

**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 2021/2022 | Dauer: 1 Semester     | Turnus: halbjährlich (WS+SS) |
| Präsenzzeit: 90 Std.        | Eigenstudium: 60 Std. | Sprache: Deutsch             |

#### Lehrveranstaltungen:

Grundlagen der Informatik (WS 2021/2022, Vorlesung, 3 SWS, Vanessa Klein et al.)

Fragestunde zu Grundlagen der Informatik (WS 2021/2022, Vorlesung mit Übung, 2 SWS, Vanessa Klein et al.)

Sprechstunden zu Grundlagen der Informatik (WS 2021/2022, 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, Versionskontrollen
- 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 Problemen 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 Authentifizierungsmechanismen sowie abgesicherter Netzwerkkommunikation.

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

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

[1] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science): 1. Semester**

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Pflichtmodule | Grundlagen der Informatik)

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

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Energietechnik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Grundlagen der Informatik)

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

(Po-Vers. 2011 | TechFak | Energietechnik (Bachelor of Science) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Grundlagen der Informatik)

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

(Po-Vers. 2013 | TechFak | Energietechnik (Bachelor of Science) | weitere Module der Bachelorprüfung | Grundlagen der Informatik)

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

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

**[6] Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science): 5. Semester**

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme | weiterer Bachelorprüfungen | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Pflichtbereich | Grundlagen der Informatik)

---

**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

Erstabledung: WS 2021/2022, 1. Wdh.: SS 2022, 2. Wdh.: WS 2022/2023

1. Prüfer: Frank Bauer

---