

CS-B-P7

1. Name des Moduls:	CS-B-P7 Algorithmen und Datenstrukturen
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Fakultät für Physik, Der Studiendekan
3. Inhalte des Moduls:	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexitätsanalyse : Modelle zur Laufzeit- und Speicherplatzanalyse, Best-, Average- und Worst Case Analyse, • Komplexitätsklassen, Asymptotische Komplexität • Entwurfsmethoden, Divide and Conquer, • Dynamische Programmierung, Greedy-Algorithmen, • Backtracking • Elementare undfortgeschrittene Sortierverfahren, • Datenstrukturen zur Verwaltung von Mengen (z.B. binäre Suchbäume, balancierte Bäume, Queues), • Graph-Algorithmen (z.B. Tiefen- und Breitensuche, kürzeste Pfade, minimale Spannbäume), •
4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:	Kenntnis grundlegender Entwurfsmethoden für Algorithmen , Verständnis der Komplexitätsanalyse (Laufzeit / Speicherplatz) von Algorithmen, Beherrschung von effizienten Datenstrukturen und Algorithmen für Standardprobleme (z.B. Suchen, Sortieren), Fähigkeit zur Implementierung der erlernten algorithmischen, Methoden
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	keine.
b) verpflichtende Nachweise:	keine.
6. Verwendbarkeit des Moduls:	BSc. Computational Science
7. Angebotsturnus des Moduls:	jährlich
8. Das Modul kann absolviert werden in:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	ab 2. Semester
10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 8 LP x 30 = 240 Std. davon: 1. Präsenzzeit: 1 Sem. x 15 Wo x 6 SWS = 90 Std. 2. Selbststudium, Prüfungsvorbereitung: = 150 Std. Leistungspunkte: 8

11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind:

12. Modulbestandteile:

Nr.	P / WP	Lehrform	Themenbereich/ Thema	SWS / Std.	Studienleistungen
1	P	Vorlesung	Algorithmen und Datenstrukturen	2	Programmieraufgaben
		Übungen	Algorithmen und Datenstrukturen	4	

Weitere Informationen geben die Dozenten zu Veranstaltungsbeginn bekannt.

13. Modulprüfung

Kompetenz / Thema/Bereich	Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote
a) Bereich 12.1	Klausur	105 min oder 135 min oder 210 min (falls aus zwei Teilen bestehend)	Vorlesungszeit bis Semesterende	Benotet 100%
	oder Projekt		Am Semesterende	Benotet 100%

14. Bemerkungen:

Die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen ist Zulassungsvoraussetzung für die Modulprüfung.