

<b>Titel des Moduls:</b> Grundlagen der Algorithmik	<b>LP (nach ECTS): 6</b>	<b>Kurzbezeichnung:</b> BINF-SWT- GAlg.W11
--	--------------------------	--

<b>Verantwortliche/-r für das Modul:</b> Prof. Rolf Niedermeier	<b>Sekr.:</b> TEL 5-1	<b>Email:</b> rolf.niedermeier@tu-berlin.de
---	--------------------------	---

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen des Moduls verfügen über vertiefte Kenntnisse algorithmischer Methoden, die Befähigung zu Entwurf und Analyse effizienter Algorithmen, und erhalten Einsicht in Polynomzeitlösbarkeit und deren Ausweitung.

Die Veranstaltung vermittelt überwiegend:

Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz
50%	50%		

### 2. Inhalte

Die Vorlesung behandelt fortgeschrittene Methoden und Techniken des Algorithmenentwurfs und der Algorithmenanalyse zum Erreichen eines Grundverständnisses von Kernthemen der Algorithmik; sie dient zugleich als Basis für weiterführende Spezialvorlesungen im Masterstudium.

Einzelne Themen sind beispielsweise

- Techniken des Algorithmenentwurfs, u.A. Greedyalgorithmen, Divide & Conquer, Dynamisches Programmieren
- Graphalgorithmen, Algorithmen auf Zeichenketten, Datenkompression
- NP-schwere Probleme und algorithmische Ansätze zu ihrer Lösung

### 3. Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	SWS	LP	Pflicht (P) Wahlpfl.(WP)	WiSe/ SoSe
Grundlagen der Algorithmik	IV	4	6	P	WiSe

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die fachlichen Inhalte des Moduls werden in Form einer Vorlesung vermittelt. Die Anwendung und Festigung des Stoffes geschieht durch das regelmäßige Bearbeiten von Aufgabenblättern und die aktive Teilnahme an Übungsgruppen.

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Basiswissen zu Algorithmen und diskreten Strukturen.

### 6. Verwendbarkeit

Wahlpflicht im Bachelor Informatik im Studienschwerpunkt Softwaretechnik und im Bachelor Technische Informatik im Studienschwerpunkt Informatik.

Bei ausreichenden Kapazitäten auch als Wahlpflichtmodul in anderen Studiengängen wählbar.

<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>		
	Berechnung	Stunden
<b>Kontaktzeiten:</b> IV	15x4	60
<b>Selbststudium:</b> Nachbereitung und eigenständige Erarbeitung, Prüfungsvorbereitung		120
Gesamt		180

<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Mündliche Prüfung (MP). Zulassung nur nach aktiver Teilnahme an den Übungsgruppen mit Vorrechnen von Übungsaufgaben.

<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
unbegrenzt

<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
<a href="http://www.akt.tu-berlin.de">http://www.akt.tu-berlin.de</a>

<b>12. Literaturhinweise, Skripte</b>
Skripte in Papierform vorhanden                    ja                    nein x
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden?
Skripte in elektronischer Form vorhanden        ja x                    nein
Vorlesungsfolien sind unter <a href="http://www.isis.tu-berlin.de">www.isis.tu-berlin.de</a> verfügbar.
<b>Literatur:</b> Jon Kleinberg, Éva Tardos: Algorithm Design, Addison-Wesley 2006

<b>13. Sonstiges</b>
Der englische Name des Moduls lautet: „Foundations of Algorithmics“