

4 Programmierung I	
Semester	1
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der Partner-Hochschulen / Online-Bachelorstudiengang Regenerative Energien
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Juho Mäkiö
Lerngebiet	Grundlagen der Informationstechnik
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die Funktionsweise und die Zusammenarbeit der zentralen Software- und Hardware-Komponenten eines Rechners erklären. • können einen vorgegebenen C-Programmcode analysieren und das Ergebnis dessen bestimmen. • können einfache Programmieraufgaben in C selbstständig lösen. • können den Aufbau eines C-Programms wiedergeben und erläutern. • können die verschiedenen Zeigertypen in C erläutern und diese in einfachen Aufgaben richtig einsetzen. • können die Programmsteuerungsstrukturen in C in einfachen Programmieraufgaben richtig anwenden sowie die wesentlichen Unterschiede dieser einem dritten gegenüber erläutern. • können Funktionen in C vereinbaren, aufrufen und einen Funktionswert übergeben. • Die Studierenden können strukturierte Datentypen in C definieren und korrekt in einfachen Aufgaben einsetzen.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase
Arbeitsaufwand	<p>Selbststudium: ca. 145 h</p> <p>Präsenzteilnahme: ca. 3 h</p> <p>Prüfung: 120 Minuten</p> <p>(Präsenzteilnahme ist freiwillig)</p>
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Prüfungsform	Klausur (120 min.)

Literatur	Gaicher, Heimo (2012): Programmieren in C. Hamburg: tredition. Theis, Thomas (2014): Einstieg in C. 1. Aufl. Bonn: Galileo Press (Galileo computing). Wolf, Jürgen (2015): C von A bis Z. 3., aktualis. u. erw. Aufl. 2009, 4. korr. Nachdr. 2015. Bonn: Rheinwerk (Rheinwerk Computing).
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
<p>Grundbegriffe der Informatik Semantik und Syntax; Algorithmus; Analog und Digital</p> <p>Hardwarekomponenten Das EVA-Prinzip; Rechneraufbau</p> <p>Programmieren Mit Editor und Compiler; Mit einer Entwicklungsumgebung</p> <p>Elementare Datentypen, Variablen und Zuweisungen Programmstruktur; Variablenkonzept; Elementare Datentypen</p> <p>Elementare Operatoren und Programmiersteuerungsstrukturen Operatoren und Operanden; Auswertungsreihenfolge; Elementare Operatoren; Implizite Typumwandlung; Programmiersteuerungsstrukturen</p> <p>Daten Ein- und Ausgabe Konzept; Standardeingabe und -ausgabe; Bibliotheken zur Ein- und Ausgabe; High-Level-Funktionen für die Standardein- und -ausgabe; Funktionen für die Ein- und Ausgabe in eine Datei</p> <p>Operieren mit Zeigern und Arrays Zeigervariablen; Eindimensionale Arrays; Zeichenketten</p> <p>Strukturierte Datentypen Strukturen; Unionen; Aufzählungen; Vereinbarung eigener Typnamen</p> <p>Fortgeschrittenes Operieren mit Zeigern Arrays; Zeigerarithmetik; Dynamische Speicherverwaltung</p> <p>Funktionen Definition von Funktionen; Aufruf von Funktionen; Rücksprung mit der return-Anweisung; Zeiger als Funktionsparameter; Das Hauptprogramm als Funktion; Deklaration von Funktionen und Header-Dateien; Funktions-Bibliotheken</p>