



# Modulbeschreibung Grundlagen der Algorithmik

**Modultitel:**

Grundlagen der Algorithmik  
Foundations of Algorithmics

**Leistungspunkte:**

6

**Modulverantwortlicher:**

Niedermeier, Rolf

**URL:**

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

**Sekretariat:**

TEL 5-1

**Ansprechpartner:**

Thielcke, Christlinda

**Modulsprache:**

Deutsch

**Kontakt:**

lehre@akt.tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse algorithmischer Methoden und die Befähigung zu Entwurf und Analyse effizienter Algorithmen.

On successful completion, students will be able to:

- overview standard algorithmic methods
- design and analyze efficient algorithms
- design and analyze algorithms for computationally hard problems

## Lehrinhalte

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

Einzelne Themen sind beispielsweise:

- Techniken des Algorithmenentwurfs, etwa Greedyalgorithmen, Divide & Conquer, Dynamisches Programmieren, Netzwerkflüsse, Lineares Programmieren
- NP-schwere Probleme und algorithmische Ansätze zu ihrer Lösung
- aktuelle Anwendungsgebiete

Fundamental methods in algorithm design and analysis. The course also forms a basis for further specialized lectures in the master program.

Example topics are:

- greedy algorithms, divide & conquer, dynamic programming
- NP-hard problems and algorithmic approaches to solve them
- current application fields

## Modulbestandteile

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

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

<b>Grundlagen der Algorithmik (Tutorium)</b>	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	3.0h	45.0h
			75.0h
<b>Grundlagen der Algorithmik (Vorlesung)</b>	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	3.0h	45.0h
			75.0h
<b>Modulspezifischer, lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand</b>	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Prüfungsvorbereitung	1.0	30.0h	30.0h
			30.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

## 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 zu den Lehrveranstaltungen:

Basiswissen zu Algorithmen und diskreten Strukturen.

### Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

*keine Angabe*

## Abschluss des Moduls

### Prüfungsform:

Portfolioprüfung

### Benotet:

benotet

### Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung).

### 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.

According to §47 (2) AllgStuPO the grade will be calculated applying grading key 1 of Fakultät IV, it may however be altered in favour of the students.

Prüfungselement	Kategorie	Gewicht	Dauer/Umfang
(Ergebnisprüfung) Hausaufgabe	schriftlich	25	max. 10 Seiten
(Punktuelle Leistungsabfrage) Schriftlicher Test	schriftlich	25	20 min
(Punktuelle Leistungsabfrage) Schriftlicher Test	schriftlich	50	60 min

## Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

## Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

## 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:

*nicht verfügbar*

### Elektronisches Skript:

Es wird ein elektronisches Skript angeboten

*Hinweis zum elektronischen Skript:*

Vorlesungsfolien sind unter [www.isis.tu-berlin.de](http://www.isis.tu-berlin.de) verfügbar

### Empfohlene Literatur:

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

## Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

**Elektrotechnik/Informationstechnik als Quereinstieg (Lehramtsbezogen) (Master of Education)**

M.Ed. Elektrotechnik/Informationstechnik als Quereinstieg\_StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017

Anforderungen für die Fachwissenschaften - Anlage 3 - StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017

**Informatik (Bachelor of Science)**

BSc Informatik StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18

**Informationstechnik (Lehramtsbezogen) (Master of Education)**

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017

**Informationstechnik (Lehramtsbezogen) (Bachelor of Science)**

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017

**Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)**

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18

**Technische Informatik (Bachelor of Science)**

BSc Technische Informatik StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017

BSc Technische Informatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18

**Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)**

BSc Wirtschaftsinformatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18

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

**Sonstiges**

*keine Angabe*