

## Allgemeines

<i>Dozent:</i>	Prof. Dr. Theodor Tempelmeier / Prof. Dr. Franz Josef Schmitt
<i>Verantwortlich:</i>	Prof. Dr. Theodor Tempelmeier
<i>Studiengang:</i>	Bachelor
<i>Pflicht/FWPF:</i>	FWPF / Schwerpunktpflichtfach T
<i>Voraussetzungen:</i>	IT-Systeme 2, Grundkenntnisse der Programmierung, Rechnerarchitektur.
<i>Sprache:</i>	Deutsch
<i>Lehrform:</i>	4 SWS seminaristischer Unterricht mit Praktikum, selbstgesteuertes Lernen
<i>Arbeitsaufwand:</i>	60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium
<i>Leistungspunkte:</i>	5
<i>Medienform:</i>	Vortrag mit Overhead-Projektor, Lückenskript (PDF), Kurzbeschreibung im WWW
<i>Prüfung:</i>	Klausur, 90 Minuten, Unterlagen lt. Aushang

## Lernziele und Inhalt

### Richtziel

Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse der Elemente einer Rechnerarchitektur anhand der Hardware-/Software-Schnittstelle bzw. der Befehlssatzarchitektur sowie die Fähigkeit zur systemnahen Software-Entwicklung.

### Inhaltsübersicht

Für eine ausgewählte, konkrete Rechnerarchitektur werden Programmiermodell, Adressierungsarten und Befehlssatz besprochen. Darauf aufbauend werden das strukturierte Entwickeln von Programmen in Assembler, Schnittstellen zum Betriebssystem, zur Hardware und zu Hochsprachen sowie Ausnahmen und Unterbrechungen behandelt.

### Inhalt

1. Einleitung
2. Rechner-Hardware (Übersicht, Prozessor-Zyklus, Stack)
3. Registermodell
4. Arbeitsspeicher-Modell
5. Adressierungsarten
6. Befehlsstruktur
7. Einfache Ein-/Ausgabe
8. Form eines Assembler-Programms
9. "Hallo Welt"
10. Übersicht über den Befehlssatz (1. Durchgang)
11. Unterprogramme
12. Ausnahmen und Unterbrechungen
13. Übersicht über den Befehlssatz (2. Durchgang)
14. Assembler-Listing
15. Code-Erzeugung durch den C-Compiler (ohne Optimierungen)
16. Übersetzungseinheiten
17. Macro-Technik
18. Laufzeitabschätzungen
19. Entwicklungen innerhalb der Architekturfamilie – RISC vs. CISC

## **Literatur**

### **Besonders empfohlen**

Originalmanuale des Herstellers.

Weitere Literatur abhängig von der ausgewählten Beispielsarchitektur.

### **Zusätzliche Literatur**

Zusätzliche Literatur abhängig von der ausgewählten Beispielsarchitektur.