

Syllabus  
**BAE1130 (BAE1131 + BAE1132)**  
**Informatik (Einführung in die Informatik + Labor Informatik)**  
Prof. Dr. Raphael Volz  
Sommersemester 2022

<b>Niveau</b>	Bachelor	
<b>Credits</b>	5 (Vorlesung 4 + Labor 1)	
<b>SWS</b>	4 (Vorlesung 3 + Labor 1)	
<b>Workload</b>	150 Stunden	
<b>Voraussetzungen</b>	Mathematik der gymnasialen Oberstufe bzw. Mathematik Brückenkurse	
<b>Uhrzeit</b>	s. LSF	
<b>Raum</b>	Audimax, s. LSF	
<b>Starttermin</b>	Donnerstag 5.5.22, s. LSF	
<b>Lehrende(r)</b>	<b>Name</b>	Prof. Dr. Raphael Volz
	<b>Büro</b>	T2.3.15 (T1.5.06 Labor)
	<b>Virtuelles Büro</b>	<a href="#">Virtuelles Büro Prof. Volz</a>
	<b>Kolloquium</b>	Donnerstag, 15:30-17:00 (Büro T2.3.05)
	<b>Telefon</b>	07231 28-6692
	<b>Email</b>	<a href="mailto:raphael.volz@hs-pforzheim.de">raphael.volz@hs-pforzheim.de</a>

## **Kurzbeschreibung**

Die Veranstaltung lehrt die Grundlagen der Informatik mit Fokus auf elementaren Programmier-techniken. Dabei werden auch Algorithmen sowie ausgewählte Gebiete der theoretischen Informatik vorgestellt. 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 vorgestellt. Im Ergebnis sollten sie in der Lage sein: Programme zu lesen, zu verstehen, zu verändern und selbst eigene kleine Programme und Automatisierungsaufgaben umsetzen können.

## **Gliederung der Veranstaltung**

- Beispiel Tabellenkalkulation als programmierbare Anwendung
- Datentypen
- Funktionen
- Automatisierung (Fallunterscheidungen und Schleifen)
- Binärsystem, Aussagenlogik und logische Verknüpfungen
- Objekte und Zustände
- Ausgewählte Algorithmen und Programme, z.B. Spieleklassiker

# Lernziele der Veranstaltung und deren Beitrag zu den Programmzielen

## Vorlesung: Einführung in die Informatik

Programmziele	Lernziele der Veranstaltung
Nach Abschluss des Programms sind die Studierenden in der Lage,...	Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,...
<b>1 Fachwissen</b>	
1.1 ...ihr solides Grundwissen in Technischen Grundlagen nachzuweisen.	...eigenständig Programme zu erstellen und Fallunterscheidungen, Schleifen, Funktionen, Variablen und Instruktionen zu verwenden.
1.7 ...ihr solides Grundwissen in Informatik nachzuweisen.	...Grundlagen der Informatik, wie Algorithmen und ausgewählte Erkenntnisse der theoretischen Informatik zu verstehen. Sie können Ingenieurmethoden und -werkzeuge bei der Erstellung von Software einsetzen. Sie haben Verständnis für Algorithmen und die Grundprinzipien des objektorientierten Paradigmas; sie können Ingenieurmethoden bei der Erstellung betrieblicher Informationssysteme anwenden ("Information Systems Engineering").
1.8 ...ein fundiertes Expertenwissen in ihrer Spezialisierung nachzuweisen.	...einfache Software-basierten Innovationen zu implementieren.
<b>2 Digitale Kompetenzen</b>	
2.1 ...relevante, in der betrieblichen Praxis eingesetzte IT-Softwaretools und deren Funktionen zu kennen und zu verstehen und verfügen über ein Grundverständnis für digitale Technologien.	...die methodische Vorgehensweisen bei der Entwicklung von Software zu verstehen; sie können Problemstellungen analysieren, Algorithmen erarbeiten und diese in einer Programmiersprache implementieren.
2.2 ...die im betrieblichen Umfeld vorzufindenden Informationssysteme effektiv zur Problemlösung zu nutzen.	...die Programmiersprache Javascript zu verwenden; sie können Webanwendungen mit HTML und CSS erstellen.
<b>3 Kritisches Denken und analytische Fähigkeiten</b>	
<b>4 Ethisches Bewusstsein und Nachhaltigkeit</b>	
<b>5 Kommunikations- und Teamfähigkeit</b>	
<b>6 Internationalisierung</b>	

