

---

**Modulbezeichnung:** Grundlagen der Informatik (als Prüfungsleistung) (GdI-PL) 7.5 ECTS  
 (Introduction to Computer Science (graded))

Modulverantwortliche/r: Frank Bauer

Lehrende: Frank Bauer, Marc Stamminger

---

Startsemester: SS 2019	Dauer: 1 Semester	Turnus: halbjährlich (WS+SS)
Präsenzzeit: 90 Std.	Eigenstudium: 135 Std.	Sprache: Deutsch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Grundlagen der Informatik (SS 2019, Vorlesung, Marc Stamminger)  
 Tafelübung zu Grundlagen der Informatik (SS 2019, Übung, 2 SWS, Frank Bauer et al.)  
 Tutorensprechstunde zu Grundlagen der Informatik (SS 2019, Übung, 1 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

*Verstehen*

- Interpretieren von Programmen und Programmstrukturen
- Verstehen von einfachen algorithmischen Beschreibungen in natürlicher Sprache
- Übersetzen von Rekursiven Programmbeschreibungen in iterative und umgekehrt.
- Skizzieren wichtiger Konzepte aus der IT-Sicherheit
- Darstellen der Grundlagen der Bildverarbeitung
- Verstehen von grundlegenden Graphalgorithmen
- Auslegen von verschiedenen Probleme der Aussagenlogik
- Wichtige Konzepte der der Versionskontrolle schildern

*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
  - Berechnung der Darstellung von Informationen (vor allem Zeichen und Zahlen) im Binärsystem
  - 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] **Physik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2018w | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Informatik | Grundlagen der Informatik)

[2] **Physik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2018w | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Informatik | Grundlagen der Informatik)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Grundlagen der Informatik (Vorlesung mit Übungen) (Prüfungsnummer: 30601)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100% Prüfungssprache: Deutsch

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Frank Bauer

Grundlagen der Informatik (Übungen) (Prüfungsnummer: 30602)

Studienleistung, Übungsleistung

weitere Erläuterungen:

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

- Am Ende des Semesters >60% der insgesamt erreichbaren Punkte
- keine Mindestpunktzahl für Einzelleistungen oder Übungsblöcke

Prüfungssprache: Deutsch

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: WS 2019/2020, 2. Wdh.: SS 2020

1. Prüfer: Frank Bauer

---