundlagen ECTS: 35

Es sind 35 LP zu erbringen, alle Module sind Pflicht.

INF-0255: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (5 ECTS/LP, Pflicht)	16
INF-0256: Mess- und Regelungstechnik (5 ECTS/LP, Pflicht) *	18
INF-0257: Praktikum Mess- und Regelungstechnik (5 ECTS/LP, Pflicht)	20
INF-0258: Konstruktionslehre (Maschinenbau) (5 ECTS/LP, Pflicht)	21
INF-0259: Praktikum Konstruktionslehre (5 ECTS/LP, Pflicht) *	23
INF-0260: Produktionstechnik (5 ECTS/LP, Pflicht) *	24
INF-0261: Praktikum Produktionstechnik (5 ECTS/LP, Pflicht)	26

3) Mathematische Grundlagen ECTS: 30

Es sind 30 LP zu erbringen, alle Module sind Pflicht.

INF-0266: Diskrete Strukturen und Logik (8 ECTS/LP, Pflicht) *	27
MTH-6000: Mathematik für Informatiker I (8 ECTS/LP, Pflicht) *	29
MTH-6010: Mathematik für Informatiker II (8 ECTS/LP, Pflicht)	31
MTH-6110: Numerische Verfahren für Materialwissenschaftler und Physiker (6 ECTS/LP, Pflicht)	33

4) Physikalische Grundlagen ECTS: 13

Es sind 13 LP zu erbringen, alle Module sind Pflicht.

PHM-0190: Technische Physik I (7 ECTS/LP, Pflicht) *	35
PHM-0191: Technische Physik II (6 ECTS/LP, Pflicht)	37

5) Schlüsselqualifikation ECTS: 4

* = Im aktuellen Semester wird mindestens eine Lehrveranstaltung für dieses Modul angeboten

Zu erbringen sind 4 Leistungspunkte, alle Module sind Wahlpflicht.

INF-0205: Kompetenzvermittlung in Informatik (Tutorentätigkeit) (2 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	39
ZCS-2100: Softskills - Kommunikationskompetenz (2 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	41
ZCS-2200: Softskills - Sozialkompetenz (2 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	43
ZCS-2300: Softskills - Methodenkompetenz (2 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	45
ZCS-6006: Softskills-KOMPAKT (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	47

6) Freiwillige Veranstaltungen

Die hier aufgeführten Veranstaltungen sind freiwillig und geben keine Leistungspunkte. Ihre Inhalte sind jedoch eine sinnvolle Ergänzung zum bestehenden Lehrangebot. Der Besuch des Vorkurses Mathematik wird dringend vor dem Beginn des ersten Semesters empfohlen (üblicherweise Anfang Oktober, kurz vor Semesterbeginn)!

INF-0221: Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten (0 ECTS/LP, Wahlfach) *	49
INF-0222: Oberseminar Informatik (0 ECTS/LP, Wahlfach) *	50
PHM-0039: Vorkurs Mathematik für Physiker und Materialwissenschaftler (0 ECTS/LP, Wahlfach) *	52

Modul INF-0097: Informatik 1 <i>Computer Science 1</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem grundlegenden, Praxisorientierten, 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> <p>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</p>		
<p>Bemerkung: Dieses Modul entspricht der Veranstaltung "Einführung in die Informatik" für Wirtschaftsinformatiker</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: keine</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 6</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Moduleile</p>		
<p>Moduleil: Informatik 1 (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4</p>		

Inhalte:

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:

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

Literatur:

- R. Richter, P. Sander und W. Stucky: Problem, Algorithmus, Programm , Teubner
- R. Richter, P. Sander und W. Stucky: Der Rechner als System, 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

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Informatik 1 (Vorlesung)

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: 1. Rechnerarchitektur 2. Informationsdarstellung 3. Betriebssystem 4. Der Begriff des Algorithmus (Definition, Darstellung, Rekursion, Korrektheit, Effizienz) 5. Datenstrukturen 6. Programmiersprachen 7. Programmieren in C Diese Vorlesung ist Voraussetzung für alle weiteren Veranstaltungen.

Modulteil: Informatik 1 (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Informatik 1 (Übung)

Prüfung

Informatik 1 (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung findet in der Regel in der 3. Woche nach Vorlesungsende (Ende Februar / Anfang März)) statt. Sie kann im darauf folgenden Semester vor Beginn der Vorlesungszeit (Anfang April) wiederholt werden.

Modul INF-0098: Informatik 2		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte/Begriffe der Informatik auf einem grundlegenden, Praxis-orientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Softwareentwurf, Analyse- und Entwurfsmodell, UML, Objektorientierung, Entwurfsmuster, Grafische Benutzeroberfläche, Parallele Programmierung, persistente Datenhaltung, Datenbanken, XML, HTML. Sie können überschaubare nebenläufige Anwendungen mit grafischer Benutzerschnittstelle und persistenter Datenhaltung unter Berücksichtigung einfacher Entwurfsmuster, verschiedener Entwurfsalternativen und einer 3-Schichten-Architektur durch statische und dynamische UML-Diagramme aus verschiedenen Perspektiven modellieren und entsprechend der Diagramme in Java oder einer ähnlichen objektorientierten Sprache implementieren. Sie verstehen die diesen Programmiersprachen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere objektorientierte Programmiersprachen eigenständig zu erlernen.</p> <p>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</p>		
<p>Bemerkung: Die erste Hälfte dieser Veranstaltung entspricht der Veranstaltung "Einführung in die Softwaretechnik" für Wirtschaftsinformatiker</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Empfohlen: Vorlesung "Informatik 1", Programmierkenntnisse in einer imperativen Programmiersprache (zum Beispiel C) Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 6</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Informatik 2 (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4</p>		

Inhalte:

Ziel der Vorlesung ist eine Einführung in die objektorientierte Entwicklung größerer Softwaresysteme, angefangen bei der Erstellung von Systemmodellen in UML bis zur Implementierung in einer objektorientierten Programmiersprache. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche:

1. Softwareentwurf
2. Analyse- und Entwurfsprozess
3. Schichten-Architektur
4. UML-Diagramme
5. Objektorientierte Programmierung (Vererbung, abstrakte Klassen und Schnittstellen, Polymorphie)
6. Entwurfsmuster und Klassenbibliotheken
7. Ausnahmebehandlung
8. Datenhaltungs-Konzepte
9. Grafische Benutzeroberflächen
10. Parallele Programmierung
11. Programmieren in Java
12. Datenbanken
13. XML
14. HTML

Literatur:

- Ch. Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing, <http://openbook.galileocomputing.de/javainsel/>
- Ch. Ullenboom, Mehr als eine Insel, Galileo Computing, <http://openbook.galileocomputing.de/java7/>
- M. Campione und K. Walrath, Das Java Tutorial, Addison Wesley, <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- Java-Dokumentation: <http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>
- Helmut Balzert, Lehrbuch Grundlagen der Informatik , Spektrum
- Heide Balzert, Lehrbuch der Objektmodellierung , Spektrum
- B. Oesterreich, Objektorientierte Softwareentwicklung , Oldenbourg

Modulteil: Informatik 2 (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Informatik 2 (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung findet in der Regel in der 3. Woche nach Vorlesungsende (Anfang / Mitte August)) statt. Sie kann im darauf folgenden Semester vor Beginn der Vorlesungszeit (Anfang Oktober) wiederholt werden.

