

Modul – Nr.		211	Pflicht	
Bezeichnung		Grundlagen der Informatik		
Verantwortlicher		Prof. Mario Schölzel		
Titel der Lehrveranstaltung(en)		Grundlagen der Informatik		
Prüfungsbezeichnung		Grundlagen der Informatik		
Fachsemester		1		
Art der Lehrveranstaltung	Sprache	Vorlesung / Übung	Deutsch	
SWS/ ECTS/ Workload		2 V / 2 Ü	5	150
Formale Teilnahmebedingungen		keine		
1. Inhalte und Qualifikationsziele				
Inhalte:				
<ul style="list-style-type: none"> - Gegenstand der Informatik - Daten und Information - Binäre Darstellung von Zahlen - Informationsverarbeitung – das EVA-Prinzip - Gedächtnislose Informationsverarbeitung – Entwurf logischer Verknüpfungen - Informationsverarbeitung mit Gedächtnis – deterministische Automaten und Sprachen, BNF, EBNF - Computer - Grundzüge der Lösbarkeit von Problemen mit Computern, Turing-Berechenbarkeit 				
Lernziele:				
<p>Die Studierenden haben verstanden, dass sich IT speziell mit der Verarbeitung von Informationen befasst. Die dazu benutzten Systeme bestehen sowohl aus Hardware als auch aus Software.</p> <p>Die Studierenden sind mit dem EVA-Prinzip als Grundmodell jeder Informationsverarbeitung vertraut und können es auf Schaltnetze, Schaltwerke und Computer als weiter entwickelte Form der Schaltwerke anwenden.</p> <p>Sie sind mit den Wesenszügen der Information und ihrer Darstellung vertraut. Sie beherrschen die binäre Darstellung von Information am Beispiel von Textzeichen, positiven Binärzahlen, Zweierkomplementzahlen und Gleitkommazahlen ebenso wie die Darstellung binärer Daten durch Oktal-, Hexadezimal u.a. verkürzte Darstellungen von Bits (z.B. IP.v.4-Adressen).</p> <p>Sie beherrschen das Normalformtheorem und dessen Anwendung und die Vereinfachung logischer Ausdrücke als Entwurfstechnik und die Darstellung von Schaltwerken in Form interpretierender und übersetzender deterministischer Automaten (5-, 6- und 7-Tupel). Sie kennen die Dualität von Automaten und Sprachen und können die BNF und EBNF zur Beschreibung einfacher Grammatiken anwenden.</p> <p>Die Studierenden verstehen, wie Schaltwerke zu programmierbaren Computern erweitert werden können. Als konkrete Anwendung dieser Erweiterung kennen sie die Von-Neumann-Architektur mit ihren Modifikationen in modernen Systemen und die Harvard-Architektur. Dadurch verstehen sie die prinzipielle Arbeitsweise von Computern. Schließlich haben sie erkannt, dass für die Lösung von Problemen mit Computern Programme notwendig sind, die für die Problemlösung Algorithmen implementieren, die mit den vorhandenen Ressourcen in der zur Verfügung stehenden Zeit ein Ergebnis liefern und dass in diesem Zusammenhang die Komplexität der Algorithmen eine wichtige Rolle spielt.</p>				
2. Lehrformen				
Vorlesung (2 SWS), Übungen (2 SWS)				
3. Voraussetzung für die Teilnahme				
Es bestehen keine formalen Voraussetzungen für die Teilnahme.				
Literaturempfehlungen:				
<ul style="list-style-type: none"> - Ernst, Hartmut: Grundlagen und Konzepte der Informatik. 2. Auflage, Vieweg Braunschweig, 2000, ISBN3-528-15717-8 - SchiffmannW.; Schmitz,R.: Technische Informatik. Springer-Lehrbuch. - Hubwieser: Didaktik der Informatik. Springer-Lehrbuch, Berlin, 2004. 				
4. Verwendbarkeit der Studieneinheit				
Das Modul ist Bestandteil der Pflichtfächer der Curricula der Studiengänge AEE, ITA und Informatik. Da es keinerlei Voraussetzungen erfordert, ist es prinzipiell als Wahlpflichtmodul zur Vermittlung wichtiger Grundlagen des Computereinsatzes in den Ingenieurwissenschaften liefert.				
5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten				
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Prüfung in Form einer Klausur (120 min). Diese muss mit mindestens „ausreichend“ bestanden worden sein.				

6. Leistungspunkte und Noten

Die Note entspricht der Benotung der Klausur. Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls werden 5 Leistungspunkte (ECTS) vergeben.

7. Häufigkeit des Angebots der Studieneinheit

Im Wintersemester

8. Arbeitsaufwand (work load)

Der Arbeitsaufwand besteht aus folgenden Teilen:

- Teilnahme an den Vorlesungen (22,5 h)
- Teilnahme an den Übungen (22,5 h)
- Nachbereitung der Vorlesungen und Selbststudium (45 h)
- Vor- und Nachbereitung der Übungen (40 h)
- Vorbereitung der und Teilnahme an der Klausur (20 h).

Der gesamte Arbeitsaufwand beträgt 150 h, dies entspricht 5 ECTS.

9. Dauer des Studieneinheit

1 Semester