

Modulbezeichnung (Kürzel)	Algorithmen und Datenstrukturen (ALGO)	
Modulbezeichnung (eng.)	Algorithms and Data Structures	
Semester (Häufigkeit)	3 (jedes Wintersemester)	
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)	
Art	Pflichtmodul	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Programmieren 1	
Verwendbarkeit	BI, BET, BETPV	
Prüfungsart und -dauer	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Praktikum	
Modulverantwortliche(r)	N. Streekmann	
Qualifikationsziele		
Die Studierenden kennen häufig verwendete Algorithmen mit den dazu gehörigen Datenstrukturen und können sie an Beispielen per Hand veranschaulichen. Sie kennen die Laufzeit und den Speicherbedarf der verschiedenen Algorithmen und können einfache Aufwandsanalysen selbständig durchführen. Sie sind in der Lage zu einer gegebenen Aufgabenstellung verschiedene Algorithmen effizient zu kombinieren und anschließend zu implementieren.		
Lehrinhalte		
Es werden häufig verwendete Algorithmen (z.B. Suchverfahren, Sortierverfahren, Wegesuche in Graphen, ...) mit ihren dazu gehörigen Datenstrukturen (z.B. Listen, Bäume, Graphen, ...) vorgestellt und verschiedene Implementierungen bewertet. Es wird besonderer Wert auf die Wiederverwendbarkeit der Implementierungen für unterschiedliche Grunddatentypen gelegt.		
Literatur		
Sedgewick, R.; Wayne, K.: Algorithms, 4th edition, Addison-Wesley, 2011. Güting, R. H.; Dieker, S.: Datenstrukturen und Algorithmen, 4. Auflage, Springer Vieweg, 2018. Knebl, H.: Algorithmen und Datenstrukturen, 2. Auflage, Springer Vieweg, 2021. Nebel, M.; Wild, S.: Entwurf und Analyse von Algorithmen, 2. Auflage, Springer Vieweg, 2018.		
Lehrveranstaltungen		
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
N. Streekmann	Algorithmen und Datenstrukturen	2
N. Streekmann	Praktikum Algorithmen und Datenstrukturen	2