

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

Modulverantwortliche/r: Frank Bauer

Lehrende: Frank Bauer, Marc Stamminger

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

**Lehrveranstaltungen:**

- Grundlagen der Informatik (SS 2021, Vorlesung, Frank Bauer)
- Sprechstunde zu Grundlagen der Informatik (SS 2021, optional, Übung, 1 SWS, Frank Bauer)
- Fragestunde zu Grundlagen der Informatik (SS 2021, Vorlesung mit Übung, 2 SWS, Frank Bauer)

**Inhalt:**

- Einführung in die Programmierung anhand einer konkreten Programmiersprache
- Paradigmen: Objektorientierte Programmierung, Lambda-Ausdrücke
- 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
- ... einfache 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 abgesicherte 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