Modul INF-0111: Informatik 3		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis von Algorithmen und Datenstrukturen, unter anderem betreffend effiziente Sortier- und Suchverfahren sowie die geschickte Speicherung großer Datenmengen mit entsprechenden Zugriffsoperationen. Sie können dieses in konkreten Fragestellungen anwenden und haben ausgewählte Teile der vorgestellten Verfahren eigenständig programmiert.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Informatik 3 (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4</p>		
<p>Inhalte: Effizienzbetrachtungen, Bäume, Sortierverfahren, Hashtabellen, Union-Find-Strukturen, Graphen, kürzeste Wege, Minimalgerüste, Greedy-Algorithmen, Backtracking, Tabellierung, amortisierte Komplexität, NP-Vollständigkeit</p>		
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skriptum • M. Weiss: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Pearson 2011 		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Informatik III (Vorlesung)</p>		
<p>Modulteil: Informatik 3 (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Übung zu Informatik III (Übung)</p>		

Prüfung

Informatik 3 (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Modul INF-0123: Softwareprojekt für Ingenieure		8 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen Grundlagen der Softwareentwicklung für eingebettete Systeme. Sie sind in der Lage, Lösungsstrategien für Problemstellungen reaktiver Systeme zu entwickeln und in Implementierungen umzusetzen. Dazu können sie geeignete Abstraktionen und Architekturen entwerfen. Sie sind vertraut mit der Interpretation von Sensordaten und der Steuerung von Aktuatoren unter Anwendung von einfachen Regelungen und Algorithmen. Sie besitzen anschließend Kenntnisse in der Programmierung eingebetteter Software und können diese auf die Hardware überspielen. Sie sind mit Grundregeln der Softwaretechnik vertraut und können diese praktisch anwenden. Sie haben die Fertigkeit der Zusammenarbeit im Team und sind in der Lage, auftretende Konflikte bei der Zusammenarbeit zu lösen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teamfähigkeit • Erlernen des selbständigen Arbeitens • Zeitplanung • Durchhaltevermögen • Fertigkeit zum analytischen und konzeptionellen Denken 		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Softwareprojekt Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Softwareprojekt für Ingenieure (Vorlesung) Das Softwareprojekt vermittelt die Grundlagen der Softwareentwicklung für eingebettete Systeme. In kleinen Teams werden anhand von Aufgabenstellungen für kleine mobile Roboter die verschiedenen Phasen der Systementwicklung durchlaufen, von der Komponentenauswahl über Verhaltensmodellierung bis zur Implementierung in C. Die Veranstaltung integriert Vorlesung, Tutorien und eigenständige Projektarbeit.</p>		
<p>Modulteil: Softwareprojekt (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 4</p>		

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Softwareprojekt für Ingenieure (Übung)

Prüfung

Softwareprojekt für Ingenieure Projektabschluss

praktische Prüfung / Prüfungsdauer: 45 Minuten

Bearbeitungsfrist: 3 Monate, unbenotet

Modul INF-0138: Systemnahe Informatik		8 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kompetenzen in den folgenden Bereichen auf einem grundlegenden, praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Aufbau von Mikrorechnern, Mikroprozessoren, Pipelining, Assemblerprogrammierung, Parallelprogrammierung und Betriebssysteme. Sie können die Funktionsweise von wichtigen Komponenten von Mikroprozessoren und Betriebssystemen nachvollziehen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, RISC- und CISC-Architekturen voneinander abzugrenzen, In-Order und Out-of-Order-Architekturen zu unterscheiden, die Auswirkungen von Compileroptimierungen auf Laufzeit und Programmgröße einzuschätzen sowie den Einfluss verschiedener Architekturweiterungen auf das Gesamtsystem einzuordnen. Weiterhin erwerben sie durch praktische Übungen Programmierkenntnisse in RISC-V-Assembler sowie paralleler Programmierung. Sie wenden deren grundlegende Konzepte mit C + POSIX-Threads in praxisrelevanten Aufgabestellungen an.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Analytisch-methodische Kompetenz im Bereich der Systemnahen Informatik; Abwägung von Lösungsansätzen; Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben; Selbstreflexion; Fertigkeit zur Zusammenarbeit in Teams; Qualitätsbewusstsein, Akribie</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 4.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Systemnahe Informatik (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 4		
<p>Inhalte: Der erste Teil der Vorlesung gibt eine Einführung in die Mikroprozessortechnik. Es werden hier Prozessoraufbau und Mikrocomputersysteme behandelt und ein Ausblick auf Server und Multiprozessoren gegeben. Dieser Bereich wird in den Übungen durch Assemblerprogrammierung eines RISC-Prozessors vertieft. Im zweiten Teil der Vorlesung werden Grundlagen der Multicores und der parallelen Programmierung gelehrt. Der dritte Teil beschäftigt sich mit Grundlagen von Betriebssystemen. Die behandelten Themenfelder umfassen unter anderem Prozesse/Threads, Synchronisation, Scheduling und Speicherverwaltung. Die Übungen zur parallelen Programmierung und zu Betriebssystemtechniken runden das Modul ab.</p>		

Literatur:

- U. Brinkschulte, T. Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren, 3. Auflage, Springer-Verlag, 2010
- D. A. Patterson, J. L. Hennessy: Computer Organization and Design, 5. Auflage, Elsevier, 2013
- D. A. Patterson, J. L. Hennessy: Rechnerorganisation und Rechnerentwurf, 5. Auflage, De Gruyter Oldenbourg, 2016
- A. S. Tanenbaum, H. Bos: Moderne Betriebssysteme, 4. Auflage, Pearson, 2016
- Theo Ungerer: Parallelrechner und parallele Programmierung, Spektrum-Verlag, 1997
- R. Brause: Betriebssysteme: Grundlagen und Konzepte, 3. Auflage Springer-Verlag, 2013

Modulteil: Systemnahe Informatik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Systemnahe Informatik (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0262: Modellierung informationstechnischer Systeme		6 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme haben die Studierenden ein detailliertes Verständnis der Methoden zur formalen Modellierung von Systemen mit endlichen und speziell Mealy-Automaten, und sie können letztere in konkreten Fragestellungen anwenden. Sie können aussagen- und temporallogische Formeln verstehen und haben zudem Kenntnisse über verschiedene Kalküle, was ihnen die Einarbeitung in neue Logiken und Kalküle ermöglicht. Sie können ihr Wissen anwenden, indem sie beweisen oder widerlegen, dass eine Formel in einem Modell gilt, oder Herleitungen in den Kalkülen entwickeln. Sie können einen gegebenen Sachverhalt analysieren und eine temporallogische Formel entwerfen, um den Sachverhalt formal auszudrücken. Zur Vertiefung der Kenntnisse werden die meisten Resultate der Vorlesung bewiesen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Mathematisch-formale Grundlagen; Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Qualitätsbewusstsein, Akribie; Fertigkeit zur Analyse von Informatikproblemstellungen</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Es werden Kenntnisse über Graphen ("Diskrete Strukturen für Informatiker") und Graphenalgorithmen ("Informatik III") benötigt.</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 4.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 5	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Modellierung informationstechnischer Systeme (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 3</p>		
<p>Inhalte: Endliche Automaten: Definition, Ergebnisse mit Beweisen; Mealy-Automaten; Einführung in UML-State-Machines Logik: Syntax und Semantik der Aussagen- und Temporallogik (LTL, CTL), Hilbert-Kalkül für Aussagenlogik, Einführung in Resolution und Gentzen-Kalkül für Aussagenlogik, Gesetze für LTL und CTL, CTL-Model-Checking. Die meisten Resultate der Vorlesung werden bewiesen.</p>		

Literatur:

- U. Schönig: Theoretische Informatik- kurz gefasst, Spektrum 2008
- J. Hopcroft, R. Motwani, J. Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson 2011
- Thomas: Automata on Infinite Objects. Chapter 4 in Handbook of Theoretical Computer Science, Hrsg. van Leeuwen
- M. Huth, M. Ryan: Logic in Computer Science. Modelling and reasoning about systems. Cambridge University Press
- M. Kreuzer, S. Kühling: Logik für Informatiker. Pearson Studium 2006
- U. Schönig: Logik für Informatiker. BI-Wissenschaftsverlag, Reihe Informatik Bd. 56
- Chris Rupp, Stefan Queins, die SOPHISTen: UML2 glasklar. Hanser, div. Auflagen
- Alexander Knapp, Stephan Merz, Christopher Rauh: Model Checking Timed UML State Machines and Collaborations. In: Formal Techniques in Real-Time and Fault Tolerant Systems (FTRTFT'02). Hrsg: Werner Damm, Ernst Rüdiger Olderog. Lect. Notes Comp. Sci. 2469, Springer, Berlin, 2002. S. 395-416

Modulteil: Modellierung informationstechnischer Systeme (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Modellierung informationstechnischer Systeme (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 100 Minuten

Modul INF-0255: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen <i>Basic Concepts of Engineering (in German language)</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Ament Prof. Dr. Johannes Schilp, n.n.		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Veranstaltung richtet sich an Studierende, die einen Bachelor-Abschluss im Studiengang Ingenieurinformatik anstreben. Dazu sollen sie in der Lage sein, Grundlagen in ingenieurwissenschaftlichen Anwendungsfelder (wie z.B. Mechanik, Fertigungstechnik, Dynamik und Elektrotechnik) verstehen und bewerten zu können. Sie besitzen die Kompetenz, mit Ingenieurinnen und Ingenieuren fachlich zusammenzuarbeiten. Dazu sollen in dieser Veranstaltung methodische Grundlagen in ausgewählten Schwerpunkten der technischen Mechanik, Fertigungstechnik und Elektrotechnik vermittelt werden.</p> <p>Auf diesem Weg wird auch eine ingenieurwissenschaftliche Denk- und Vorgehensweise vermittelt und den Studierenden bereits in einer frühen Phase des Studiums eine Vorstellung über späteres ingenieurwissenschaftliches Arbeiten gegeben.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Kompetenz zur fachlichen Einordnung ingenieurwissenschaftlicher Aufgabenstellungen, ingenieurwissenschaftliche Vorgehensweise zur Bearbeitung kleiner Projekte, Kenntnisse ingenieurwissenschaftlicher Grundbegriffe und Methoden auf dem Gebiet der technischen Mechanik, Fertigungstechnik und Elektrotechnik</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
<p>Moduleil: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		

