

<b>Modultitel:</b>	Technische Informatik 1 – Modulteil Grundlagen des Programmierens in C
<b>Modultyp:</b>	Pflichtmodul im 1. Fachsemester
<b>Modulverantwortlichkeit</b>	Prof. Dr.-Ing. Volker Skwarek
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Volker Skwarek, Prof. Dr.-Ing. Alfred Busse, Lehrbeauftragte
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erwerben ein Grundlagenwissen über Programmieren in C als prozessnahe Programmiersprache und als Grundlage für das Erlernen objektorientierter Programmiersprachen wie C. Es wird dabei das algorithmische Denken geschult: Regelmäßigkeiten in Abläufen entdecken und formulieren können, Abstraktionen formulieren können. Im Rahmen von praktischen Übungen wird die Anwendung der Programmierfähigkeiten vertieft.
<b>Inhalte</b>	<p>Programmieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechnerbenutzung, Compiler, Compilervorgang</li> <li>- Grundaufbau eines C-Programms, Header-Dateien</li> <li>- Modellieren von Programmen z.B. nach Nassi-Shneiderman</li> <li>- Ein- und Ausgabe-Anweisungen</li> <li>- Datentypen</li> <li>- Relationale Operatoren</li> <li>- Bedingungsanweisungen if, if...else, switch</li> <li>- Schleifenanweisungen do, do...while, for (vollständig und verkürzt)</li> <li>- Ein- und mehrdimensionale Datenfelder (arrays), Zeiger</li> <li>- Programmierung von logischen und mathematischen Funktionen</li> <li>- Unterprogramme / Funktionen</li> </ul> <p>Algorithmen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bubblesort-Sortieralgorithmus</li> <li>- Einfache grafische Ausgaben im Konsolen-Fenster</li> <li>- Numerisches Lösen von Differenzialgleichungen, numerisches Integrieren, numerisches Differenzieren.</li> </ul> <p>Auswahlthemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergleich von Programmiersprachen, Einf. in VisualBasic</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	Vorlesungen mit seminaristischen Anteilen und Laborversuchen sowie Online-Anteilen (2 SWS)
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch oder Englisch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	PC-Bedienung, „Abitur“-Mathematik, Grundwissen in Physik und Chemie
<b>Maximale Teilnehmerzahl</b>	150 in der Vorlesung; 50 pro Teilungsgruppe
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Dieses Modul ist Pflichtmodul und Teil eines Wahlpflichtcurriculums Technische Informatik: TI 1 – Grundlagen der Technischen Informatik, Grundlagen des Programmierens in C, TI 2 – Softwareengineering, TI 3 (Embedded Systems/Mikrocontroller).
<b>Art, Voraussetzungen und Sprache der Teilmodulprüfung</b>	schriftliche Prüfung: 60 Minuten Praktikum mit mehreren Testaten, die zu 50% bestanden werden müssen
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 h, davon 30 h Präsenzstudium, 30 Stunden Praktikum und Praktikumsvor-/nachbereitung und 30 h Selbststudium inkl. Klausurvorbereitung
<b>Leistungspunkte</b>	2 Leistungspunkte Vorlesung 1 Leistungspunkte Praktikum
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>Referenzsemester</b>	1. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester