

**Modul: Informatik I**

<b>Niveau</b>	Bachelor	<b>Stundenplankürzel</b>	INF I
<b>Modulname englisch</b>	Computer Science I		
<b>Modulverantwortliche</b>	Schäfer Andreas Prof Dr., Werth Sören Prof. Dr.		
<b>Fachbereich</b>	Elektrotechnik und Informatik		
<b>Studiengang</b>	Elektrotechnik - Kommunikationssysteme, Bachelor		
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Pflicht	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	7
<b>Fachsemester</b>	3	<b>Semesterwochenstunden</b>	6
<b>Dauer in Semestern</b>	1	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	210
<b>Angebotshäufigkeit</b>	WiSe	<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>	Klausur	<b>Prüfsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>	120	<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten
<b>Lernergebnisse</b>	<p>Studierende können formale Beschreibungen in Aussagenlogik und Prädikatenlogik verstehen.</p> <p>Studierende können Sachverhalte mit Hilfe logischer Formeln formalisieren.</p> <p>Studierende können die Erfüllbarkeit und Gültigkeit von Formeln mit Hilfe eines Kalküls ermitteln.</p> <p>Studierende können Sachverhalte durch Relationen beschreiben und Eigenschaften von Relationen untersuchen.</p> <p>Studierende beherrschen die grundlegenden Konzepte und Methoden der Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung und können einfacher Aufgabenstellungen aus diesem Gebiet sicher lösen.</p> <p>Studierende beherrschen Grundlegende Begriffe der Komplexität von Algorithmen.</p>		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

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>	Das Modul ist aus dem Studiengang Informatik/Softwaretechnik Bachelor übernommen und wird gemeinsam gelehrt.

## Lehrveranstaltung: Informatik I (Vorlesung)

(zu Modul: Informatik I)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Vorlesung	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Computer Science I (Lecture)		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Gruppengröße</b>		<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	150
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	60
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	90
<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>Aussagenlogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Syntax und Semantik</li> <li>• Erfüllbarkeit und Gültigkeit</li> <li>• Wahrheitstafelverfahren</li> <li>• Ableitungen in einem Kalkül</li> </ul> <p>Prädikatenlogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Syntax und Semantik</li> <li>• Erfüllbarkeit und Gültigkeit</li> <li>• Normalformen</li> <li>• Ableitungen in einem Kalkül</li> </ul> <p>Relationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Binären Relationen</li> <li>• Darstellungen durch Matrizen oder Graphen</li> <li>• Relationen und Funktionen</li> <li>• Transitiv, reflexiv und symmetrische Hülle</li> <li>• Äquivalenzrelationen</li> <li>• Ordnungsrelationen</li> <li>• Hasse-Diagramme</li> </ul> <p>Kombinatorik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permutationen, Kombinationen, Variationen</li> <li>• Schubfachprinzip</li> <li>• Siebformel</li> </ul>
--------------------	--

	<p>Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeitsräume</li> <li>• Rechenregeln für Wahrscheinlichkeiten</li> <li>• Zufallsvariablen</li> <li>• Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung</li> <li>• Verteilungsfunktionen</li> </ul> <p>Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe</li> <li>• O-Notation</li> <li>• Sortierverfahren</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>M. Ben Ari, Logic for Computer Science, Springer, 2013</p> <p>S. Iwanowski und R. Lang. Diskrete Mathematik mit Grundlagen: Lehrbuch für Studierende von MINT-Fächern. Springer, 2014</p> <p>K. U. Witt. Elementare Kombinatorik für die Informatik. Springer, 2013</p> <p>R Sedgewick und K. Wayne, Algorithms, 4th edition, Addison Wesley, 2011</p>
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Informatik I (Großübung)

(zu Modul: Informatik I)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Übung	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Computer Science I (Tutorial)		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Gruppengröße</b>	120	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>		<b>Präsenzstunden</b>	30
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	30
<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 VL
<b>Literatur</b>	Siehe VL
<b>Bemerkungen</b>	