Inhalte:

Die Vorlesung wird im Sinne einer Ringvorlesung von den Professoren der ingenieurwissenschaftlichen Lehrstühlen der Fakultät für angewandte Informatik gemeinsam gelesen. Sie gliedert sich in drei Teile:

Grundlagen zu Fertigungsverfahren und Statik (Schilp)

- Grundbegriffe
- Übersicht und Einführung Fertigungsverfahren nach DIN 8580
- Grundlagen der technischen Mechanik (Statik)
 - Kraftsystem
 - Lagerungen
 - Spannungen

Grundlagen der Dynamik (N.N.):

- Grundbegriffe
- Kinetik des Massenpunktes
- Massenpunktsystemen und Starrkörpern
- Schwingungssysteme

Grundlagen der Elektrotechnik (Ament):

- Elektrische Bauelemente
- Elektrische Netzwerke
- Wechselstromrechnung
- Analoge Schaltungstechnik

Modulteil: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (Übung)

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Klausur

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Modul INF-0256: Mess- und Regelungstechnik <i>Introduction to Measurement and Control (in German language)</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Ament		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis für die Beschreibung und Analyse zeitkontinuierlicher dynamischer Systeme. Dabei liegt der Fokus auf linearen, zeitinvarianten Eingrößen-Systemen. Sie können Systeme durch Blockschaltbilder, Differentialgleichungen, Übertragungsfunktionen oder den Frequenzgang beschreiben. Darüber hinaus können sie grundlegende Konzepte der Messtechnik benennen und einfache Sensorsysteme entwerfen. Sie können Verfahren zum Entwurf von Regelungen und Steuerungen erklären und bewerten, um diese im Rahmen eigener Projekte für den Entwurf anzuwenden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Mess- und Regelungstechnik (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		

Inhalte:

Ganz gleich, ob es sich um die Dynamik eines Fahrzeugs, eines Roboters oder eines Mikrosystems, um thermische oder elektrische Prozesse handelt: Dies alles sind physikalische Systeme, für die evtl. ein informationsverarbeitendes System entworfen werden muss, so dass im Zusammenspiel geforderte Eigenschaften erreicht werden. Dies kann z.B. der stabile, schnelle, störunempfindliche und ressourceneffiziente Betrieb des physikalischen Systems sein.

Im ersten Teil A der Vorlesung wird der Kreis vom physikalischen System über die Sensorik und Messtechnik zur Steuerung, und über die Aktoren zurück zum System hin geschlossen. Sensor- und Aktor-Prinzipien sowie Strukturen zur Steuerung und Regelung werden hier vorgestellt.

Der nächste Teil B widmet sich der Beschreibung dynamischer (d.h. zeitveränderlicher) Systeme. Unabhängig von der physikalischen Domäne kann das in einheitlicher Weise geschehen. Die Beschreibungen im Blockschaltbild, durch Differenzialgleichungen im Zeitbereich und durch die Übertragungsfunktion im Bildbereich werden eingeführt. Schließlich wird der Frequenzgang mit den grafischen Darstellungen als Ortskurve und Bode-Diagramm vorgestellt.

Im folgenden Teil C der Vorlesung wird diese Systembeschreibung zur Analyse genutzt, um beispielsweise herauszufinden, ob ein System stabil oder schwingungsfähig ist.

Der letzte Teil D stellt Verfahren für den Entwurf von Steuerungen und Regelungen vor. Die Methoden werden modular entwickelt, so dass je nach System und Anforderungen geeignete Methoden ausgewählt werden können. Am Schluss wird die Realisierung von Steuerungen und Regelungen diskutiert.

Literatur:

- Lutz, Wendt: „Taschenbuch der Regelungstechnik“, 5. Aufl., H. Deutsch, 2003
- Föllinger, O.: Regelungstechnik, 11. Auflage, Hüthig, 2012.
- Lunze, J.: Regelungstechnik 1 – Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen, Springer, 8. Auflage, 2010
- Lunze, J.: Automatisierungstechnik – Methoden für die Überwachung und Steuerung kontinuierlicher und ereignisdiskreter Systeme, Springer, 2. Auflage, 2008.
- Nise, N. S.: Control Systems Engineering, Wiley Text Books; 6th edition, 2011

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Mess- und Regelungstechnik (Vorlesung)

Modulteil: Mess- und Regelungstechnik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Mess- und Regelungstechnik (Übung)

Prüfung**Klausur**

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Beschreibung:

Die Wiederholungsprüfung findet nach der Vorlesungszeit des Sommersemesters statt.

Modul INF-0257: Praktikum Mess- und Regelungstechnik <i>Laboratory course in measurement and control engineering (in German language)</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Ament		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme am Praktikum Mess- und Regelungstechnik verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf diesem Gebiet. Sie verstehen grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Mess- und Regelungstechnik, um sie in Entwicklungsprojekten anwenden und dort aktiv mitarbeiten. Die Studierenden können das Verhalten dynamischer Systeme experimentell analysieren (z.B. eine Sprungantwort oder ein Bode-Diagramm des Systems aufnehmen) und daraus Modelle zu deren numerischer Simulation erstellen. Sie können Methoden zur Sensorsignalverarbeitung anwenden und modellbasiert einfache Regelungen entwerfen und diese im geschlossenen Kreis mit der Strecke in Betrieb nehmen. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Modul Mess- und Regelungstechnik (INF-0256) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 5.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Praktikum Mess- und Regelungstechnik Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch SWS: 4		
Inhalte: Im Praktikum werden jeweils 3 bis 4 Versuche zu folgenden Themenschwerpunkten angeboten: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zum wissenschaftlichen Rechnen im Matlab, insbesondere Behandlung dynamischer Systeme in Matlab und Simulink • Sensorsignalverarbeitung, experimentelle Analyse und Identifikation von dynamischen Systemen • Entwurf und Realisierung von Regelungen Jede Gruppe arbeitet dazu an einem Rechner, an dem das Softwarepaket Matlab zur Verfügung steht. Über eine USB-Verbindung ist ein Mikrocontroller-Board angeschlossen, auf dem Algorithmen für die Signalverarbeitung und Regelung zur Ausführung gebracht werden können und das zur Laufzeit für die Messung von Signalen und Ansteuerung der Strecke dient. Gegebenenfalls werden am Board für die jeweiligen Versuche unterschiedliche Strecken angeschlossen.		
Prüfung Testate für die Versuche praktische Prüfung		

Modul INF-0258: Konstruktionslehre (Maschinenbau)		5 ECTS/LP
Version 1.1.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können grundlegende Methoden des Maschinenbauwesens wie zum Beispiel Festigkeitsnachweise anwenden und beurteilen, • sind fähig einfache technische Zeichnungen wie Gehäuse oder Schraubverbindungen zu reproduzieren und zu interpretieren • können verschiedene maschinenbautechnische Probleme analysieren und bewerten • haben die Kompetenz, grundlegende Fragestellungen der technischen Mechanik wie zum Beispiel der Statik oder der Festigkeitslehre zu lösen 		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Konstruktionslehre (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Festigkeitslehre • Werkstoffe • Verbindungsarten • Maschinenelemente • Zerspanvorgänge • Fertigungsverfahren 		
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • A. Jayendran, Mechanical Engineering: Grundlagen des Maschinenbaus, Vieweg+Teubner, ISBN: 978-3835101340 • J. Bird, Mechanical Engineering Principles, Newnes, ISBN: 978-0750652285 • K.-H. Grote, Springer Handbook of Mechanical Engineering, Springer, ISBN: 978-3-540-49131-6 		
Modulteil: Konstruktionslehre (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		

Inhalte:

Wiederholung und Vertiefung der Lehrinhalte aus der Vorlesung mithilfe von Übungen. Übungsblätter werden regelmäßig angeboten.

Prüfung

Konstruktionslehre (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Beschreibung:

Die Wiederholungsprüfung findet nach der Vorlesungszeit des Wintersemesters statt.

