

Modul: Rechnerstrukturen

Niveau	Bachelor	Stundenplankürzel	RS
Modulname englisch	Computer Architecture		
Modulverantwortliche	Blaurock, Ole, Prof. Dr.		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Informatik/Softwaretechnik, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Pflicht	ECTS-Leistungspunkte	8
Fachsemester	2	Semesterwochenstunden	6
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	240
Angebotshäufigkeit	SoSe	Präsenzstunden	90
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	150

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✗ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Rechnerstrukturen (Vorlesung)

(zu Modul: Rechnerstrukturen)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Computer Architecture (Lecture)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	4
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	4
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	120
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	60
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	60
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Klausur	Prüfungsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten	90	Bewertungssystem PL	Drittelnoten

Lernergebnisse	<p>Die Studierenden kennen den grundsätzlichen Aufbau digitaler Rechensysteme.</p> <p>Sie beherrschen die schaltalgebraischen Grundlagen: Boolesche Algebra, Automatenmodelle wie Moore und Mealy sowie Implementierungsmethoden für Schaltnetze bzw. -werke.</p> <p>Sie kennen die Funktionsweise einer CPU sowie die grundlegenden Rechnerarchitekturkonzepte: Steuerwerke, RISC vs. CISC und Pipelining, sowie deren Auswirkungen auf die Programmierung durch resultierende verfügbare Adressierungsmodi, Assemblerbefehlsformate und Speicher- sowie Ein-/Ausgabemöglichkeiten.</p> <p>Die Studierenden kennen die Prinzipien von maschinenorientierter Programmierung.</p>
Teilnahmevoraussetzungen	

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<p>Einführung Digitaltechnik: Grundlagen, Übersicht, Verknüpfungen, Schaltnetze, Schaltnetzentwurf und Schaltnetzminimierung, Schaltwerke.</p> <p>Einführung in die Rechnerarchitektur (v. Neumann, Harvard-Architektur)</p> <p>Prinzipien der Rechnerarchitektur (Steuerung, Pipelining, Speicherhierarchie) Mikroprozessoren (RISC, CISC)</p> <p>Maschinenbefehle, Adressierungsmodi</p> <p>Ein-/Ausgabe, Memory-mapped E/A</p> <p>Einführung in Assemblerprogrammierung</p>
--------------------	--

Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Bernd Becker, Paul Molitor: <i>Technische Informatik, Eine einführende Darstellung</i>, Oldenbourg, 2008.• Andrew S. Tanenbaum: <i>Computerarchitektur</i>, 5. Auflage, Pearson Studium, 2005.• Heinz-Dietrich Wuttke, Karsten Henke: <i>Schaltsysteme</i>, Pearson Studium, eBook, 2002.
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Rechnerstrukturen (Praktikum)

(zu Modul: Rechnerstrukturen)

Lehrveranstaltungsart	Praktikum	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Computer Architecture (Practical Training)		
Anwesenheitspflicht	ja	ECTS-Leistungspunkte	4
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	2
Gruppengröße	12	Arbeitsaufwand in Stunden	120
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	30
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	90
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Projektarbeit	Prüfsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	Drittelpnoten
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden können einfache digitale Systeme mittels Boolescher Algebra und formalen Automatenmodellen beschreiben und als Schaltnetze und -werke implementieren.</p> <p>Sie sind in der Lage Assemblerprogramme zu lesen und für einfache Problemstellungen selbst zu implementieren.</p>		
Teilnahmevoraussetzungen	Informatik 1		

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<p>Einführung Digitaltechnik: Grundlagen, Übersicht, Verknüpfungen, Schaltnetze, Schaltzentwurf und Schaltnetzminimierung, Schaltwerke.</p> <p>Einführung in die Rechnerarchitektur (v. Neumann, Harvard-Architektur)</p> <p>Prinzipien der Rechnerarchitektur (Steuerung, Pipelining, Speicherhierarchie) Mikroprozessoren (RISC, CISC)</p> <p>Maschinenbefehle, Adressierungsmodi</p> <p>Ein-/Ausgabe, Memory-mapped E/A</p> <p>Einführung in die Assemblerprogrammierung</p> <p>Diese parallel auch in der Vorlesung behandelten Themen werden in praktischen Aufgaben angewendet.</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bernd Becker, Paul Molitor: <i>Technische Informatik, Eine einführende Darstellung</i>, Oldenbourg, 2008. • Andrew S. Tanenbaum: <i>Computerarchitektur</i>, 5. Auflage, Pearson Studium, 2005.

- Heinz-Dietrich Wuttke, Karsten Henke: *Schaltsysteme*, Pearson Studium, eBook, 2002.

Bemerkungen	
--------------------	--