

Modul: Informatik II

Niveau	Bachelor	Stundenplankürzel	Inf II
Modulname englisch	Computer Science II		
Modulverantwortliche	Krohn, Uwe, Prof. Dr.		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Elektrotechnik - Kommunikationssysteme, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Pflicht	ECTS-Leistungspunkte	7
Fachsemester	4	Semesterwochenstunden	6
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	210
Angebotshäufigkeit	SoSe	Präsenzstunden	90
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	120

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

Prüfungsleistung	Projektarbeit	Prüfsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	<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>		
Teilnahmevoraussetzungen	Informatik I, Mathematik I, Programmieren I		

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

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

Lehrveranstaltung: Informatik II (Vorlesung)

(zu Modul: Informatik II)

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

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

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

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

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

- 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

Literatur	<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>
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Informatik II (Praktikum)

(zu Modul: Informatik II)

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

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

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

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

Lehrinhalte	Siehe Vorlesung
Literatur	Siehe Vorlesung
Bemerkungen	