

Modulbezeichnung: Grundlagen der Informatik (als Prüfungsleistung) (GdI-PL) 7.5 ECTS

(Introduction to Computer Science (graded))

Modulverantwortliche/r: Frank Bauer

Lehrende: Marc Stamminger, Frank Bauer

Startsemester: WS 2021/2022 Dauer: 1 Semester Turnus: halbjährlich (WS+SS)

Präsenzzeit: 90 Std. Eigenstudium: 135 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.)

Inhalt:

- Einführung in die Programmierung
- Paradigmen: Imperative-, Objektorientierte- und Funktionale-Programmierung
- 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
- ... einfachen Konzepte aus der Netzwerkkommunikation und IT-Sicherheit reproduziere

Verstehen

Studierende können...

- ... Programme und Programmstrukturen interpretieren
- ... einfache algorithmische Beschreibungen in natürlicher Sprache verstehen
- ... rekursive Programmbeschreibungen in iterative (und umgekehrt) übersetzen
- ... wichtiger Konzepte aus der IT-Sicherheit skizzieren
- ... Grundlagen der Bildverarbeitung darstellen
- ... grundlegende Graphalgorithmen verstehen

Anwenden

Studierende können...

- ... Programme und Programmstrukturen erklären
- ... eigenständig objektorientierten Programmieraufgaben lösen
- ... Lambda-Ausdrücke handhaben
- ... Rekursion auf allgemeine Beispiele anwenden
- ... grundlegende Graph-, Baum- und Bildverarbeitungs-Algorithmen implementieren
- ... die Darstellung von Informationen (vor allem Zeichen und Zahlen) im verschiedenen Zahlensystemen (vor allem im Binärsystem) berechnen
- ... wichtige Konzepte der Client-Server Kommunikation mit Schwerpunkt auf das http-Protokoll anwenden
- ... einfache, sichere Authentifizierungsmechnismen sowie abgesicherter Netzwerkkommunikation benutzen

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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



- [1] 247#56#H
 - (Po-Vers. 2007 | TechFak | Berufspädagogik Elektrotechnik und Informationstechnik (Bachelor of Education) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Grundlagen der Informatik)
- [2] Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science): 4. Semester
 (Po-Vers. 2010 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Grundlagenund Orientierungsprüfung (GOP) | Grundlagen der Informatik)
- [3] Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science): 4. Semester

 (Po-Vers. 2010 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Grundlagen der Informatik)
- [4] Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science): 4. Semester
 (Po-Vers. 2011 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik | Gesamtkonto | Grundlagen der Informatik)
- [5] Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science): 4. Semester (Po-Vers. 2011 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Metalltechnik | Grundlagen der Informatik)
- [6] Digitale Geistes- und Sozialwissenschaften (Bachelor of Arts (2 Fächer)): 1. Semester (Po-Vers. 2016w | PhilFak | Digitale Geistes- und Sozialwissenschaften (Bachelor of Arts (2 Fächer)) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Grundlagen der Informatik)
- [7] Digitale Geistes- und Sozialwissenschaften (Bachelor of Arts (2 Fächer)) (Po-Vers. 2018w | PhilFak | Digitale Geistes- und Sozialwissenschaften (Bachelor of Arts (2 Fächer)) | Module der Grundlagen- und Orientierungsprüfung Digitale Geistes- und Sozialwissenschaft | Wahlpflichtmodul der Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Grundlagen der Informatik)
- [8] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science): 1. Semester (Po-Vers. 2007 | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Grundlagenund Orientierungsprüfung (GOP) | Grundlagen der Informatik)
- [9] International Production Engineering and Management (Bachelor of Science): 1. Semester
 - (Po-Vers. 2010 | TechFak | International Production Engineering and Management (Bachelor of Science) | International Production Engineering and Management (Studienbeginn bis 31.03.2020) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Grundlagen der Informatik)
- [10] International Production Engineering and Management (Bachelor of Science): 1. Semester
 - (Po-Vers. 2011 | TechFak | International Production Engineering and Management (Bachelor of Science) | International Production Engineering and Management (Studienbeginn bis 31.03.2020) | Gesamtkonto | weitere Grundlagenmodule | Grundlagen der Informatik)
- [11] International Production Engineering and Management (Bachelor of Science): 1. Semester
 - (Po-Vers. 2020s | TechFak | International Production Engineering and Management (Bachelor of Science) | International Production Engineering and Management (Studienbeginn SS 2020) | Gesamtkonto | Grundlagen der Informatik)
- [12] International Production Engineering and Management (Bachelor of Science) (Po-Vers. 2020w | TechFak | International Production Engineering and Management (Bachelor of Science) | International Production Engineering and Management (Studienbeginn WS 2020/21) | Gesamtkonto | Grundlagen der Informatik)
- [13] International Production Engineering and Management (Bachelor of Science) (Po-Vers. 2022s | TechFak | International Production Engineering and Management (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Grundlagen der Informatik)
- [14] International Production Engineering and Management (Bachelor of Science) (Po-Vers. 2022w | TechFak | International Production Engineering and Management (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Grundlagen der Informatik)
- [15] Linguistische Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer)): 1-2. Semester (Po-Vers. 2007 | PhilFak | Linguistische Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer)) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Grundlagen der Informatik)
- [16] Linguistische Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer)): 1-2. Semester