Modul INF-0259: Praktikum Konstruktionslehre		5 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Lars Mikelsons		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet der mechatronischen Produktentwicklung. Sie können Problemstellungen und Ergebnisse der mechatronischen Produktentwicklung präzise beschreiben und diskutieren. Darüber hinaus verstehen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden und Techniken aus dem genannten Gebiet, um sie in Entwicklungsprojekten anzuwenden und dort aktiv mitzuarbeiten. Außerdem verfügen sie über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewusstsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen;</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Von Vorteil: Erste Erfahrung mit Catia V5 (Vorkurs) Modul Konstruktionslehre (Maschinenbau) (INF-0258) - empfohlen</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Praktikum Konstruktionslehre</p> <p>Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch SWS: 4</p> <p>Inhalte:</p> <p>Im Praktikum werden Methoden und Vorgehensweisen für den Entwurf mechatronischer Systeme vorgestellt. Diesen Methoden folgend, entwerfen die Studierenden ein eigenes mechatronisches System, welches vorgegebene Anforderungen erfüllen soll.</p> <p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Praktikum Konstruktionslehre (Praktikum)</p>		
<p>Prüfung</p> <p>Abnahme</p> <p>praktische Prüfung</p>		

Modul INF-0260: Produktionstechnik		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen grundlegende Kenntnisse in der Unternehmensorganisation und können den Einsatz und das Zusammenwirken der Produktionsressourcen, wie der Fertigungs- und Montagesysteme, der Betriebsmittel und des Menschen darstellen, • unterscheiden zugrundeliegende Methoden und Modelle der Produktionsorganisation sowie den grundlegenden Aufbau von flexiblen Automatisierungslösungen in der Fertigung und Montage und begründen den Einsatz und das Zusammenwirken von (teil)automatisierten Maschinen und den Menschen in der Produktion, • können Modelle und Informationssysteme der Auftragsabwicklung und -datenverarbeitung sowie den Einsatz und das Zusammenwirken der wichtigsten industriellen Datenverarbeitungssysteme in Produktionsunternehmen beschreiben, • sind fähig, Methoden und Konzepte der Auftragsabwicklung (ERP, PPS, MES) grundsätzlich anzuwenden und einfache Problemstellungen der Produktionsplanung und -steuerung selbständig zu lösen, • können die neuen Trends in der Digitalisierung der Produktion und den Aufbau und das Einsatzpotential von cyber-physischen Produktionssystemen einordnen. Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Abstraktionsfähigkeit, anwendungsorientierte Problemlösung, Abwägen von Lösungsansätzen		
Bemerkung: Aktuell läuft die Veranstaltung unter INF 0197 Prozessmodellierung und Produktionssteuerung (alte PO 2013). Diese Veranstaltung läuft ab dem WiSe 18/19 unter der neuen PO 2017.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Produktionstechnik (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		

Inhalte:

- Grundlagen der Produktionstechnik und -informatik
- Grundlagen der Unternehmensorganisation
- Überblick über Fertigungs- und Montagesysteme und Betriebsmittel
- Konzepte, Methoden und Modelle der Produktionsorganisation
(Arbeitsteilung in Fertigung und Montage, Produktionsarten und -prinzipien, Grundlagen und Modelle der digitalen Produktion, Vorgehensmodell in der Arbeitsablaufplanung)
- Flexible Automatisierungslösungen in der Fertigung und Montage
(Prozessüberwachung und Prozesssicherheit, Mensch-Maschine-Interaktion, Grundlagen der Steuerungstechnik in Maschinen)
- Modelle und Informationssysteme der technischen Auftragsabwicklung und -datenverarbeitung
(Dispositions- und Steuerungshierarchie nach DIN EN 62264-3, Ziele, Modelle und Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung, Manufacturing Execution System (MES), Betriebs- und Maschinendatenerfassung.
- Grundlagen und Verständnis der cyber-physischen Produktionssysteme

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Produktionstechnik (Vorlesung)

Modulteil: Produktionstechnik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Produktionstechnik (Übung)

Prüfung

Produktionstechnik (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0261: Praktikum Produktionstechnik		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können grundlegende Kenntnisse der Produktionstechnik und der technischen Auftragsabwicklung praktisch anwenden. Sie übertragen theoretische Methoden und Modelle aus der Vorlesung Produktionstechnik auf praxisorientierte Aufgabenstellungen. Sie sind fähig, Projektaufgaben in Kleingruppen erfolgreich zu lösen und zu präsentieren.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Team- und Kommunikationsfähigkeit, strukturiertes und gewissenhaftes Arbeiten, anwendungsorientierte Problemlösung, Ergebnisbewertung und Abwägen von Lösungsansätzen, Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Von Vorteil: Erste Erfahrung mit Catia V5 (Vorkurs) Empfohlen wird, dass Sie eines der folgenden Module vorher belegt haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • INF-0196: Produktionsinformatik • INF-0197: Prozessmodellierung und Produktionssteuerung • INF-0260: Produktionstechnik 		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 4.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 4</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	

<p>Modulteile</p> <p>Modulteil: Praktikum Produktionstechnik Lehrformen: Praktikum Sprache: Deutsch SWS: 4</p>
<p>Inhalte: Im Praktikum werden jeweils Projektaufgaben/Versuche/Lernspiele zu folgenden Themenschwerpunkten angeboten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktionsorganisation • Automatisierungstechnik • Produktionsplanung und -steuerung • Qualitätsmanagement • Logistik

<p>Prüfung Abnahme Praktikum / Prüfungsdauer: 45 Minuten</p>
--

Modul INF-0266: Diskrete Strukturen und Logik		8 ECTS/LP
Version 1.1.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller, Prof. Dr. Walter Vogler, Prof. Dr. Torben Hagerup		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Diskreten Mathematik, wie sie in vielen Bereichen der Informatik, wie etwa Datenbanken, Compilerbau und Theoretischer Informatik, wichtig sind. Sie können diese auf konkrete Fragestellungen anwenden. Darüber hinaus können die Studierenden prädikatenlogische Formeln verstehen sowie Formeln entwickeln, um gegebene Sachverhalte auszudrücken. Sie haben zudem erste Kenntnisse über Logik-Kalküle. Schlüsselqualifikationen: analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, Akribie.		
Bemerkung: Dieses Modul wird vsl. im WiSe 2018/2019 erstmalig angeboten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Diskrete Strukturen und Logik (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4		
Inhalte: Relationen, Bild und Urbild, Äquivalenzen und Partitionen, Präordnungen und Ordnungen, Verbände, Bäume, Fixpunkttheorie, Syntax und Semantik der Prädikatenlogik, Einführung in Resolution und Gentzen-Kalkül für Aussagenlogik		
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skriptum • I. Lehmann, W. Schulz: Mengen-Relationen-Funktionen, Teubner 1997 • G. u. S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1, Springer 2008 • H.-D. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas: Einführung in die mathematische Logik • M. Huth, M. Ryan: Logic in Computer Science. Modelling and reasoning about systems. Cambridge University Press • M. Kreuzer, S. Kühling: Logik für Informatiker • U. Schöning: Logik für Informatiker 		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		

Diskrete Strukturen und Logik (beinhaltet Diskrete Strukturen für Informatiker) (Vorlesung)

Modulteil: Diskrete Strukturen und Logik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Diskrete Strukturen und Logik (Übung)

Prüfung

Diskrete Strukturen und Logik (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Modul MTH-6000: Mathematik für Informatiker I		8 ECTS/LP
Version 1.1.0 Modulverantwortliche/r: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger		
Bemerkung: Anstelle der Vorlesung Mathematik für Informatiker I kann die Vorlesung Lineare Algebra I eingebracht werden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Grundlagen der Schulmathematik		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile**Modulteil: Mathematik für Informatiker I (Vorlesung)****Lehrformen:** Vorlesung**Dozenten:** apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger**Sprache:** Deutsch**SWS:** 4**Inhalte:**

- Grundbegriffe und Prinzipien zum Einstieg in die Mathematik
- Algebraische Grundstrukturen
- Elementare Zahlentheorie und einige Anwendungen
- Grundlagen der Linearen Algebra
- weitere algebraische Grundlagen und Zahlbereiche
- Ergänzung: Determinanten, charakteristisches Polynom

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**Mathematik für Informatiker I (Vorlesung)**

