

<b>Titel des Moduls:</b> Parameterized Algorithmics Dt.: Parametrisierte Algorithmik	<b>LP (nach ECTS):</b> 6	<b>Stand:</b> 04.03.2015
<b>Verantwortlich für das Modul:</b> Niedermeier, Rolf	<b>Ansprechpartner für das Modul:</b> Thielcke, Christlinda	
<b>E-Mail:</b> lehre@akt.tu-berlin.de	<b>Sekretariat:</b> TEL 5-1	<b>POS-Nr.:</b> 27699
<b>URL:</b> <a href="http://www.akt.tu-berlin.de/menuue/teaching">http://www.akt.tu-berlin.de/menuue/teaching</a>	<b>Sprache:</b> Englisch	

## Modulbeschreibung

### Lernergebnisse

On successful completion, students will be able to:

- apply the approach of parameterized complexity analysis to solve NP-hard computational problems
- design and analyze parameterized algorithms
- identify practically relevant and tractable special cases of in general computational intractable problems
- use complexity-theoretic methods to determine the limits of parameterized algorithmics

### Lehrinhalte

Particular topics include:

- algorithms for exactly solving NP-hard optimization problems by exploiting important problem parameters such as solution size or special structures in the input
- NP-hard computational problems on graphs and networks and on strings
- algorithmic techniques such as preprocessing by data reduction, depth-bounded search trees, color coding, iterative compression, tree decomposition of graphs, parameterized reductions

### Modulbestandteile

#### Pflichtteil (Pflicht)

<i>LV-Titel</i>	<i>LV-Art</i>	<i>LV-Nummer</i>	<i>Turnus</i>	<i>SWS</i>
Parameterized Algorithmics	IV		WS/SS	4

### Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

1 ECTS entspricht 30.0 Stunden (Runden: Aufrunden)

<b>Parameterized Algorithmics (Integrierte Veranstaltung)</b>			180.0h
<i>Aufwandbeschreibung:</i>	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	=
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen

The course material is presented in lectures. The lectures are accompanied by tutorials in which an active participation and homework on the distributed work sheets is required.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

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 hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

## Anmeldeformalitäten

Please register at QISPOS or directly at the examination office.

## Literaturhinweise, Skripte

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

Nein

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

Ja

Hinweis:

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

**Literatur:** Jörg Flum, Martin Grohe: Parameterized Complexity Theory. Springer, Berlin 2006.  
Rod G. Downey, Michael R. Fellows: Fundamentals of Parameterized Complexity.  
Springer, New York 2013.  
Rolf Niedermeier: Invitation to Fixed - Parameter Algorithms. Oxford Univ. Press,  
Oxford 2006.

## Zugeordnete Studiengänge

Studiengang	Stupo	Gruppenname	Typ
Double-Degree-Masterstudiengang ICT Innovation	Msc ICT Innovation PO 2014	Electives	Wahl nach ECTS Punkten
Double-Degree-Masterstudiengang ICT Innovation	Msc ICT Innovation PO 2014	Exit year	Wahl nach ECTS Punkten
Informatik	MSc Informatik PO 2013	Intelligente Systeme	Wahl nach ECTS Punkten
Informatik	MSc Informatik PO 2013	Verlässliche Systeme	Wahl nach ECTS Punkten

Computer Science diploma

Technical Computer Science diploma

Studierende anderer Studiengänge können dieses Modul ohne Kapazitätsprüfung belegen.

## Sonstiges