



# Algorithm Engineering

**Titel des Moduls:**  
Algorithm Engineering

**Leistungspunkte:** 9  
**Verantwortliche Person:** Niedermeier, Rolf

**Sekretariat:** TEL 5-1  
**Ansprechpartner:** Thielcke, Christlinda

**Webseite:**  
<http://www.isis.tu-berlin.de/course/>

**Anzeigesprache:** Deutsch/Englisch  
**E-Mailadresse:** lehre@akt.tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die erfolgreiche Teilnahme befähigt die Studierenden

- zur Entwicklung und Implementierung effizienter Algorithmen,
- zur Abschätzung von Laufzeit und Speicherplatzbedarf von Algorithmen,
- moderne Algorithmenbibliotheken und adäquate Datenstrukturen zur schrittweisen Verbesserung ihrer Implementierung zu benutzen,
- Projektarbeit in Gruppen zu organisieren und
- ihre Arbeit in einem Kurzvortrag zu beschreiben.

## Lehrinhalte

Der Kurs

- gibt eine Einführung in die grundlegenden Techniken des Algorithm Engineering, insbesondere für NP-schwere Probleme,
- lehrt Design, Analyse, Implementierung und Test von Algorithmen und
- gibt Einblick in Problemmodellierung und Lösungsmethoden wie Suchbaumalgorithmen, Datenreduktionstechniken und Vorverarbeitung, exakte, approximative und heuristische Algorithmen und Strategien basierend auf linearem Programmieren (unter Benutzung von etablierten Solvern).

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Algorithm Engineering	PJ	0434 L 215/1	WS/SS	6

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Algorithm Engineering (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	6.0h	90.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	12.0h	180.0h
			270.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 270.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 9 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

*Keine Angabe*

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

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

*Keine Angabe*

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

*Keine Angabe*

## Abschluss des Moduls

**Benotung:** benotet  
**Prüfungsform:** Portfolioprüfung  
**Sprache:** Deutsch/Englisch

**Notenschlüssel:**

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

**Prüfungsbeschreibung:**

Vier Milestone-Präsentationen: Geprüft wird die Qualität der Präsentation der angefertigten Implementierung für den jeweiligen Themenkomplex. Hierzu erläutern die Studierenden die wesentlichen Designentscheidungen in ihren Algorithmen. Die Studierenden belegen und verteidigen ihre Entscheidungen durch experimentelle Testreihen auf vorgegebenen Datensätzen. 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.

Four milestone presentations: The quality of the presentation of the implementation made for the respective range of topics. Herein, the students explain the significant implementation decisions of their algorithms. The students justify their decisions with experimental evaluations on given test sets. 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.

Prüfungselemente	Kategorie		Dauer/Umfang
(Lernprozessevaluation) 1. Milestone-Präsentation	praktisch	25	60 min
(Lernprozessevaluation) 2. Milestone-Präsentation	praktisch	25	60 min
(Lernprozessevaluation) 3. Milestone-Präsentation	praktisch	25	60 min
(Lernprozessevaluation) 4. Milestone-Präsentation	praktisch	25	60 min

**Dauer des Moduls**

Dieses Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

**Maximale teilnehmende Personen**

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 15

**Anmeldeformalitäten**

*Keine Angabe*

**Literaturhinweise, Skripte****Skript in Papierform:**

*nicht verfügbar*

**Skript in elektronischer Form:**

verfügbar

*Zusätzliche Informationen:*

Slides will be made available during the lecture period: [www.isis.tu-berlin.de](http://www.isis.tu-berlin.de)

**Zugeordnete Studiengänge**

Dieses Modul wird auf folgenden Modullisten verwendet:

**Computer Engineering (Master of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

**Computer Science (Informatik) (Master of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

**Elektrotechnik (Master of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

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

Anlage 3 - StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

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

StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

**Informatik (Bachelor of Science)**

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017

**Informatik (Bachelor of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

**Informationstechnik (Lehramt) (Master of Education)**

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

**Informationstechnik (Lehramt) (Master of Education)**

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

**Informationstechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)**

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

**Informationstechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)**

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

**Technische Informatik (Bachelor of Science)**

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18

**Technische Informatik (Bachelor of Science)**

BSc Technische Informatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

**Technische Informatik (Master of Science)**

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19

**Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)**

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019

**Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)**

BSc Wirtschaftsinformatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

**Wirtschaftsinformatik / Information Systems Management (Master of Science)**

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

**Wirtschaftsinformatik / Information Systems Management (Master of Science)**

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

**Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Bei ausreichenden Kapazitäten auch als Wahlpflichtmodul in anderen Studiengängen wählbar.

## Sonstiges

Dieses Modul wird nicht regelmäßig angeboten, bitte informieren Sie sich über unsere Website: <http://www.akt.tu-berlin.de/menue/teaching/>

This course is not offered regularly, you will find detailed information on our website: <http://www.akt.tu-berlin.de/menue/teaching/>