

3 Einführung in die Informatik Introduction to Informatics		
Semester	1	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes. WF jährlich, Klausurenerstellung semesterweise	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Klages, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften	
Lerngebiet	Informatik Technische Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen	Es muss Interesse für mathematische Fragestellungen vorhanden sein. Grundlegende englische Sprachkompetenz insbesondere Lesefähigkeit technischer Texte ist sehr sinnvoll für das Erreichen guter Ergebnisse.	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Kenntnisse der elementaren, auch mathematischen, Strukturen der automatischen Informationsverarbeitung Kennen von Vorgehensweisen zur Modellbildung und Problemlösung
	Anwenden	Anwenden von Vorgehensweisen zur Modellbildung und Problemlösung
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Kenntnisse von grundlegenden Technologien elektronischer Rechenanlagen
	Analysieren	Analyse von Rechnerstrukturen für den Einsatz von vernetzten Informationssystemen.
	Evaluiieren, Bewerten	Bewertung von Rechnerstrukturen für den Einsatz von vernetzten Informationssystemen.
	Methodenkompetenzen	
	Anwenden	Selbständige Fachrecherche
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Web-Konferenz, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 140 h	

	Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Präsenzinhalte	Klärung inhaltlicher Fragen, Diskussion von ausgewählten Themen, Klausurvorbereitung. Wegen besseren Lernerfolgs ist die Anwesenheit in der Präsenzphase vorzuziehen.
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung
Literatur	Informatik Eine grundlegende Einführung; Broy, Manfred; Bd.1 Programmierung und Rechenstrukturen; 1998 Springer, Berlin Einführung in die Informatik; Gumm, Heinz-Peter u. Sommer, Manfred; 2007 (o. 2004) Oldenbourg Informatik, Eine Einführung in Theorie und Praxis; Vogt, Carsten; 2004 Spektrum Akademischer Verlag
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
<p><b>Einleitung</b></p> <p><b>Einführung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist Informatik</li> <li>• Analog-Digital</li> <li>• Rechenanlagen und ihre Programmierung</li> </ul> <p><b>Modellierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzepte, Modelle, Modellbildung</li> <li>• Simulation</li> <li>• Software-Entwicklungsprozess</li> </ul> <p><b>Information und Nachricht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informelle Einführung der Begriffe</li> <li>• Digitale Nachrichten, Codes</li> <li>• Nachrichten und Informationsverarbeitung</li> </ul> <p><b>Zahlen und Zahlensysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematischer Zahlbegriff</li> <li>• Die Ursprünge von Zahlensystemen</li> <li>• Stellenwertcodes und Konvertierung ganzer Zahlen</li> <li>• Darstellung negativer ganzer Zahlen</li> <li>• Addition und Subtraktion</li> <li>• Darstellung von Gleitpunktzahlen</li> </ul> <p><b>Algorithmen und Datenstrukturen</b></p>

- Algorithmen
- Datenstrukturen
- Sortieren

### **Aufbau eines Rechnersystems**

- Begriffserklärung
- Das Schichtenmodell eines Rechnersystems
- Die Struktur der von Neumann-Maschine
- Prozessorarchitekturen
- Maschinenbefehle und Mikroprogrammierung
- Ein-/Ausgabeorganisation
- Multimedia-Peripherie
- Bussysteme
- Speichertechnologien
- Leistungsgrößen und Leistungsbewertung
- Konzepte der Parallelverarbeitung

### **System- und Anwendungssoftware**

- Betriebssysteme
- Basissysteme
- Anwendungssysteme

### **Rechnernetze**

- Datenkommunikation
- Aufgaben von Rechnernetzen
- Ausdehnung von Rechnernetzen
- Netzstrukturen und –architekturen
- Internet und Dienste im Internet