

Modulbezeichnung: Grundlagen der Informatik (kompakt) (Gdl-Mini) 5 ECTS
(Introduction to Computer Science (compact))

Modulverantwortliche/r: Frank Bauer

Lehrende: Frank Bauer, Marc Stamminger

| | | |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Startsemester: WS 2022/2023 | Dauer: 1 Semester | Turnus: halbjährlich (WS+SS) |
| Präsenzzeit: 90 Std. | Eigenstudium: 60 Std. | Sprache: Deutsch |

Lehrveranstaltungen:

Grundlagen der Informatik (WS 2022/2023, Vorlesung, 3 SWS, Frank Bauer)
Sprechstunden zu Grundlagen der Informatik (WS 2022/2023, Übung, 1 SWS, Markus Leuschner et al.)
Fragestunde zu Grundlagen der Informatik (WS 2022/2023, Vorlesung mit Übung, 2 SWS, Frank Bauer)

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 reproduzieren
- ... die Grundlagen der Bildverarbeitung wiederholen
- ... sich an wichtige Konzepte der Client-Server Kommunikation mit Schwerpunkt auf das http-Protokoll erinnern
- ... einfache, sicheren Authentifizierungsmechanismen 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] **Energietechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2015w | TechFak | Energietechnik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Grundlagen der Informatik)

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

(Po-Vers. 2017w | PhilFak | Kunstgeschichte (Master of Arts) | Schwerpunkt Digitale Bild- und Medienwissenschaft | Grundlagen der Informatik)

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

(Po-Vers. 2018w | PhilFak | Kunstgeschichte (Master of Arts) | Gesamtkonto | Schwerpunkt Digitale Kunstgeschichte | Grundlagen der Informatik)

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

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

[5] **Modulstudien Digital Humanities (keine Abschlussprüfung angestrebt bzw. möglich)**

(Po-Vers. 2021w | Gesamtkonto | Wahlpflichtbereich DH-Grundlagen | Grundlagen der Informatik)

[6] **Modulstudien Digital Humanities (keine Abschlussprüfung angestrebt bzw. möglich)**

(Po-Vers. 2021w | Gesamtkonto | Wahlpflichtbereich informatisch-mathematische Grundlagen | Grundlagen der Informatik)

[7] **Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science): 1. Semester**

(Po-Vers. 2018w | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | Studienrichtung Elektrotechnik (Studienbeginn ab 01.10.2018) | Gesamtkonto | Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich | Grundlagen der Informatik)

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

Erstablingung: WS 2022/2023, 1. Wdh.: SS 2023, 2. Wdh.: WS 2023/2024

1. Prüfer: Frank Bauer