Inhalt: • Grundbegriffe und Prinzipien zum Einstieg in die Mathematik: Beweisprinzipien, vollständige Induktion, Abbildungen und Äquivalenzrelationen, Binomialkoeffizienten. • Algebraische Grundstrukturen: Von Monoiden zu Gruppen, von Ringen zu Körpern, von Vektorräumen zu Algebren. • Elementare Zahlentheorie und einige Anwendungen: Teilbarkeit, Zahldarstellung, Euklidischer Algorithmus, Restklassenringe, Prüfzeichen-Codierung, RSA-Public-Key-Cryptosystem. • Grundlagen der Linearen Algebra: Vektorräume, Matrizen, Lösen linearer Gleichungssysteme, Invertierbarkeit von Matrizen, Basen und Dimension, lineare Abbildungen. • weitere algebraische Grundlagen und Zahlbereiche: Komplexe Zahlen, Quaternionen, Polynome, Auswertung und Interpolation, Eigenwerte und Minimalpolynom von quadratischen Matrizen. Schlüsselqualifikationen: • Erweiterung und Festigung des mathematischen Schulwissens. • Schulung der logischen und strukturierten Denkweise. • Die Fähigkeit, grundlegende mathematische Aufgabe ... (weiter siehe Digicampus)

<p>Modulteil: Mathematik für Informatiker I (Klausurenkurs)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung + Übung</p> <p>Dozenten: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p> <p>SWS: 2</p>
<p>Inhalte:</p> <p>Hierbei handelt es sich um ein vorlesungsunabhängiges Prüfungsmodul zur Mathematik für Informatiker I, das im Sommersemester angeboten wird.</p>
<p>Prüfung</p> <p>Mathematik für Informatiker I (Klausur)</p> <p>Klausur / Prüfungsdauer: 180 Minuten</p>
<p>Modulteile</p>
<p>Modulteil: Mathematik für Informatiker I (Übung)</p> <p>Lehrformen: Übung</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>SWS: 2</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Übung 01 zu Mathematik für Informatiker I (Übung)</p> <p>Zum Begriff Übung gehören generell die folgenden Aspekte: • Aufarbeitung der Inhalte der Vorlesung, • Anwendung der Inhalte auf konkrete Probleme, • Lernen, mathematische Sachverhalte zu formulieren, • Förderung des strukturierten Denkens, • Lernen, Fragen zu stellen und Dinge zu hinterfragen. Im Rahmen einer Anfängervorlesung kann auf die Wichtigkeit einer Übung daher nicht häufig genug hingewiesen werden. Organisatorisch werden die Übungen so durchgeführt, dass zunächst die gesamten Teilnehmer auf kleinere überschaubare Übungsgruppen aufgeteilt werden, die jeweils zweistündig (einmal pro Woche) stattfinden und von studentischen bzw. wissenschaftlichen Hilfskräften (Tutoren) geleitet werden. In den Übungsgruppen werden Aufgaben mit aktuellem Bezug zur Vorlesung unter Anleitung der Tutoren selbständig bearbeitet. Im Rahmen der Übungen wird weiterhin wöchentlich ein Hausaufgabenblatt herausgegeben, welches innerhalb einer Woche schriftlich zu bearbeiten und abzugeben ist; dieses Übungsb...</p> <p>... (weiter siehe Digicampus)</p>
<p>Modulteil: Mathematik für Informatiker I (Globalübung)</p> <p>Lehrformen: Übung</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>SWS: 2</p>
<p>Inhalte:</p> <p>Die Globalübung dient der Ergänzung der Vorlesung. Hier werden die Lösungen zu den Hausaufgabenblättern besprochen, weitere Beispiele zum Vorlesungsstoff behandelt und dabei Überblicke über einzelne behandelte Themengebiete sowie Zusammenfassungen gegeben.</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Globalübung zu Mathematik für Informatiker I</p> <p>Die Globalübung dient der Ergänzung der Vorlesung. Hier werden die Lösungen zu den Hausaufgabenblättern besprochen, weitere Beispiele zum Vorlesungsstoff behandelt und dabei Überblicke über einzelne behandelte Themengebiete sowie Zusammenfassungen gegeben.</p>

Modul MTH-6010: Mathematik für Informatiker II		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger		
Bemerkung: Anstelle der Vorlesung Mathematik für Informatiker II kann die Vorlesung Analysis I eingebracht werden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Mathematik für Informatiker I Modul Mathematik für Informatiker I (MTH-6000) - Pflicht		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 8	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Mathematik für Informatiker II (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Dozenten: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger Sprache: Deutsch SWS: 4		
Lernziele: <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für die Axiomatik der reellen Zahlen, Abschätzungen. • Sicherer Überblick über die wichtigsten elementaren Funktionen. • Anwenden der Grenzwertsätze und Berechnung von Grenzwerten bei Folgen und Reihen sowie von Potenzreihen. • Analyse von differenzierbaren Funktionen und Anwenden der grundlegenden Integrationsregeln. Schlüsselqualifikationen: Erweiterung und Vertiefung der in "Mathematik für Informatiker I" gewonnenen Kenntnisse und Fähigkeiten.		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aufbau der reellen Zahlen</i> • <i>Grundlagen der Analysis</i> • <i>Reihen und Potenzreihen</i> • <i>Stetige Funktionen</i> • <i>Differentialrechnung</i> • <i>Integralrechnung</i> 		
Modulteil: Mathematik für Informatiker II (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		

<p>Modulteil: Mathematik für Informatiker II (Globalübung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester SWS: 2</p>
<p>Inhalte: Die Globalübung dient der Ergänzung der Vorlesung.</p>
<p>Modulteile</p>
<p>Modulteil: Mathematik für Informatiker II (Klausurenkurs) Lehrformen: Übung Dozenten: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester SWS: 2</p>
<p>Inhalte: Hierbei handelt es sich um ein vorlesungsunabhängiges Prüfungsmodul zur Mathematik für Informatiker II, das im Wintersemester angeboten wird.</p>
<p>Prüfung Mathematik für Informatiker II (Klausur) Klausur / Prüfungsdauer: 180 Minuten</p>

Modul MTH-6110: Numerische Verfahren für Materialwissenschaftler und Physiker <i>Numerical methods for materials scientists and physicists</i>		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SS08) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Malte Peter		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Modellierung und Simulation physikalischer Prozesse und Systeme • Lineare Gleichungssysteme • Nichtlineare Gleichungssysteme • Polynom- und Spline-Interpolation; trigonometrische Interpolation • Numerische Integration • Gewöhnliche Differentialgleichungen • Partielle Differentialgleichungen 		
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die wichtigsten numerischen Methoden zur Modellierung und Simulation physikalischer Prozesse und Systeme. • Sie besitzen die Fertigkeit, die erlernten Methoden umzusetzen, d. h. die entsprechenden Computer-Programme weitgehend selbständig zu schreiben. • Sie haben die Kompetenz, einfache physikalische Gleichungen numerisch zu behandeln, d. h. in Form von Computer-Codes zu implementieren und die erzielten numerischen Resultate angemessen zu interpretieren. • Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Logisches Denken und Arbeiten. 		
Bemerkung: Dieses Modul ist speziell für Materialwissenschaftler, Physiker, Wirtschaftsingenieure und Ingenieurinformatiker konzipiert.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 60 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 80 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Diese Veranstaltung setzt Kenntnisse aus einführenden Mathematik-Modulen voraus. Kenntnisse einer Programmiersprache sind wünschenswert.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Numerische Verfahren für Materialwissenschaftler und Physiker Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Malte Peter Sprache: Deutsch SWS: 2		
Lernziele: siehe Modulbeschreibung		

Inhalte:

siehe Modulbeschreibung

Literatur:

- R. W. Freund, R. H. W. Hoppe, Stoer/Bulirsch: Numerische Mathematik 1, 10., neu bearbeitete Auflage. Springer, Berlin-Heidelberg-New York, 2007.
- P. Deuffhard, A. Hohmann: Numerische Mathematik I, de Gruyter.
- P. Deuffhard, F. Bornemann: Numerische Mathematik II, de Gruyter.
- R. H. W. Hoppe, Skriptum zur Vorlesung, 145 Seiten. Dieses Skriptum, das im Internet zur Verfügung steht, enthält weitere Literaturangaben.

