

<b>Titel des Moduls:</b> Komplexitätstheorie Engl.: Computational Complexity	<b>LP (nach ECTS):</b> 9	<b>Stand:</b> 14.04.2014
<b>Verantwortlich für das Modul:</b> Niedermeier, Rolf	<b>Ansprechpartner für das Modul:</b> <i>keine Angabe</i>	
<b>E-Mail:</b> lehre@akt.tu-berlin.de	<b>Sekretariat:</b> TEL 5-1	<b>POS-Nr.:</b> 27696
<b>URL:</b> <a href="http://www.akt.tu-berlin.de/menue/teaching">http://www.akt.tu-berlin.de/menue/teaching</a>		<b>Sprache:</b> Englisch

## Modulbeschreibung

### Lernergebnisse

Participants of this module can classify discrete computational problems according to their computational complexity using standard complexity classes. They understand structural properties of complexity classes and can make qualitative and quantitative statements about computational complexity questions.

The course is principally designed to impart:

technical skills 50x , method skills 50 x ,system skills 0x ... ,social skills 0x

### Lehrinhalte

Introduction into structural complexity theory, with particular emphasis on complexity resources time and space.

Particular topics are:

- \* complexity classes
- \* theory of the NP-completeness
- \* hierarchy theorems and polynomial time hierarchy
- \* interactive proof systems

### Modulbestandteile

#### Pflichtteil (Pflicht)

<i>LV-Titel</i>	<i>LV-Art</i>	<i>LV-Nummer</i>	<i>Turnus</i>	<i>SWS</i>
Computational Complexity	VL	0434 L 233	SS	4
Computational Complexity	UE	0434 L 233	SS	2

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

1 ECTS entspricht 30.0 Stunden (Runden: Aufrunden)

Computational Complexity (Vorlesung)			150.0h
<i>Aufwandbeschreibung:</i>	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	=
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0
Vor-/Nachbereitung	15.0	6.0h	90.0

Computational Complexity (Übung)			120.0h
<i>Aufwandbeschreibung:</i>	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	=
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0
Vor-/Nachbereitung	15.0	6.0h	90.0

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

There is a lecture 4 hours per week presenting the whole course material. The lectures are accompanied by 2-hour tutorials, where an active participation and homework on the work sheets distributed every week is required.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatory: Basic course on automata and complexity
- b) desirable: Basic knowledge on algorithms

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine

## Abschluss des Moduls

Benotung: benotet.

Prüfungsform: mündlich

## Dauer des Moduls

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

## Maximale Teilnehmer(innen)zahl

Das Modul ist auf 0 Teilnehmer begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Please register at QISPOS or directly at the examination office.

## Literaturhinweise, Skripte

Skripte in Papierform vorhanden? \_\_\_\_\_ Nein

Skripte in elektronischer Form vorhanden? \_\_\_\_\_ Nein

**Literatur:** Christos H. Papadimitriou: Computational Complexity, Addison Wesley, 1994.  
Sanjeev Arora, Boaz Barak: Computational Complexity: A Modern Approach, Cambridge University Press, 2009

## Zugeordnete Studiengänge

Studiengang	Vertiefungsrichtung	Art
Computer Science Master with focus "Reliable Systems"		
Computer Science diploma		
Technical Computer Science Master with focus "Software Engineering"		
Technical Computer Science diploma		
Studierende anderer Studiengänge können dieses Modul ohne Kapazitätsprüfung belegen.		

## Sonstiges