

---

**Modulbezeichnung:** Grundlagen der Informatik (als Studienleistung) (GdI-SL) 5 ECTS  
 (Introduction to Computer Science (ungraded))

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

**Empfohlene Voraussetzungen:**

Diese Modul kann **nicht** freiwillig (Wahlpflichtbereich, Schlüsselqualifikation, Gasthörer...) gewählt werden. Die Belegung ist nur für Studierende möglich, deren FPO diese Modul explizit vorsieht.

---

**Inhalt:**

- Einführung in die Programmierung
- 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*

- Identifizieren von Konzepten der Graphentheorie

*Verstehen*

- Interpretieren von Programmen und Programmstrukturen
- Verstehen von einfachen algorithmischen Beschreibungen in natürlicher Sprache
- Skizzieren wichtiger Konzepte aus der IT-Sicherheit
- Darstellen der Grundlagen der Bildverarbeitung
- 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
  - Implementieren grundlegender Graph-, Baum- und Bildverarbeitungs-Algorithmen
  - Anwenden wichtiger Konzepte der Client-Server Kommunikation mit Schwerpunkt auf das http-Protokoll
  - Benutzen von einfachen, sicheren Authentifizierungsmechnismen sowie abgesicherter Netzwerkkommunikation.
- 

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

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

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

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

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)" verwendbar.

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Grundlagen der Informatik (Vorlesung mit Übungen) (Prüfungsnummer: 32901)

Studienleistung, Übungsleistung

weitere Erläuterungen:

Der Übungsschein wird vergeben auf das erfolgreiche Absolvieren der Hausaufgaben, d.h.:

- Mindestens 50% der möglichen Gesamtpunkte aus allen Übungsaufgaben erreichen
- und mindestens 60% der möglichen Gesamtpunkte aus den letzten beiden Übungsaufgaben erreichen

Prüfungssprache: Deutsch

Erstablingung: WS 2020/2021, 1. Wdh.: SS 2021, 2. Wdh.: WS 2021/2022

1. Prüfer: Frank Bauer

---