Modulteil: Übung zu Numerische Verfahren für Materialwissenschaftler und Physiker

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Numerische Verfahren für Materialwissenschaftler und Physiker

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul PHM-0190: Technische Physik I		7 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Siegfried Horn		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
Bemerkung: Mathematische Hilfsmittel wie Differentiation & Integration, einfache Differentialgleichungen und komplexe Zahlen werden je nach Vorkommen in das Modul integriert		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 210 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 5	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Technische Physik I Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Siegfried Horn Sprache: Deutsch SWS: 4		
Inhalte: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanik von Massenpunkten und Systeme von Massenpunkten 2. Mechanik und Dynamik ausgedehnter starrer Körper 3. Kontinuumsmechanik 4. Mechanische Schwingungen und Wellen 5. Mechanik und Dynamik von Gasen und Flüssigkeiten 6. Wärmelehre 		
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 		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Technische Physik I (Vorlesung)		

Prüfung

Technische Physik I

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modulteile

Modulteil: Übung zu Technische Physik I

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Technische Physik I (Übung)

Modul PHM-0191: Technische Physik II <i>Technical Physics II</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Alois Loidl		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der Elektrostatik und des Magnetismus; des Weiteren die Grundbegriffe der Elektrodynamik und der Optik, • besitzen Fertigkeiten in der mathematischen Beschreibung elektromagnetischer Phänomene, Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden und • besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen zu den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können. 		
Bemerkung: Mathematische Hilfsmittel wie Differentiation & Integration, einfache Differentialgleichungen und komplexe Zahlen werden je nach Vorkommen in das Modul integriert		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Die Vorlesung baut auf den Inhalten der Vorlesung Technische Physik I auf.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Technische Physik II Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Alois Loidl Sprache: Deutsch SWS: 3		
Inhalte: <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrizitätslehre 2. Magnetismus 3. Elektrodynamik, Maxwell-Gleichungen 4. Optik 5. Auswertung von Messungen 		
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 		
Prüfung Technische Physik II Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten		

Modulteile

Modulteil: Übung zu Technische Physik II

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Inhalte:

Wiederholung und Vertiefung der Lehrinhalte mithilfe von Übungen. Übungsblätter werden regelmäßig angeboten.

Modul INF-0205: Kompetenzvermittlung in Informatik (Tutorientätigkeit)		2 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
Lernziele/Kompetenzen: Die Teilnehmenden sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Erkenntnisse der Lernforschung für die Planung und Durchführung von Tutorien zu nutzen • Lernaktivitäten der Studierenden zu planen und zu unterstützen • die Lernmotivation der Studierenden zu wecken • Lernprozesse aktivierend zu gestalten und zu begleiten • gruppendynamische Effekte für das Lernen in der Gruppe zu nutzen • Wertschätzendes und kritisches Feedback zu geben 		
Schlüsselqualifikationen: Verstehen von Kommunikations- und Dialogprozessen; Fertigkeit zur Selbstreflexion und eines reflektierten Arbeitsstils; Grundlagen der Motivationspsychologie anwenden; Fertigkeit zur sicheren Darbietung, Systematisierung, Strukturierung und Bewertung von Ideen, Konzepten, Standpunkten und Ergebnissen; Fertigkeit zur Dokumentation und Kontrolle von Ergebnissen;		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 60 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Tutortätigkeit in der Lehre über 1 Semester (in der Regel Leitung einer Übungsgruppe) und Besuch des Kurses "Hochschuldidaktik für studentische Tutoren" der Qualitätsagentur.		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Kompetenzvermittlung in Informatik (Tutorientätigkeit) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 2		

Inhalte:

Auswahl inhaltlicher Schwerpunkte:

- Lernpsychologische Voraussetzungen: Lernblockaden und Lehrstrategien
- Didaktische Planung und Strukturierung von Tutorien
- Motivierende und aktivierende Methoden zur Gestaltung von Tutorien
- Gruppenleitung und Gruppenprozesse
- Kommunikation in Lehr-Lernprozessen / Moderation von Gruppenarbeit
- Umgang mit schwierigen Situationen
- Feedback geben und nehmen

Methoden:

- Impulsvortrag / Präsentation
- Fallbeispiele
- Praktische Übungen
- Lehrgespräch
- Einzel- und Gruppenarbeit
- Feedback
- Diskussion und Erfahrungsaustausch

Prüfung

Kompetenzvermittlung in Informatik (Tutorentätigkeit)

Übung, unbenotet

Modul ZCS-2100: Softskills - Kommunikationskompetenz		2 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Claudia Lange-Hetmann		
Inhalte: Detailbeschreibungen zu allen Kursen befinden sich auf http://www.uni-augsburg.de/de/einrichtungen/career-service/studierende/veranstaltungen_fakultaet/ bzw. im VV Anmeldesystem https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/view_module_group.php?id=2		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul primär kommunikative Fähigkeiten, die unerlässlich für ihre künftige Berufsfähigkeit sind, denn diese fordert eine überzeugende Persönlichkeit des Einzelnen und eine einwandfreie und zielgerichtete Interaktion im Team. Zudem bildet die interdisziplinäre Zusammensetzung der Teilnehmer aus unterschiedlichen Fachrichtungen den oftmals typischen Wirkungskreis im späteren Arbeitsumfeld ab. Die Studierenden können neben dem Erwerb der Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden Darbietung von Ideen, Konzepten und Ergebnissen bzw. dem Verständnis der psychologischen Grundlagen von Dialogen und Verhandlungen dieses Wissen anwenden, um Interesse, Verständlichkeit und Sympathie zu erzeugen und zielorientiert zu präsentieren bzw. zu argumentieren- in Abhängigkeit je nach spezifischer Themenwahl. Sie verstehen die Kommunikations-, Dialog- und Teamprozesse in Bezug auf Motivation und Effektivität und können ihre Fertigkeit zur Selbstreflexion anwenden. Die interdisziplinäre Herangehensweise an eine Problemstellung wird durch die heterogene Zusammensetzung der Kleingruppen in den Kursen trainiert, durch praktische Übungen in den Kursen gefestigt und durch Selbstreflexion und Feedbackmethoden verinnerlicht.		
Bemerkung: Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an den Kursen ist eine Anmeldung über digicampus und VV (automatische Weiterleitung). Anmeldephase: 10. Jan – 31. Jan bzw. 10. Juli – 31. Juli. Die Kurse haben eine limitierte Teilnehmerzahl pro Semester.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 60 Std. 20 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: aktive Übungsteilnahme im Kurs
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Softskills - Kommunikationskompetenz Lehrformen: Kurs Sprache: Deutsch SWS: 2		

Inhalte:

Themen, die (un)regelmäßig angeboten werden sind:

- Kommunikationstraining
- Rhetorik
- Präsentation
- strategische Gesprächsführung

sowie

- Konfliktmanagement
- Besprechungsmanagement

Detailbeschreibungen zu allen Kursen finden sich http://www.uni-augsburg.de/de/einrichtungen/career-service/studierende/veranstaltungen_fakultaet/ bzw. im VV Anmeldesystem https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/view_module_group.php?id=2

Literatur:

Literaturliste wird spezifisch für jeden Kompaktkurs an die Teilnehmer gegeben.

- Friedemann Schulz von Thun, miteinander reden 1-3, Rowohlt Taschenbuch
- Hütter, H., Degener, M.: Praxishandbuch PowerPoint-Präsentation, Gabler Verlag
- Fisher, Ury, Patton: Das Harvard-Konzept: Der Klassiker der Verhandlungstechnik, Campus Verlag, Frankfurt/New York

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Soft-Skill-Kurse WS 2018/19 für MPing_I (Kurs)

Prüfung

Anwesenheit und aktive Übungsteilnahme im Kurs

Beteiligungsnachweis, unbenotet

Modul ZCS-2200: Softskills - Sozialkompetenz		2 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Claudia Lange-Hetmann		
Inhalte: Detailbeschreibungen zu allen Kursen befinden sich auf http://www.uni-augsburg.de/de/einrichtungen/career-service/studierende/veranstaltungen_fakultaet/ bzw. im VV Anmeldesystem https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/view_module_group.php?id=2		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden trainieren in diesem Modul primär Fähigkeiten für die soziale Interaktion, die unerlässlich für ihre künftige Berufsfähigkeit sind, denn diese fordert eine überzeugende Persönlichkeit des Einzelnen und eine einwandfreie und zielgerichtete Interaktion im Team. Zudem bildet die interdisziplinäre Zusammensetzung der Teilnehmer aus unterschiedlichen Studienrichtungen den oftmals typischen Wirkungskreis im späteren Arbeitsumfeld ab. Die Studierenden verstehen die Kommunikations-, Dialog- und Teamprozesse in Bezug auf Motivation, Effektivität und kennen die Entstehung, Dynamik, Lösung und Prävention von Konflikten und können Moderationstechniken und ihre Fertigkeit zur Selbstreflexion anwenden, sie beherrschen die Regeln bei der Teamarbeit, bei Besprechungen bis hin zur Führung von Teams oder kennen den Nutzen von gesellschaftlichem Engagement für sich und die Gesellschaft - in Abhängigkeit je nach spezifischer Themenwahl. Die interdisziplinäre Herangehensweise an eine Problemstellung wird durch die heterogene Zusammensetzung der Kleingruppen in den Kursen trainiert, durch praktische Übungen in den Kursen gefestigt und durch Selbstreflexion und Feedbackmethoden verinnerlicht.		
Bemerkung: Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an den Kursen ist eine Anmeldung über digicampus und VV (automatische Verlinkung) erforderlich. Anmeldephase: 10. - 31. Januar bzw. 10. - 31. Juli. Die Kurse haben eine limitierte Teilnehmerzahl pro Semester.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 60 Std. 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium) 20 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: aktive Übungsteilnahme im Kurs
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 1	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Softskills - Sozialkompetenz Lehrformen: Kurs Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 2 ECTS/LP: 2		

