

2. Semester

2.1 Modul Programmieren II

Modulbezeichnung	Programmieren II
Kürzel für Stundenplan	ProgII
Semester	2
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Nane Kratzke
Dozent(in)	Prof. Dr. Nane Kratzke, Prof. Dr. Heeren, Prof. Dr. Schäfer, Prof. Dr. Krohn
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	INF – Pflichtmodul
Lehrform / SWS	3 V, 2 Pr Im Praktikum werden in Gruppengrößen zu 18 Studierenden Inhalte der Vorlesung vertieft.
Arbeitsaufwand	50 h Vorlesung JAVA (10 x 3h Vorlesung + 20 h Vor- und Nachbereitung) 30 h Vorlesung C (6 x 3h Vorlesung + 12 h Vor- und Nachbereitung) 40 h Praktikum JAVA (8 x 2h Praktikum + 8 x 3h Vor- und Nachbereitung/Tutorien) 40 h Praktikum C (8 x 2h Praktikum + 8 x 3h Vor- und Nachbereitung/Tutorien) = 160 h
Kreditpunkte (gem. ECTS)	6
Voraussetzungen	Programmieren I
Lernziele / Kompetenzen	Studierende sollen am Bsp. der Programmiersprache JAVA die folgenden Aspekte einer objektorientierten Programmiersprache beherrschen: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit das OO Konzept der Polymorphie zur Wiederverwendung OO Software einsetzen zu können • Fähigkeit vorgegebene generische Datentypen instantiieren und selber definieren zu können • Verständnis was Unit Testing und Code Coverage ist. Fähigkeit Testfälle entwickeln zu können, die eine vorgegebene Code Coverage erreichen • Fähigkeit Software unter Berücksichtigung objektorientierter Entwurfsprinzipien entwickeln zu können <p>Studierende sollen am Bsp. der Programmiersprache C begreifen, erlernte generelle Konzepte imperativer/prozeduraler Programmiersprachen auf andere</p>

Modulbezeichnung	Programmieren II
	Sprachen zu übertragen (hier: Transfer von JAVA auf C).
Gender-/Diversity	<p>Die folgenden Gender-/Diversity-bezogenen Aspekte werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Verwendung geschlechtergerechter Sprache <input checked="" type="checkbox"/> Einbezug unterschiedlicher didaktischer Methoden <input type="checkbox"/> Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (z.B. Nennung von Forscherinnen oder Beispielen aus anderen Kulturen) <input type="checkbox"/> Inhaltlicher Einbezug von Gender-/Diversity-Aspekten in der Lehre
Inhalt	<p>Vorlesung JAVA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polymorphie und Verträge • Exception Handling • Pakete zur Grobstrukturierung von Software • Generizität • Objektorientierter Entwurf und Entwurfsprinzipien • Entwurfspattern am Bsp. Model View Controller • Entwicklung grafischer Oberflächen • Code Coverage und Unit Testing • Thread Programming <p>Vorlesung C:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur eines C-Programms • Ein- und Ausgabe von Daten • Variablen und Datentypen • Anweisungen, Abarbeitung von Ausdrücken • Kontrollstrukturen • Einsatz von Unterprogrammen • 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 Compilierung, Macros, Include-Dateien, Projekte in C) <p>Praktikum JAVA:</p> <p>Im Praktikum sollen die Studierenden die in der Vorlesung</p>

Modulbezeichnung	Programmieren II vermittelten Inhalte in Programmierpraktika praktisch am Beispiel der Programmiersprache JAVA und C vertiefen. Hierzu sind kleinere Programmierübungen zu folgenden Themen vorgesehen: <ul style="list-style-type: none"> • Generische Datentypen (JAVA) • Entwicklung eines Taschenrechners (GUI und MVC Übung) • Entwicklung eines objektorientiert strukturierten Bildschirmschoners (Bouncing Bears) • Entwicklung eines objektorientiert konzipierten Strategiespiels (Tic Tac Toe in dem beliebige Spielstrategien gegeneinander spielen können sollen) • Unit Testing und Code Coverage • Thread Programming Praktikum C: <ul style="list-style-type: none"> • Dateiverarbeitung (C) • Zeigerprogrammierung (C) • Modulare Programmierung (C-Präprozessor)
Literatur	Dietmar Ratz, Jens Scheffler, Detlef Seese, Jan Wiesenberger, „Grundkurs Programmieren in JAVA“, Hanser Verlag, 2011 Cornelia Heinisch, Frank Müller-Hofmann, Joachim Goll, „JAVA als erste Programmiersprache“, Vieweg-Teubner, 2011 Kernighan/Ritchie, „Programmieren in C“, Hanser Verlag, München
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (90 Minuten, JAVA Anteil, Gewicht 1/2) Projektarbeit (C Anteil, Gewicht 1/2) Dieses Modul beinhaltet zwei gut trennbare Inhalte (JAVA und C Programmierung), die in der Regel von zwei Dozierenden gelesen und betreut werden. Um einen reibungslosen Prüfungsablauf und klare Prüfungsverantwortlichkeiten gewährleisten zu können, werden die Prüfungen für dieses Modul derart gestaltet, dass der JAVA Anteil des Moduls mittels einer Klausur und der C Anteil mittels einer Projektarbeit geprüft werden. Die Prüfungsverantwortlichkeit kann so effektiv zwei Dozierenden zugewiesen werden und auch Studierenden kommuniziert werden. Aus diesem Grund weicht dieses Modul von der KMK Vorgabe ab, pro Modul möglichst nur eine Prüfung vorzusehen.