

**Modul: Informatik II**

<b>Niveau</b>	Bachelor	<b>Stundenplankürzel</b>	Inf II
<b>Modulname englisch</b>	Computer Science II		
<b>Modulverantwortliche</b>	Krohn, Uwe, Prof. Dr.		
<b>Fachbereich</b>	Elektrotechnik und Informatik		
<b>Studiengang</b>	Informatik/Softwaretechnik, Bachelor		
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Pflicht	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	7
<b>Fachsemester</b>	2	<b>Semesterwochenstunden</b>	6
<b>Dauer in Semestern</b>	1	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	210
<b>Angebotshäufigkeit</b>	SoSe	<b>Präsenzstunden</b>	90
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudiumsstunden</b>	120

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>	Projektarbeit	<b>Prüfungsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten
<b>Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden kennen effiziente Algorithmen und Datenstrukturen aus den wichtigsten Gebieten der Angewandten Informatik.</p> <p>Sie beherrschen die notwendigen theoretischen Grundlagen: Abstrakte Datentypen, Berechenbarkeit sowie Algorithmenparadigmen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Algorithmen und Datenstrukturen zu verstehen, zu entwerfen und zu implementieren. Sie können Algorithmen und Datenstrukturen bzgl. ihrer Laufzeit und ihres Speicherverbrauchs analysieren und auf Basis dieser Analysen vergleichen.</p> <p>Die Studierenden verfügen über Kompetenzen zur Auswahl und Anwendung geeigneter Datenstrukturen und Algorithmen in der Softwareentwicklung zur Verbesserung der Effizienz und der Wartbarkeit der Programme sowie zur Verkürzung der Entwicklungszeit.</p>		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Informatik I, Mathematik I, Programmieren I		

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard)</li> <li>✗ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden</li> <li>✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Informatik II (Vorlesung)

(zu Modul: Informatik II)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Vorlesung	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Computer Science II		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	4
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Gruppengröße</b>	200	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	120
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	60
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	60
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	<p><b>Abstrakte Datentypen (ADT)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezifikation von Datenstrukturen</li> <li>• Datenstrukturen als Algebren</li> <li>• Information Hiding, Modularisierung</li> <li>• Spezifikation von ADTs</li> </ul> <p><b>Stacks</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ADT-Spezifikation</li> <li>• Implementierungsvarianten</li> <li>• Anwendungen</li> </ul> <p><b>Queues</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ADT-Spezifikation</li> <li>• Implementierungsvarianten</li> <li>• Anwendungen</li> </ul> <p><b>Listen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ADT-Spezifikation</li> <li>• Implementierungsvarianten</li> <li>• Anwendungen</li> </ul> <p><b>Bäume</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Binäre Bäume</li> <li>• Suchbäume</li> <li>• Baum-Traversierungen</li> <li>• Balancierte Bäume</li> </ul>
--------------------	---

- AVL-Bäume
- 2-3-4-Bäume
- B-Bäume, B+-Bäume
- Heap, HeapSort, Prioritätswarteschlangen

**Graphen**

- Ungerichtete Graphen
- Gerichtete Graphen
- Gewichtete Graphen
- Realisierung von Graphen
- Breitendurchlauf
- Tiefendurchlauf
- Minimale Spannbäume
- Kürzeste Wege

<b>Literatur</b>	<p>H. P. Gumm, M. Sommer: Einführung in die Informatik, Oldenbourg</p> <p>Th. H. Cormen, Ch. E. Leiserson, R. Rivest, C. Stein: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg</p> <p>P.-Y. Saumont: Functional Programming in Java, Manning</p>
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Informatik II (Praktikum)

(zu Modul: Informatik II)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Praktikum	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Computer Science II (Practical Training)		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	ja	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Gruppengröße</b>	12	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	90
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	30
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	60
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	Siehe Vorlesung
<b>Literatur</b>	Siehe Vorlesung
<b>Bemerkungen</b>	