

Modul: Informatik I

Niveau	Bachelor	Stundenplankürzel	INF I
Modulname englisch	Computer Science I		
Modulverantwortliche	Schäfer Andreas Prof Dr., Werth Sören Prof. Dr.		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Elektrotechnik - Kommunikationssysteme, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Pflicht	ECTS-Leistungspunkte	7
Fachsemester	3	Semesterwochenstunden	6
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	210
Angebotshäufigkeit	WiSe	Präsenzstunden	90
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	120

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

Prüfungsleistung	Klausur	Prüfungsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten	120	Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	Studierende können formale Beschreibungen in Aussagenlogik und Prädikatenlogik verstehen. Studierende können Sachverhalte mit Hilfe logischer Formeln formalisieren. Studierende können die Erfüllbarkeit und Gültigkeit von Formeln mit Hilfe eines Kalküls ermitteln. Studierende können Sachverhalte durch Relationen beschreiben und Eigenschaften von Relationen untersuchen. Studierende beherrschen die grundlegenden Konzepte und Methoden der Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung und können einfacher Aufgabenstellungen aus diesem Gebiet sicher lösen. Studierende beherrschen Grundlegende Begriffe der Komplexität von Algorithmen.		
Teilnahmevoraussetzungen			

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

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✗ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✓ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	
Bemerkungen	Das Modul ist aus dem Studiengang Informatik/Softwaretechnik Bachelor übernommen und wird gemeinsam gelehrt.

Lehrveranstaltung: Informatik I (Vorlesung)

(zu Modul: Informatik I)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Computer Science I (Lecture)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	5
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	4
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	150
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	60
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	90
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

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

Prüfungsleistung		Prüfungsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

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

Lehrinhalte	Aussagenlogik • Syntax und Semantik • Erfüllbarkeit und Gültigkeit • Wahrheitstafelverfahren • Ableitungen in einem Kalkül Prädikatenlogik • Syntax und Semantik • Erfüllbarkeit und Gültigkeit • Normalformen • Ableitungen in einem Kalkül Relationen • Binären Relationen • Darstellungen durch Matrizen oder Graphen • Relationen und Funktionen • Transitiv, reflexiv und symmetrische Hülle • Äquivalenzrelationen • Ordnungsrelationen • Hasse-Diagramme Kombinatorik • Permutationen, Kombinationen, Variationen • Schubfachprinzip • Siebformel
--------------------	--

	Wahrscheinlichkeitsrechnung • Wahrscheinlichkeitsräume • Rechenregeln für Wahrscheinlichkeiten • Zufallsvariablen • Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung • Verteilungsfunktionen Algorithmen • Grundbegriffe • O-Notation • Sortiervverfahren
Literatur	M. Ben Ari, Logic for Computer Science, Springer, 2013 S. Iwanowski und R. Lang. Diskrete Mathematik mit Grundlagen: Lehrbuch für Studierende von MINT-Fächern. Springer, 2014 K. U. Witt. Elementare Kombinatorik für die Informatik. Springer, 2013 R Sedgewick und K. Wayne, Algorithms, 4th edition, Addison Wesley, 2011
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Informatik I (Großübung)

(zu Modul: Informatik I)

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