



Modulbeschreibung Algorithmen und Datenstrukturen

Modultitel:

Algorithmen und Datenstrukturen
Algorithms and Data Structures

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortlicher:

Brock, Oliver

URL:

<https://www.robotics.tu-berlin.de/>

Sekretariat:

MAR 5-1

Ansprechpartner:

Mabrouk, Mahmoud

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	VL		SS	2
Algorithmen und Datenstrukturen	UE		SS	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Algorithmen und Datenstrukturen (Vorlesung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Algorithmen und Datenstrukturen (Übung)	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 (100 Punkte insgesamt)

Benotet:

benotet

Notenschlüssel:

Note:	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.3	3.7	4.0
Punkte:	95.0	90.0	85.0	80.0	75.0	70.0	65.0	60.0	55.0	50.0

Prüfungsbeschreibung:

Benötigung 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

Kategorie

praktisch
schriftlich

Gewicht

33
67

Dauer/Umfang

1-2 Seiten, Programmcode
85 Minuten

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 ISIS Seite

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

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

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

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017

StuPO 2015

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

Medieninformatik (Bachelor of Science)

BSc Medieninformatik StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017

BSc Medieninformatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017

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

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017

Sonstiges

Zugeordnete Studiengänge fehlen!