

## Datenstrukturen und Algorithmen

<b>Code</b>	D&A		
<b>Fachbereich(e)</b>	Software-Entwicklung		
<b>Studiengang /-gänge</b>	BSc INF		
<b>Vertiefungsrichtung(en)</b>	-		
<b>Art des Studiengangs</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Bachelor	<input type="checkbox"/> Master	<input type="checkbox"/> CAS/MAS/EMBA
<b>Studienniveau *</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Basic	<input type="checkbox"/> Intermediate	<input type="checkbox"/> Advanced <input type="checkbox"/> Specialised
<b>Typus **</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Core course	<input type="checkbox"/> Related course	<input type="checkbox"/> Minor course
<b>ECTS-Credits</b>	5		
<b>Präsenzverpflichtung</b>	100%		
<b>Arbeitsaufwand in Std.</b>	150		
<b>Verantwortliche Ansprechperson</b>	Fachbereichsleiter: Peter Böhnlein	Autorin: Ursula Deriu	
<b>Zu entwickelnde Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung vorgegebener Algorithmen hinsichtlich Qualität und Komplexität</li> <li>• Fähigkeit, zu gegebenen Problemen eigene Lösungen zu entwickeln</li> <li>• Beherrschung komplexer Datenstrukturen</li> </ul>		
<b>Lerninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listen</li> <li>• Rekursion</li> <li>• Backtracking</li> <li>• Suchen</li> <li>• Sortieren</li> <li>• Bäume</li> <li>• Grundlagen der Komplexitätstheorie, P vs. NP</li> </ul>		
<b>Lehr- und Lernmethoden (Fernstudium nach dem Blended-Learning-Konzept)</b>	Selbststudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeiten des Stoffes</li> <li>• Lektüre</li> <li>• Lösen von Aufgaben</li> <li>• Ausführen von Lernjobs.</li> </ul>	Online-Studium <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forumdiskussionen</li> <li>• Einreichen von Aufgaben</li> <li>• Repetitionsaufgaben</li> <li>• Online-Feedback</li> </ul>	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrgespräch</li> <li>• Lösen von Aufgaben</li> <li>• Präsentationen,</li> </ul>
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		
<b>Leistungsbewertung</b>	Modulschlussprüfung 100%		
<b>Lehrmittel</b>	[SG] Andreas Solymosi und Ulrich Grude, Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen in JAVA, Springer Verlag, 2014, 5. Auflage, 978-3-6580-6196-8, e-Book Download unter <a href="http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-06196-8">http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-06196-8</a>		
<b>Vorkenntnisse: Modul(e)</b>	OOP, FTOOP		
<b>Anschlussmodul(e)</b>	-		
<b>Bemerkungen</b>	-		

*Studienniveau	<b>B</b> Basic level course: Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebiets. <b>I</b> Intermediate level course: Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse. <b>A</b> Advanced level course: Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz. <b>S</b> Specialised level course: Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
**Typus	<b>C</b> Core course: Modul des Kerngebiets eines Studienprogramms. <b>R</b> Related course: Unterstützungsmodul zum Kerngebiet (z.B. Vermittlung von Vor- oder Zusatzkenntnissen). <b>M</b> Minor course: Wahl- oder Ergänzungsmodul.

# 1 Stoffplan

## PVA 1

- Algorithmenentwurf
- Listen
- Rekursive Algorithmen

## PVA 2

- Backtracking
- Suchen
- Hashing

## PVA3

- Sortierverfahren

## PVA 4

- Bäume
- Traversierung von Bäumen
- Ausgeglichene Bäume
- Rot-Schwarz-Bäume

## PVA 5

- Berechenbarkeit
- Das Halteproblem
- Komplexität, P vs. NP, NP-Vollständigkeit