



# Modulbeschreibung Algorithmen und Datenstrukturen

**Modultitel:**

Algorithmen und Datenstrukturen

**Leistungspunkte:**

6

**Modulverantwortlicher:**

Brock, Oliver

**Sekretariat:**

MAR 5-1

**Ansprechpartner:**

Mabrouk, Mahmoud

**URL:**<http://www.inet.tu-berlin.de/>**Modulsprache:**

Deutsch

**Kontakt:**

oliver.brock@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden haben Grundkenntnisse in imperativer und objektorientierter Programmierung, die Fähigkeit zur Formulierung einer Spezifikation und ihrer Umsetzung in eine Implementierung sowie Kenntnisse der wesentlichen Datenstrukturen und Algorithmen. Sie sind sicher in der Auswahl geeigneter Datenstrukturen.

The students have basic knowledge of imperative and object oriented programming. They are able to formulate a specification and its respective implementation. Furthermore they know the essential data structures and algorithms and are confident in choosing the appropriate data structures.

## Lehrinhalte

- \* Aufwandsabschätzungen und Korrektheitsnachweise
- \* Einführung in Java
- \* Weiterführende Datenstrukturen (z.B.: Realisierung von Mengen)
- \* Graphenrepräsentation
- \* Flussprobleme (Modellierung, Max-Flow, Min-Cut)
- \* Algorithmen für Optimierungsprobleme (z.B.: Branch & Bound, Backtracking)
- \* Scheduling
- \* Runtime analysis and proof of correctness
- \* Introduction into Java
- \* Advanced data structures (e.g., representation of sets)
- \* Graph representations
- \* Flow problems (modeling, max-flow, min-cut)
- \* Algorithms for optimization problems (e.g., branch & bound, backtracking)
- \* Scheduling

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Algorithmen und Datenstrukturen	UE		SS	2
Algorithmen und Datenstrukturen	VL		SS	2

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Algorithmen und Datenstrukturen (Übung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Algorithmen und Datenstrukturen (Vorlesung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

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

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung zur Stoffvermittlung mit begleitenden wöchentlichen Übungen (Tutorien) zur Festigung und Einübung. Die Bearbeitung von Übungsblättern und Programmieraufgaben erfolgt in Kleingruppen.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:**

Kenntnisse aus dem Modul "Einführung in die Programmierung"

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

*keine Angabe*

**Abschluss des Moduls**

**Prüfungsform:**  
Portfolioprüfung

**Benotet:**  
benotet

Benotung nach Fakultät IV Notenschlüssel 2.

Die Übungsblätter werden wöchentlich während der Vorlesungszeit ausgegeben und in Gruppen und Einzelabgaben eingereicht. Der schriftliche Test findet nach Ende der Vorlesungszeit statt.

**Prüfungselement**  
11 Übungsblätter zu je 3 Punkten  
Schriftlicher Test

**Gewicht**  
33  
67

**Dauer des Moduls**

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

**Maximale teilnehmende Personen**

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

**Anmeldeformalitäten**

Die Einteilung der Tutorien erfolgt über MOSES in der ersten Vorlesungswoche. Die Prüfungsanmeldung erfolgt über QISPOS. Die An- und Abmeldefristen werden in der Vorlesung bekannt gegeben. Die Lehrmaterialien werden über ISIS bereitgestellt.

**Literaturhinweise, Skripte**

**Skript in Papierform:**  
*nicht verfügbar*

**Elektronisches Skript:**  
Es wird ein elektronisches Skript angeboten

*Hinweis zum elektronischen Skript:*  
Siehe <http://www.inet.tu-berlin.de/>

**Zugeordnete Studiengänge**

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

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

Zertifikatsstudium

Modullisten der Semester: WS 2016/17

**Informatik (Bachelor of Science)**

BSc Informatik PO 2013

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Informatik PO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Informatik StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

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

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2016/17

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2016/17

**Medieninformatik (Bachelor of Science)**

BSc Medieninformatik StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2016

BSc Medieninformatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

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

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

**Technische Informatik (Bachelor of Science)**

BSc Technische Informatik PO 2013

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Technische Informatik StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Technische Informatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

**Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

**Sonstiges***keine Angabe*