

1.4 Modul Programmieren I

Modulbezeichnung	Programmieren I
Kürzel für Stundenplan	Prog I
Semester	1
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Schäfer, Prof. Dr. Menno Heeren
Dozent(in)	Prof. Dr. Andreas Schäfer, Prof. Dr. Menno Heeren
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	ESA, KIM – Pflichtmodul
Lehrform / SWS	4 V, Gruppengröße ca. 100 1 Pr, Gruppengröße max. 18
Arbeitsaufwand	64 h Vorlesung 32 h Vor-/Nachbereitung der Vorlesung 84 h Praktikum 180 h Gesamt-Workload
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen	Keine
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden lernen und üben die grundlegenden Tätigkeiten zum Lösen einer Aufgabenstellung durch Software am Beispiel der Programmiersprache C.</p> <p>Folgende Aspekte sollen die Studierenden beherrschen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemanalyse (sprachunabhängig) • Grafische Dokumentation des Programmflusses • Sichere Anwendung des Konzepts primitiver Datentypen und Variablen • Sichere Anwendung des Konzepts von Operatoren und Ausdrücken • Sichere Anwendung von Kontrollstrukturen • Sicherere Anwendung von Zeigern • Fähigkeit zur problemorientierten Definition und Nutzung von Routinen/Methoden
Inhalt	<p><u>Vorlesung:</u></p> <p>Einführung in die Programmiersprache C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur eines C-Programms (Gliederung des Quelltextes, Identifier, reservierte Namen, Einbindung von Standard-Headerdateien, Vereinbarung von Variablen, Konstanten und Datentypnamen) • Ein- und Ausgabe von Daten (Tastatureingabe, Bildschirm-ausgabe, Ausgabeformatierung) • Datentypen (ganze und rationale Zahlen, Zeichen, Aufzählungen, Felder, Zeichenketten, Strukturen, Unionen, Text- und Binärdateien, Modifikatoren für Datentypen) • Variablenmanagement (Gültigkeitsbereich, Speicher-klassen, Initialisierung)

Modulbezeichnung	Programmieren I
	<ul style="list-style-type: none"> • Anweisungen, Abarbeitung von Ausdrücken (Ausdruck, Operatoren für arithmetische und logische Ausdrücke, Prioritäten, Verarbeitung von Zeichen und Zeichenketten, Bibliotheken für standardisierte Funktionen, Kompatibilität von Datentypen, implizite und explizite Datentypkonvertierungen) • Auswahl- und Wiederholstrukturen (if, switch, for, while, do..while) • Einsatz von Unterprogrammen (Einsatzkriterien, Vor- und Nachteile von Unterprogrammen, Definition und Deklaration, Parameterhandling (Formal- und Aktualparameter, Wertaufzuruf und Referenzaufzuruf über Zeiger, variante Parameterzahl) • Rekursion • Dateiverarbeitung (Datenströme, Text- und Binärdateien, sequenzieller und wahlfreier Dateizugriff, Standardfunktionen für den Dateizugriff) • Programmierung mit Zeigern (Der Begriff des Zeigers, Zeigertypisierung, Zeigerarithmetik, dynamische Datenelemente, Heap-Verwaltung, dynamische rekursive Datenstrukturen -verkettete Listen) • Modulare Programmierung (Der C-Präprozessor, bedingte Kompilierung, Makros, Include-Dateien, Projekte in C, Modularisierungskriterien) <p>Praktikum: Im Rahmen des Praktikums werden auf den Vorlesungsfortschritt angepasste Aufgabenstellungen bearbeitet. Es werden Teams mit jeweils zwei Studierenden gebildet. Jede Aufgabe wird mit der/dem Studierenden individuell besprochen und bewertet.</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Ebel, Ch.: <i>Vorlesungs-Script "Programmieren I"</i>, Hausdruckerei der Fachhochschule Lübeck • Kernighan/Ritchie: <i>Programmieren in C</i>, Hanser Verlag, München • Deitel, H.M.; Deitel, P.J.: <i>C How To Program</i>, Prentice Hall, 2013
Studien-/Prüfungsleistungen	V+Pr (Prüfungsleistung): Projektarbeit, die Notenfindung erfolgt durch die Bewertung der Praktikumsaufgaben und den freiwilligen Zusatztest.

1.5 Modul Nichttechnisches Wahlpflichtfach I

Siehe Band 7