Inhalte:

Themen, die (un)regelmäßig angeboten werden sind:

- Konfliktmanagement
- Moderation & Teamleitung
- Führungskompetenzen entwickeln
- Gesellschaftliches Engagement
- Besprechungsmanagement
- Zeit-/Selbst-/Changemanagement
- Agiles Management

Detailbeschreibungen zu allen Kursen finden sich http://www.uni-augsburg.de/de/einrichtungen/career-service/studierende/veranstaltungen_fakultaet/ bzw. im VV Anmeldesystem https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/view_module_group.php?id=2

Literatur:

Literaturliste pro Thema im Skript beim Kurs vereteilt.

- Friedemann Schulz von Thun, miteinander reden 1-3, Rowohlt Taschenbuch
- Schwarz, G. (2001): Konfliktmanagement. Konflikte erkennen, analysieren, lösen. Wiesbaden.
- Hug, B.: Führen von Arbeitsgruppen. In: T. Steiger/ E. Lippmann (Hrsg.): Handbuch angewandte Psychologie für Führungskräfte. Berlin Heidelberg 1999, S.319-338
- Andre Habisch, "Corporate Citizenship", Gesellschaftliches Engagement von Unternehmen in Deutschland

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Soft-Skill-Kurse WS 201819 für MPing_I (Kurs)

Prüfung

Anwesenheit und aktive Übungsteilnahme im Kurs

Beteiligungsnachweis, unbenotet

Modul ZCS-2300: Softskills - Methodenkompetenz		2 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Claudia Lange-Hetmann		
Inhalte: Detailbeschreibungen zu allen Kursen befinden sich auf http://www.uni-augsburg.de/de/einrichtungen/career-service/studierende/veranstaltungen_fakultaet/ bzw. im VV Anmeldesystem https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/view_module_group.php?id=2		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul primär methodische Fähigkeiten, die unerlässlich für ihre künftige Berufsfähigkeit sind, denn diese fordert eine überzeugende Persönlichkeit des Einzelnen und eine einwandfreie und zielgerichtete Interaktion im Team. Zudem bildet die interdisziplinäre Zusammensetzung der Teilnehmer aus unterschiedlichen Fachrichtungen den oftmals typischen Wirkungskreise späterer Arbeitsfelder ab. Die Studierenden verstehen grundlegende Konzepte des Projektmanagements und können die Grundlagen der Motivationspsychologie und zentrale Führungstechniken zur Erreichung des Projekterfolgs anwenden. Oder sie können grundlegende Strategien und Methoden für die Entwicklung und Absicherung einer Unternehmensführung anwenden oder sie können Kreativitätstechniken anwenden, verstehen Probleme zu analysieren und können konstruktiv im Team eine Lösung erarbeiten und kompetenz kommunizieren. Sie beherrschen die Regeln bei Besprechungen und Moderationstechniken und können ihre Fertigkeit zur Selbstreflexion anwenden - in Abhängigkeit je nach spezifischer Themenwahl.. Die interdisziplinäre Herangehensweise an eine Problemstellung wird durch die heterogene Zusammensetzung der Kleingruppen in den Kursen trainiert, durch praktische Übungen in den Kursen gefestigt und durch Selbstreflexion und Feedbackmethoden verinnerlicht.		
Bemerkung: Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an den Kursen ist eine Anmeldung über digicampus und VV (automatische Weiterleitung) erforderlich. Anmeldephase: 10. - 31. Januar bzw. 10. - 31. Juli. Die Kurse haben eine limitierte Teilnehmerzahl pro Semester.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 60 Std. 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium) 20 Std. Seminar (Präsenzstudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: aktive Übungsteilnahme im Kurs
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Softskills - Methodenkompetenz Lehrformen: Kurs Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 2		

Inhalte:

- Zeit-/Selbst-/Changemanagement
- Besprechungsmanagement
- Agiles Management
- Innovationen entwickeln
- Design Thinking
- Projektmanagement
- Unternehmerisches Denken

Detailbeschreibungen zu allen Kursen finden sich http://www.uni-augsburg.de/de/einrichtungen/career-service/studierende/veranstaltungen_fakultaet/ bzw. im VV Anmeldesystem https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/view_module_group.php?id=2

Literatur:

Literaturliste pro Thema im Skript beim Kurs verteilt.

- Westermann, Kraus: Projektmanagement mit System - Organisation, Methoden, Steuerung, Gabler Verlag 4. überarbeitete Auflage, 2010, ISBN-10:3-8349-1905-5
- Bruno Jenny , Projektmanagement - Das Wissen für eine erfolgreiche Karriere, Vdf Hochschulverlag AG, Mai 2009
- Fueglistaller; Müller; Müller; Volery: Entrepreneurship. Gabler Verlag 2012
- Business ModelGeneration. Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer. Alexander Osterwalder & Yves Pigneur, 2010. Campus Verlag.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Soft-Skill-Kurse WS 2018/19 für MPing_I (Kurs)

Prüfung

Anwesenheit und aktive Übungsteilnahme im Kurs

Beteiligungsnachweis, unbenotet

Modul ZCS-6006: Softskills-KOMPAKT		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Claudia Lange-Hetmann		
Inhalte: Detailbeschreibungen zu allen Kursen befinden sich auf http://www.uni-augsburg.de/de/einrichtungen/career-service/studierende/veranstaltungen_fakultaet/ bzw. im VV Anmeldesystem https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/view_module_group.php?id=2		
Lernziele/Kompetenzen: Die Teilnehmer sind am Ende des Kompaktkurses · in der Lage selbständig innovative Projekte auszuarbeiten bzw. eigenständige Geschäftsideen zu entwickeln und diese selbstkritisch bezüglich ihrer Erfolgsaussichten zu beurteilen und nachhaltig zu implementieren. · besitzen fortgeschrittene Fähigkeiten in den Bereichen: Präsentation/Rhetorik/Argumentation und Verhandlung sowie Projekt- und Konfliktmanagement · haben Erfahrungen in deren wirtschaftlicher Anwendung gesammelt. Weiterhin sind die Teilnehmer dazu in der Lage sich selbstständig in dieser Hinsicht fortzubilden. .. in Abhängigkeit je nach spezifischer Themenwahl. Die interdisziplinäre Herangehensweise an eine Problemstellung wird durch die heterogene Zusammensetzung der Kleingruppen in den Kursen trainiert und durch viele praktische Übungen in den Kursen gefestigt und durch Selbstreflexion und Feedbackmethoden verinnerlicht.		
Bemerkung: Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an den Kursen ist eine Anmeldung über digicampus und VV (automatische Verlinkung) erforderlich. Anmeldephase: 10. - 31. Januar bzw. 10. - 31. Juli. Die Kurse haben eine limitierte Teilnehmerzahl.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 60 Std. Seminar (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 20 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: aktive Übungsteilnahme im Kurs
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Softskill - KOMPAKT Lehrformen: Kurs Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 6		

Inhalte:

Kurse, die (un)regelmäßig angeboten werden:

- Future Competencies
- Märkte für Menschen
- Entrepreneurship
- ACE Startup-Challenge

Teamarbeit wird sowohl im Studium, als auch im Beruf gefordert. In den Kompaktkursen lernen sie Projekte effizient und geordnet durchzuführen, die Teammitglieder bei der Stange zu halten, gemeinsam auf ein sinnvolles Ziel zuzusteuern und das Projekt und sich am Ende entsprechend in Szene zu setzen.

In diesem 6 tägigen Intensivkurs werden in Teams unterschiedliche Projekte durchgeführt.

Die Einführung einer Feedbackkultur und das Erlernen von selbstkritischer Reflexion ist ein weiterer wesentlicher Bestandteil.

