



Algorithmentheorie

Titel des Moduls:

Algorithmentheorie

Leistungspunkte:

6

Verantwortliche Person:

Niedermeier, Rolf

Sekretariat:

TEL 5-1

Ansprechpartner:

Thielcke, Christlinda

Webseite:<http://www.akt.tu-berlin.de/menue/teaching>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:

lehre@akt.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse insbesondere fortgeschrittener algorithmischer Methoden und die Befähigung zu Entwurf und mathematischer Analyse (mit dazugehörigen Beweismethoden) effizienter Algorithmen.

Lehrinhalte

Fundamentale Methoden und Techniken des Algorithmenentwurfs und der Algorithmenanalyse. Die Vorlesung dient zugleich als Basis für weiterführende Spezialvorlesungen im Masterstudium.

Vermittelte Themen des Algorithmenentwurfs beinhalten insbesondere:

- Greedyalgorithmen für Scheduling-Probleme,
- Divide & Conquer für schnelle Fourier-Transformation,
- Dynamisches Programmieren für Longest Common Subsequence,
- Netzwerkflüsse (Preflow Push-Algorithmus),
- Lineares Programmieren (Simplex-Algorithmus und Dualität),
- algorithmische Ansätze (mit beweisbaren Effizienz- oder Lösungseigenschaften) für NP-schwere Probleme (Approximationsalgorithmen, parametrisierte Algorithmen).

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen der Algorithmik	VL		SS	2
Grundlagen der Algorithmik	TUT		SS	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen der Algorithmik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	3.0h	45.0h
			75.0h

Grundlagen der Algorithmik (Tutorium)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	3.0h	45.0h
			75.0h

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Prüfungsvorbereitung	1.0	30.0h	30.0h
			30.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die fachlichen Inhalte des Moduls werden in Form einer Vorlesung vermittelt. Die Anwendung und Festigung des Stoffs geschieht durch das regelmäßige gemeinsame Bearbeiten von Aufgabenblättern und die Besprechung des Stoffs und der Aufgaben in Tutorien im interaktiven Stil.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Basiswissen zu Algorithmen, Datenstrukturen und diskreten Strukturen.

Erfolgreicher Abschluss der Module "Algorithmen und Datenstrukturen" sowie "Diskreten Strukturen" ist hilfreich.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

Keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:
benotet	Portfolioprüfung 100 Punkte insgesamt	Deutsch

Notenschlüssel:

Note:	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.3	3.7	4.0
Punkte:	86.0	82.0	78.0	74.0	70.0	66.0	62.0	58.0	54.0	50.0

Prüfungsbeschreibung:

Die Gesamtnote gemäß §47 (2) AllgStuPO wird nach dem Notenschlüssel 1 der Fakultät IV ermittelt; wir behalten uns jedoch vor, ihn zugunsten der Studierenden anzupassen.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
(Ergebnisprüfung) Hausaufgabe	schriftlich	25	max. 10 Seiten
(Punktuelle Leistungsabfrage) Schriftlicher Test	schriftlich	25	30 min
(Punktuelle Leistungsabfrage) Schriftlicher Test	schriftlich	50	80 min

Dauer des Moduls

Dieses Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Bachelor-Informatik-Studenten mit QISPOS-Kennung melden sich in QISPOS an.

Bachelor-Teilnehmer ohne QISPOS-Kennung sowie andere Studiengänge melden sich direkt im Prüfungsamt an.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:	Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar	verfügbar

Empfohlene Literatur:

Kleinberg, Jon; Tardos, Éva: Algorithm Design, 2006, Pearson/Addison-Wesley

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Elektrotechnik/Informationstechnik als Quereinstieg (Lehramt) (Master of Education)

Anlage 3 - StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021

Elektrotechnik/Informationstechnik als Quereinstieg (Lehramt) (Master of Education)

StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021

Informatik (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021

Informationstechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021

Informationstechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021

Informationstechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021

Informationstechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: WS 2020/21

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021

Technische Informatik (Bachelor of Science)

BSc Technische Informatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021

Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)

BSc Wirtschaftsinformatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021

Wahlpflicht im Bachelor Informatik, bei ausreichenden Kapazitäten auch als Wahlpflichtmodul in anderen Studiengängen wählbar.

Sonstiges

Keine Angabe