Modulbezeichnung:	**Grundlagen der Informatik (kompakt) (GdI-Mini)** (Introduction to Computer Science (compact))	**5 ECTS**
Modulverantwortliche/r:	Frank Bauer	
Lehrende:	Frank Bauer, Marc Stamminger	

Startsemester: WS 2020/2021	Dauer: 1 Semester	Turnus: halbjährlich (WS+SS)
Präsenzzeit: 90 Std.	Eigenstudium: 60 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Grundlagen der Informatik (WS 2020/2021, Vorlesung, 3 SWS, Frank Bauer et al.)
Sprechstunden zu Grundlagen der Informatik (WS 2020/2021, Übung, 1 SWS, Vanessa Klein et al.)
Tafelübung zu Grundlagen der Informatik (WS 2020/2021, Vorlesung mit Übung, 2 SWS, Vanessa Klein et al.)

Inhalt:

- Einführung in die Programmierung
- Paradigmen: Objektorientierte Programmierung, Funktionale Programmierung
- Datenstrukturen: Felder, Listen, assoziative Felder, Bäume und Graphen, Bilder
- Algorithmen: Rekursion, Baum- und Graphtraversierung
- Anwendungsbeispiele: Bildverarbeitung, Netzwerkkommunikation, Verschlüsselung, Versionskontrolle
- Interne Darstellung von Daten

Lernziele und Kompetenzen:

Fachkompetenz

Wissen

Studierende können...

- ... einfache Konzepte der theoretischen Informatik darlegen
- ... Konzepte der Graphentheorie identifizieren
- ... einfachen Konzepte aus der Netzwerkkommunikation und IT-Sicherheit reproduziere
- ... die Grundlagen der Bildverarbeitung wiederholen
- ... sich an wichtige Konzepte der Client-Server Kommunikation mit Schwerpunkt auf das http-Protokoll erinnern
- ... einfache, sicheren Authentifizierungsmechnismen sowie abgesicherter Netzwerkkommunikation erkennen

Verstehen

Studierende können...

- ... Programme und Programmstrukturen interpretieren
- ... einfache algorithmische Beschreibungen in natürlicher Sprache verstehen
- ... rekursive Programmbeschreibungen in iterative (und umgekehrt) übersetzen
- ... grundlegende Graphalgorithmen verstehen

Anwenden

Studierende können...

- ... Programme und Programmstrukturen erklären
- ... eigenständig objektorientierten Programmieraufgaben lösen
- ... Lambda-Ausdrücke handhaben
- ... Rekursion auf allgemeine Beispiele anwenden
- ... die Darstellung von Informationen (vor allem Zeichen und Zahlen) im verschiedenen Zahlensystemen (vor allem im Binärsystem) berechnen

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Kunstgeschichte (Master of Arts)**

(Po-Vers. 2020s | PhilFak | Kunstgeschichte (Master of Arts) | Gesamtkonto | Schwerpunkt Digitale Kunstgeschichte | Grundlagen der Informatik)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Energietechnik (Bachelor of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Grundlagen der Informatik (Prüfungsnummer: 30611)
(englische Bezeichnung: Foundations of computer science)

Prüfungsleistung, elektronische Prüfung, Dauer (in Minuten): 60
Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%
weitere Erläuterungen:
ePrüfung mit einem Anteil im Antwort-Wahl-Verfahren im open-book-Format in StudON-Exam an einem Ort außerhalb der FAU. Zum Bestehen der Klausur muss zudem Folgendes beachtet werden:

- Die Klausur besteht aus Theorie- und Praxispunkten.
- Zum Bestehen sind Punkte aus beiden Kategorien notwendig (je 20% der in der Kategorie erreichbaren Punkte).
- Außerdem müssen 50% der insgesamt möglichen Punkte erreicht werden.
- Es ist nicht möglich, mit Theorie oder Praxis allein zu bestehen.

Prüfungssprache: Deutsch

Erstablegung: WS 2020/2021, 1. Wdh.: SS 2021, 2. Wdh.: WS 2021/2022
1. Prüfer: Frank Bauer