

Bachelor - Studiengang Mechatronik	
PR1	Programmiertechniken 1
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Kaltenhäuser
Lehrende	Kaltenhäuser, Dai
Zeitraum / Semester	1
Kreditpunkte	4
Arbeitsaufwand (Workload)	Seminaristischer Unterricht / 3 SWS, Laborpraktikum / 1 SWS
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium 4 SWS; Selbststudium ca. 56 h
Zuordnung zum Curriculum / Schwerpunkt	Mechatronik
Empfohlene Voraussetzungen	
Lehrsprache	deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen, Lernziele	<p>Die Studierenden erlernen die Grundlagen des prozeduralen Programmierens mittels der Programmiersprache C. Die Studierenden haben am Ende des Kurses folgende Fähigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe zur formalen Syntax und Semantik von Sprachkonstrukten. • Kenntnis der algorithmischen Sprachkonstrukte der Programmiersprache C. • Sie haben die Konzepte der strukturierten und modularen Programmierung erlernt. • Die Studierenden sind in der Lage, einfache Anwendungsprobleme in Programme umzusetzen und diese auf einem PC in der Programmiersprache C zu implementieren. • Sie beherrschen den Umgang mit einer integrierten Entwicklungsumgebung: Editor, Compiler, Debugger. • Durchführen systematischer Tests der entwickelten Software.
Lerninhalte	<p>Diese Vorlesung vermittelt Basiswissen der Informatik und der prozeduralen und modularen Programmierung.</p> <p>Zunächst wird des Wesen von Algorithmen und Programmiersprachen behandelt und informell der Begriffe der Variablen, der einfachen Ausdrücke und der strukturierten Anweisungen, wie Sequenzen, Verzweigungen und Schleifen, eingeführt.</p> <p>Darauf aufbauend werden die Begriffe Syntax, Semantik und soweit wie notwendig die Konzepte der formalen Syntax erläutert.</p> <p>Den Hauptteil der Vorlesung bildet die Vermittlung der algorithmischen Sprachkonstrukte der Sprache ANSI-C im Kontext der grundlegenden Konzepte der strukturierten Programmierung. Schwerpunkt ist hierbei die prozedurale Zerlegung der Aufgabenstellung. Es werden einfache und strukturierte Datentypen in C, die verschiedenen Formen der strukturierten Anweisungen und der Gebrauch von Routinen in C vermittelt und eingeübt.</p> <p>Anschließend werden die Konzepte und Prinzipien der modularen Programmierung und die Implementierungsmöglichkeiten in C behandelt.</p> <p>Abschließend werden die Grundlagen der Konstruktion von zuverlässiger Software unter Einsatz von Zusicherungen und die Grundlagen des systematischen Testens behandelt. Speziell werden die Methoden des Black-Box- und des White-Box-Testens besprochen.</p>
Methoden / Medienformen	Tafel, Folien, PPT / Beamer, Software
Studien- und Prüfungsleistungen	Laborabschluss, Klausur oder mündliche Prüfung
Literatur/ Arbeitsmaterialien	Kernighan, B.W. und D.M. Ritchie, Programmieren in C. ANSI C, Hanser Verlag.

	Herold, C-Kompaktreferenz, Addison-Wesley Goll, Grüner, Weise, C als erste Programmiersprache. Teubner. Wolf, J., C von A bis Z, Galileo Press.
--	---