(Po-Vers. 2009 | PhilFak | Linguistische Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer)) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Grundlagen der Informatik)

[17] Maschinenbau (Bachelor of Science): 2. Semester

(Po-Vers. 2007 | TechFak | Maschinenbau (Bachelor of Science) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Grundlagen der Informatik)

[18] Maschinenbau (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2009s | TechFak | Maschinenbau (Bachelor of Science) | Maschinenbau | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Grundlagen der Informatik)

[19] Maschinenbau (Bachelor of Science): 2. Semester

(Po-Vers. 2009w | TechFak | Maschinenbau (Bachelor of Science) | Maschinenbau | Gesamtkonto | Pflichtmodule | Grundlagen der Informatik)

[20] Mechatronik (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2007 | TechFak | Mechatronik (Bachelor of Science) | Mechatronik (Studienbeginn bis 30.09.2020) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Grundlagen der Informatik)

[21] Mechatronik (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Mechatronik (Bachelor of Science) | Mechatronik (Studienbeginn bis 30.09.2020) | Gesamtkonto | weitere Pflichtmodule | Grundlagen der Informatik)

[22] Mechatronik (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2020w | TechFak | Mechatronik (Bachelor of Science) | Mechatronik (Studienbeginn ab 01.10.2020) | Gesamtkonto | weitere Pflichtmodule | Grundlagen der Informatik)

[23] Mechatronik (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2021w | TechFak | Mechatronik (Bachelor of Science) | Mechatronik (Studienbeginn ab 01.10.2021) | Gesamtkonto | Grundlagen der Informatik)

[24] Physik (Bachelor of Science)

(Po-Vers. | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Informatik | Grundlagen der Informatik)

[25] Physik (Bachelor of Science)

(Po-Vers. | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Informatik | Grundlagen der Informatik)

[26] Physik (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | Module des 1. und 2. Fachsemesters, Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Nichtphysikalisches Wahlfach 1 | Informatik (Variante 10 ECTS) | Grundlagen der Informatik)

[27] Physik (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | Module des 1. und 2. Fachsemesters, Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Nichtphysikalisches Wahlfach 1 | Informatik (Variante 12,5 ECTS) | Grundlagen der Informatik)

[28] Physik (Bachelor of Science)

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

[29] Physik (Bachelor of Science)

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

[30] Physik (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2020w | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Informatik | Grundlagen der Informatik)

[31] Physik (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2020w | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Informatik | Grundlagen der Informatik)

[32] Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science)

(Po-Vers. | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Gesamt-konto | Informatik | Grundlagen der Informatik)

[33] Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science)

(Po-Vers. | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Gesamt-konto | Informatik | Grundlagen der Informatik)



[34] Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Informatik (Variante 10 ECTS) | Grundlagen der Informatik)

[35] Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Informatik (Variante 12,5 ECTS) | Grundlagen der Informatik)

[36] Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2018w | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Informatik | Grundlagen der Informatik)

[37] Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2018w | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Informatik | Grundlagen der Informatik)

[38] Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2020w | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Informatik | Grundlagen der Informatik)

[39] Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2020w | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Informatik | Grundlagen der Informatik)

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

(Po-Vers. 2007 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | PO-Version 2007 | Gesamtkonto | Studienrichtung Maschinenbau | Grundlagen der Informatik)

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

(Po-Vers. 2007 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | PO-Version 2007 | Gesamtkonto | Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme | Grundlagen der Informatik)

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

(Po-Vers. 2008 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme | weiterer Bachelorprüfungen | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Pflichtbereich | Grundlagen der Informatik)

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

(Po-Vers. 2008 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | Studienrichtung Maschinenbau | weitere Bachelorprüfungen | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Pflichtbereich | Grundlagen der Informatik)

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

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | Studienrichtung Maschinenbau | weitere Bachelorprüfungen | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Pflichtbereich | Grundlagen der Informatik)

[45] Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science): 4. Semester

(Po-Vers. 2018w | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | Studienrichtung Maschinenbau (Studienbeginn ab 01.10.2018) | Gesamtkonto | Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich | Grundlagen der Informatik)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Grundlagen der Informatik (Klausur) (Prüfungsnummer: 30601)

(englische Bezeichnung: Written examination in Introduction to Computer Science)

Prüfungsleistung, elektronische Prüfung, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

ePrüfung mit einem Anteil im Antwort-Wahl-Verfahren im open-book-Format in StudON-Exam an einem Ort außerhalb der FAU. Zum Bestehen der Klausur muss zudem Folgendes beachtet werden:

- Die Klausur besteht aus Theorie- und Praxispunkten.
- Zum Bestehen sind Punkte aus beiden Kategorien notwendig (je 20% der in der Kategorie erreichbaren Punkte).
- Außerdem müssen 50% der insgesamt möglichen Punkte erreicht werden.
- Es ist nicht möglich, mit Theorie oder Praxis allein zu bestehen.



Prüfungssprache: Deutsch

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

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

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

1. Prüfer: Frank Bauer