

BAE1130 – Informatik, 4 SWS, 6 Credits

- BAE1131 Einführung in die Informatik
- BAE1132 Labor Informatik

Veranstaltungssprache: Deutsch

Niveau: Eingangslevel

Start-Termin: 12.10.2020, 1. Block

Raum: auf Grund von Corona siehe Ankündigungen im E-Learning

Lehrperson: Prof. Dr. Raphael Volz, T2.3.15, Kolloquium: siehe LSF,
E-Mail: raphael.volz@hs-pforzheim.de

Mehr Details: <https://www.hs-pforzheim.de/profile/raphaelvolz/>

Kurzbeschreibung: Die Veranstaltung lehrt die Grundlagen der Informatik, wie Algorithmen sowie ausgewählte Erkenntnisse der theoretischen Informatik. Sie werden innerhalb der Veranstaltung ein Verständnis für die methodische Vorgehensweise bei der Entwicklung von Software bekommen, können Problemstellungen analysieren, Algorithmen erarbeiten und diese in der Programmiersprache JavaScript implementieren. Neben JavaScript werden auch die Beschreibungssprachen HTML und CSS zum Einsatz kommen.

Voraussetzungen:

Mathematik der gymnasialen Oberstufe bzw. Mathematik Brückenkurse

Lernergebnisse:

Die Studierenden

- können die Informationsgesellschaft aktiv und verantwortungsvoll mitgestalten,
- können mit Informationen umgehen,
- kennen grundlegende strukturelle Merkmale von Daten,
- kennen strukturelle Merkmale von Software-Systemen,
- arbeiten mit modernen Hard- und Softwaresystemen,
- kennen Prinzipien der Darstellung, Verarbeitung und Interpretation von Informationen,
- haben Kenntnisse und Fertigkeiten zur informatischen Modellierung.

Inhalt:

- Beispiel Tabellenkalkulation als programmierbare Anwendung
- Datentypen
- Funktionen
- Aussagenlogik
- Objekte und Zustände
- Algorithmen und Programme

- Zustandsmodellierung
- Klassen und Generalisierung
- (Rekursive) Datenstrukturen (Listen, Bäume, Graphen)
- Formale Sprachen und Endliche Automaten
- Funktionsweisen eines Rechners
- Grenzen der Berechenbarkeit

Lehr- und Lernkonzept:

Der Wissenstransfer erfolgt durch ein interaktives Gespräch mit Folien und ergänzenden Vorlesungsunterlagen. Die Folien werden über das E-Learning bereitgestellt. Aufgaben und Diskussionen während des Kurses festigen Ihr Wissen. Eine geeignete Vor- und Nachbereitung der Vorlesungsinhalte ist für Ihren Lernerfolg unerlässlich.

Empfehlungen für die Vorlesung und das Kursmaterial:

- Versuchen Sie der Vorlesung zu folgen, aufmerksam zu sein und sich zu beteiligen.
- Machen Sie sich eigene Notizen.
- Stellen Sie Fragen.
- Eignen Sie sich Wissen im Selbststudium an. Nutzen Sie dafür das Kursmaterial unter Verwendung zusätzlicher Literatur und dem Internet.

Leistungsnachweis:

Schriftliche Klausur (90 min)

Benotung: gemäß Notenskala (siehe SPO, allg. Teil, Neufassung vom 01.09.2006, S. 20):

- 1 = sehr gut = eine hervorragende Leistung;
- 2 = gut = eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
- 3 = befriedigend = eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
- 4 = ausreichend = eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
- 5 = nicht ausreichend = eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Beitrag der Lehrveranstaltung zu den Zielen des Studiengangs:

	Lernergebnis	Beitrag
1.7	Die Studierenden weisen nach, dass sie ein solides Grundwissen in Informatik haben.	Verständnis für Grundlagen der Informatik, wie Algorithmen und ausgewählte Erkenntnisse der theoretischen Informatik. Anwendung von Ingenieursmethoden und - Werkzeugen bei der Erstellung von Software.
2.1	Die Studierenden beherrschen gängige Computerprogramme zur Lösung betriebswirtschaftlicher und technischer Aufgaben.	Verständnis für die methodische Vorgehensweise bei der Entwicklung von Software; Problemstellungen analysieren, Algorithmen erarbeiten und diese in einer Programmiersprache implementieren können; Entwurf

2.2	Die Studierenden sind in der Lage, die im betrieblichen Umfeld vorzufindenden Informationssysteme effektiv zu nutzen.	Programmiersprache JavaScript und TypeScript, Beschreibungssprachen HTML und CSS, Einsatz von Werkzeugen wie Editoren, Quellcodeverwaltung und -versionierung, Automatisierte Build und Testsysteme
3.1	Die Studierenden sind in der Lage analytische Fähigkeiten konstruktiv und kritisch auf komplexe Problemstellungen anzuwenden.	Entwurf einfacher Algorithmen

Verhaltenskodex/Verhaltensregeln:

- Lesen Sie den Syllabus.
- Kommen Sie vorbereitet in die Vorlesung. Es ist hilfreich die Kapitel bereits im Vorfeld durchzulesen.
- Verhalten Sie sich fair gegenüber den anderen Studierenden.
- Kommen Sie pünktlich zur Vorlesung und gehen Sie nicht früher.

Mein Selbstverständnis als Lehrender:

Ich möchte meinen Teil dazu beitragen, dass Sie einen erfolgreichen Lernfortschritt realisieren und Ihren Einstieg in die Informatik meistern. Bei Problemen oder Fragen bitte ich Sie diese gleich während der Veranstaltung direkt anzusprechen, mir eine E-Mail zu schreiben oder zu meinen Sprechzeiten zu kommen. Ich habe ein großes Interesse daran, dass Sie den Kurs erfolgreich absolvieren und werde mein Bestes geben, damit Sie vorankommen. Allerdings liegt der wesentliche Teil der Arbeit bei Ihnen persönlich.

Vorläufiger Zeitplan:

Termin	Veranstaltung
1	Einführung, Orga, Übersicht, Motivation
2	Vernetzte Informationsstrukturen
3	Automatisierung
4	Datentypen und -operatoren
5	Funktionen
6	Objekte und Zustände
7	Algorithmen und Programme
8	Zustandsmodellierung (Automaten)
9	Generalisierung
10	Datenstrukturen I (Listen und Tabellen)
11	Datenstrukturen II (Bäume)
12	Datenstrukturen III (Graphen)
13	Zusammenfassung
14	Probeklausur
15	Fragestunde