

Band 6: Studiengang Informationstechnologie und Design (ITD)

Modulbezeichnung	<b>1.3. Grundlagen Programmierung</b>
Kürzel für Stundenplan	GProg
Semester	1
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Nane Kratzke
Dozent(in)	Prof. Dr. Nane Kratzke
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informationstechnologie und Design – Pflichtmodul
Lehrform / SWS	2 V + 2 P Die in der Vorlesung theoretisch vermittelten Inhalte werden im Praktikum in Gruppen zu 12 Studierenden praktisch vertieft und angewendet. Tutorien unterstützen die Studierenden in ihrer Vor- und Nachbereitungsphase.
Arbeitsaufwand	32 h Vorlesung + 32 h Praktikum + 128 h Vor- und Nachbereitung (16 x 8h, ggf. durch Tutorien unterstützt) = 192 h
Kreditpunkte (gem. ECTS)	7
Voraussetzungen	keine
Lernziele / Kompetenzen	<p>Kenntnis existierender Programmierparadigmen und Laufzeitmodellen</p> <p>Studierende sollen am Bsp. der Programmiersprache JAVA die folgenden Aspekte einer imperativen/prozeduralen Programmiersprache beherrschen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sichere Anwendung des Konzepts primitiver Datentypen und Variablen</li> <li>Sichere Anwendung des Konzepts von Operatoren und Ausdrücken</li> <li>Sichere Anwendung von Kontrollstrukturen</li> <li>Fähigkeit zur problemorientierten Definition und Nutzung von Routinen/Methoden</li> <li>Fähigkeit zur Definition von problemspezifischen Referenztypen</li> <li>Verständnis des Unterschieds zwischen Werte- und Referenzsemantik</li> <li>Kenntnis und sichere Anwendung der Datenstrukturen Liste, Stack, Map und Set</li> <li>Kenntnis und Anwendung des Prinzips rekursiver Programmierung</li> </ul> <p>Studierende sollen in der Lage sein, die am Beispiel der Sprache JAVA erlernten Prinzipien auf andere Programmiersprachen imperativen/prozeduralen Charakters übertragen zu können.</p>

<p>Inhalt</p>	<p><u>Vorlesung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einfache Datentypen</li> <li>Operatoren und Ausdrücke</li> <li>Anweisungen und Ablaufsteuerung</li> <li>Methoden und Unterprogramme (Subroutinen)</li> <li>Problemspezifisch definierte Referenzdatentypen (strukturierte Datentypen)</li> <li>Rekursive Programmierung und rekursive Datenstrukturen</li> <li>Erste Algorithmen (am Bsp. von Sortieralgorithmen)</li> <li>Objektorientierte Konzepte</li> <li>Klassen und Objekte</li> <li>Vererbung und Schnittstellen</li> <li>Rekursive Programmierung und rekursive Datenstrukturen</li> <li>Erste Algorithmen (am Bsp. von Sortieralgorithmen)</li> </ul> <p><u>Praktikum:</u></p> <p>Im Praktikum sollen die Studierenden die in der Vorlesung vermittelten Inhalte in Programmierpraktika praktisch am Beispiel der Programmiersprache JAVA vertiefen. Hierzu sind kleinere Aufgabenstellungen zu folgenden Themen vorgesehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation der Laufzeit- und Softwareentwicklungsumgebung</li> <li>Konsolen-Eingaben und Ausgaben</li> <li>Primitiven Datentypen</li> <li>Berechnungen und Logik</li> <li>Ablaufsteuerung</li> <li>Implementierung von vorgegebenen Funktionalitäten mittels Methoden</li> <li>Problemspezifisch definierter strukturierter Datentypen</li> <li>Arrays und Collections</li> <li>Rekursive Verarbeitung von Arrays und Collections</li> <li>Datenstruktur (Binär-)Baum</li> <li>Sortieralgorithmen und Laufzeitvergleiche</li> </ul>
<p>Literatur</p>	<p>Dietmar Ratz, Jens Scheffler, Detlef Seese, Jan Wiesenberger, „Grundkurs Programmieren in JAVA“, Hanser Verlag, 2011</p> <p>Cornelia Heinisch, Frank Müller-Hofmann, Joachim Goll, „JAVA als erste Programmiersprache“, Vieweg-Teubner, 2011</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen</p>	<p>Klausur (2 h)</p>