

---

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

Modulverantwortliche/r: Frank Bauer

Lehrende: Marc Stamminger, Frank Bauer

---

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

---

**Lehrveranstaltungen:**

Grundlagen der Informatik (SS 2020, Vorlesung, Vanessa Lange et al.)

Sprechstunde zu Grundlagen der Informatik (SS 2020, Übung, 1 SWS, Frank Bauer et al.)

Tafelübung zu Grundlagen der Informatik (SS 2020, Übung, 2 SWS, Frank Bauer et al.)

---

**Inhalt:**

- Einführung in die Programmierung mit Java
- 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*

- Darlegen von einfachen Konzepten der theoretischen Informatik
- Identifizieren von Konzepten der Graphentheorie
- Reproduzieren von Einfachen Konzepten aus der Netzwerkkommunikation und IT-Sicherheit
- Abrufen von Problemen bei der Nebenläufigkeit von Programmen
- Darlegen wichtiger Konzepte aus der IT-Sicherheit
- Erinnern an die Grundlagen der Bildverarbeitung
- Wichtige Konzepte der Versionskontrolle wiederholen
- Erinnern an wichtige Konzepte der Client-Server Kommunikation mit Schwerpunkt auf das http-Protokoll
- Nennen von einfachen, sicheren Authentifizierungsmechnismen sowie abgesicherter Netzwerkkommunikation.

*Verstehen*

- Interpretieren von Programmen und Programmstrukturen
- Verstehen von einfachen algorithmischen Beschreibungen in natürlicher Sprache
- Übersetzen von Rekursiven Programmbeschreibungen in iterative und umgekehrt.
- Verstehen von grundlegenden Graphalgorithmen
- Auslegen von verschiedenen Probleme der Aussagenlogik

*Anwenden*

- Eigenständiges lösen von objektorientierten Programmieraufgaben in der Sprache Java
  - Handhaben von Lambda-Ausdrücken in der Sprache Java
  - Übertragen von Rekursion auf allgemeine Beispiele
  - Berechnung der Darstellung von Informationen (vor allem Zeichen und Zahlen) im Binärsystem
- 

**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)

---

**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:

Gemäß Corona-Satzung wird als mögliche alternative Prüfungsform festgelegt: Klausur, schriftlich.

Wir informieren Sie rechtzeitig über die tatsächliche Prüfungsform.

Prüfungssprache: Deutsch

Erstablingung: SS 2020, 1. Wdh.: WS 2020/2021, 2. Wdh.: SS 2021

1. Prüfer: Frank Bauer

---