## Labor Informatik

Programmziele	Lernziele der Veranstaltung
Nach Abschluss des Programms sind die Studierenden in der Lage,...	Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,...
<b>1 Fachwissen</b>	
1.1 ...ihr solides Grundwissen in Technischen Grundlagen nachzuweisen.	... eigenständig Programme zu erstellen und Fallunterscheidungen, Schleifen, Funktionen, Variablen und Instruktionen in der Programmiersprache JavaScript zu verwenden; sie können Webseiten mit HTML und CSS erstellen.
1.7 ...ihr solides Grundwissen in Informatik nachzuweisen.	...Algorithmen zu implementieren.
1.8 ...ein fundiertes Expertenwissen in ihrer Spezialisierung nachzuweisen.	...einfache Software-basierten Innovationen zu implementieren.
<b>2 Digitale Kompetenzen</b>	
2.1 ...relevante, in der betrieblichen Praxis eingesetzte IT-Softwaretools und deren Funktionen zu kennen und zu verstehen und verfügen über ein Grundverständnis für digitale Technologien.	... Programmierübungen zur Objektorientierten Programmierung durchzuführen.
2.2 ...die im betrieblichen Umfeld vorzufindenden Informationssysteme effektiv zur Problemlösung zu nutzen.	...die Programmiersprache Javascript zu verwenden; sie können Webanwendungen mit HTML und CSS erstellen.
<b>3 Kritisches Denken und analytische Fähigkeiten</b>	
<b>4 Ethisches Bewusstsein und Nachhaltigkeit</b>	
<b>5 Kommunikations- und Teamfähigkeit</b>	
<b>6 Internationalisierung</b>	

## 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.

## Literatur und Kursmaterialien

Siehe E-Learning: <https://lms.hs-pforzheim.de/course/view.php?id=5019>

## 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.

## Zeitplan

Themen	Veranstaltung
1	Einführung, Orga, Übersicht, Motivation
2	Vernetzte Informationsstrukturen
3	Automatisierung
4	Datentypen und -operatoren
5	Funktionen
6	Objekt-Orientierung mit Klassen und Methoden
7	Algorithmen und Programme
	Zusammenfassung
	Probeklausur
	Fragestunde

## Akademische Integrität und studentische Verantwortung

Die zugehörigen Programmierübungen werden automatisiert bewertet, das Teilen von Lösungen mit anderen Studierenden ist untersagt. Ihre Lösung wird auf Plagiate untersucht. Verstöße gegen den akademischen Kodex können angezeigt werden und zur Exmatrikulation führen.

## Verhaltensregeln für Studierende

Empfehlungen für die Vorlesung und das Kursmaterial:

- Programmieren lernt man vom Programmieren. Machen sie daher alle Übungen selbst und besorgen sie keine Lösungen von Anderen. Fehlende Übung macht das Bestehen der Klausur fast unmöglich.
- Versuchen Sie der Vorlesung zu folgen, aufmerksam zu sein und stellen sie Fragen, wenn etwas unklar ist. Falls sie einen Vorlesungstermin verpassen nutzen sie die Video-Lektionen, die im E-Learning bereitgestellt sind.
- Machen Sie sich eigene Notizen.
- Nochmal: Stellen Sie Fragen.
- Eignen Sie sich Wissen im Selbststudium an. Nutzen Sie dafür das Kursmaterial unter Verwendung der dort angegebenen zusätzlicher Literatur und dem Internet.
- Kommen Sie vorbereitet in die Vorlesung. Es ist hilfreich die Videoaufzeichnungen bereits im Vorfeld anzuschauen bzw. die Kursmaterialien durchzulesen.
- Verhalten Sie sich fair gegenüber den anderen Studierenden.
- Nutzen sie die zusätzlichen Übungsmöglichkeiten, auch wenn diese optional sind, um soviel zu üben wie möglich, denn: „Programmieren lernt man durch Programmieren“.

[Link zu den Verhaltensregeln für Online-Lehre](#)

## Selbstverständnis als Lehrende/r

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.

## Sonstige Informationen

**Sprache:** Deutsch

**Lernergebnisse:**

Die Studierenden

- Verstehen wie globale vernetzte Informationssysteme wie das Internet entstanden sind
- Können Dokumente in HTML und CSS erstellen
- Können Javascript Programme lesen, verstehen ein JavaScript Programm, finden Fehler und können die Ausführung nachahmen
- Sind in der Lage ein Programm zu verändern
- Können selbst eigene kleine Programme und Automatisierungsaufgaben umsetzen
- Kennen wichtige Personen der Informatik und deren bedeutenden Beiträge