Detailbeschreibungen zu allen Kompakt-Kursen pro Semester finden sich unter http://www.uni-augsburg.de/de/einrichtungen/career-service/studierende/veranstaltungen_fakultaet/ bzw. im VV Anmeldesystem https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/view_module_group.php?id=2

Literatur:

Literaturliste wird spezifisch für jeden Kompaktkurs an die Teilnehmer gegeben.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Kompaktkurs - Märkte für Menschen (Kurs)

Inhalte: In diesem Kompaktkurs werden Inhalte von gesellschaftlicher Relevanz interdisziplinär erschlossen.

Hierbei werden die folgenden drei Themenbereiche kontrovers diskutiert : • Ernährungsgewohnheiten vs. globale Ernährungssicherheit • (Finanz-)Märkte vs. Gerechtigkeit • Leistungsgesellschaft vs. sozialer Systemgedanke

Jeder dieser Themenbereiche wird zunächst mit Hilfe wissenschaftlicher Inputs interdisziplinär erschlossen. Daran anschließend erarbeitet sich jede Kleingruppe fundiertes Wissen zu ihrem Themenbereich, setzt sich differenziert mit kontroversen Perspektiven auseinander und präsentiert die Ergebnisse anschließend kontrovers in einer „Talk-Show“ bzw. Podiumsdiskussion. Die Studierenden erarbeiten in Projektgruppen selbst konkrete Vorschläge und Projekte zur Gestaltung einer besseren Zukunft im Rahmen der obigen Themenkomplexe und präsentieren diese zum Abschluss des Seminars. Parallel zu dieser inhaltlichen Arbeit werden methodische Kenntnisse und Hintergrundinf

... (weiter siehe Digicampus)

Soft-Skill-Kurse WS 2018/19 für MPIng_I (Kurs)

Startup Challenge - Augsburg Center for Entrepreneurship (Bachelorseminar)

- Innovatives Entrepreneurship Format und Startup Projektstudium
- Anhand einer realen unternehmerischen Entscheidungssituation können die Studierenden ihr ganzes unternehmerisches Talent testen
- Die Studierenden lernen wesentliche Methoden und Konzepte zur Steuerung und Bewertung von Geschäftsmodellen, Pricing Strategien, Vertrieb und Marketing.
- Experten und renommierte Startup-Mentoren begleiten die Studierenden in fachlichen Fragen.
- Fachvorträge zu ausgewählten Themenstellungen runden das Seminarangebot ab; sowie die Möglichkeit mit der Augsburger Startup Szene auf Tuchfühlung zu gehen.

Startup Challenge - Augsburg Center for Entrepreneurship (Masterseminar) (Seminar)

- Innovatives Entrepreneurship Format und Startup Projektseminar
- Anhand einer realen unternehmerischen Entscheidungssituation können die Studierenden ihr ganzes unternehmerisches Talent testen
- Die Studierenden lernen wesentliche Methoden und Konzepte zur Steuerung und Bewertung von Geschäftsmodellen, Pricing Strategien, Vertrieb und Marketing.
- Experten und renommierte Startup-Mentoren begleiten die Studierenden in fachlichen Fragen.
- Fachvorträge zu ausgewählten Themenstellungen runden das Seminarangebot ab; sowie die Möglichkeit mit der Augsburger Startup Szene auf Tuchfühlung zu gehen.

Prüfung

Anwesenheit und aktive Übungsteilnahme im Kurs

Beteiligungsnachweis, unbenotet

Modul INF-0221: Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten		ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r:		
Lernziele/Kompetenzen: Die Teilnehmer wissen, wie sie an wissenschaftliche Arbeiten heran gehen, welche Vorgehensweise sie ans Ziel führt und welche Maßstäbe gelten, damit ihre Arbeit als wissenschaftlich angesehen wird.		
Bemerkung: Dies ist eine freiwillige Veranstaltung und gibt keine ECTS-Punkte!		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 15 Std.		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 1	Wiederholbarkeit: keine	

Modulteile
Modulteil: Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten Sprache: Deutsch SWS: 1
Inhalte: Begleitung bei der Anfertigung von Seminar-/Bachelor-/Master-/Diplomarbeiten und Dissertationen.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten Software- und Systems Engineering

Modul INF-0222: Oberseminar Informatik		ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r:		
Lernziele/Kompetenzen: Im Oberseminar werden wissenschaftliche Themen z.B. in Form von Abschlussarbeiten oder Vorträgen zu Praxis-/Forschungs-/Projektmodulen vorgestellt und diskutiert. Die Studierenden erhalten somit Einblicke in wissenschaftliches Arbeiten.		
Bemerkung: Dies ist eine freiwillige Veranstaltung und gibt keine ECTS-Punkte!		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 30 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: keine	

Modulteile
<p>Modulteil: Oberseminar Informatik Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 2</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Oberseminar Datenbanken und Informationssysteme</p> <p>Oberseminar Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing</p> <p>Oberseminar Human-Centered Multimedia</p> <p>Oberseminar Multimedia Computing</p> <p>Oberseminar Organic Computing Weiterführende Themen aus dem Bereich Organic Computing</p> <p>Oberseminar Software- und Systems Engineering Es werden aktuelle Themen aus dem Bereich der Softwaretechnik vorgetragen und diskutiert.</p> <p>Oberseminar Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme Es werden aktuelle Themen aus dem Bereich der Systemnahen Informatik und Kommunikationssysteme vorgetragen und diskutiert. Dazu zählen bei Lst. Knorr Selbstorganisierende Kommunikationssysteme und Next Generation Networks (NGN) und bei Lst. Ungerer Prozessorarchitekturen und Parallelisierung für harte Echtzeitsysteme, Fehlertoleranz und Transaktionsspeicher.</p> <p>Oberseminar Theoretische Informatik</p> <p>Oberseminar für Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme</p> <p>Oberseminar zu Grundlagen Reaktiver Systeme</p> <p>Oberseminar zu Lehrprofessur für Informatik Forschungsthemen des Lehrstuhls: Petri Nets, Process Mining, Concurrent Systems</p> <p>Oberseminar zu Softwaremethodik für verteilte Systeme</p>

Oberseminar zur Mechatronik

Oberseminar zur Produktionsinformatik

Oberseminar zur Regelungstechnik

Modul PHM-0039: Vorkurs Mathematik für Physiker und Materialwissenschaftler <i>Pre-Course Mathematics for Physicists and Materials Scientists</i>		ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS09/10) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ulrich Eckern Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Inhalte: In diesem Vorkurs werden die Gebiete der Schulmathematik, die für den Studieneinstieg dringend benötigt werden, wiederholt und eingeübt. Dazu gehören insbesondere Vektorrechnung, Differential- und Integralrechnung und - optional - Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung. Für Wirtschaftsingenieure und Ingenieurinformatiker werden vier Vorlesungseinheiten Stochastik mit folgenden Inhalten angeboten: <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie • Kenngrößen von Wahrscheinlichkeitsverteilungen • Normalverteilung • Korrelationsanalyse • Ausgleichsrechnung 		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziel des Vorkurses ist es, die unterschiedlichen Vorkenntnisse in der Mathematik auszugleichen und die für einen zügigen Studienbeginn notwendigen Rechenfertigkeiten einzuüben. Lernergebnis: Die Studierenden kennen die verschiedenen Gebiete der Schulmathematik. Sie besitzen die Fertigkeit, einfache mathematische Aufgaben zu bearbeiten.		
Bemerkung: Der Vorkurs findet in der Regel an zehn Tagen direkt vor dem Beginn des Wintersemesters statt, mit Vorlesungen vormittags und Übungen nachmittags.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 110 Std. 80 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Es werden keine Leistungspunkte vergeben.
Angebotshäufigkeit: jährlich	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 0,14 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Vorkurs Mathematik für Physiker und Materialwissenschaftler Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 3		
Lernziele: siehe Modulbeschreibung		

Inhalte:

- Vektorrechnung
- Elementare Funktionen
- Differentialrechnung
- Integralrechnung
- Fortsetzung Integralrechnung oder Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung

Literatur:

- Arnfried Kemnitz, *Mathematik zum Studienbeginn* (Vieweg+Teubner, 2011)
- Guido Walz, Frank Zeilfelder, Thomas Rießinger, *Brückenkurs Mathematik für Studieneinsteiger aller Disziplinen* (Spektrum Akademischer Verlag, 2011)
- Erhard Cramer, Johanna Nešlehová, *Vorkurs Mathematik* (Springer, 2009)
- Walter Purkert, *Brückenkurs Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler* (Vieweg+Teubner, 2011)

Modulteil: Übung zu Vorkurs Mathematik für Physiker und Materialwissenschaftler

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 3

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Vorkurs Mathematik für Physiker und Materialwissenschaftler (Übung)