

Modul INF-EXP-104: Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2a (DAP 2a)					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Credits*	Aufwand	
jährlich im Sommersemester	1 Semester	s. Studienpläne	9	270 (90/180)	
1	<b>Modulstruktur</b>				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits*	SWS
	1	Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2	V	6	4
2	Übungen zu Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2	Ü	3	2	
2	<b>Lehrveranstaltungssprache:</b> deutsch				
3	<b>Lehrinhalte</b> Die Vorlesung behandelt aufbauend auf den in DAP 1 behandelten Datenstrukturen spezielle statische Datenstrukturen (z.B. Mengendarstellungen, UNION-FIND, Segmentbäume, OBDDs) sowie dynamische Datenstrukturen (z.B. Hashing, spezielle Suchbäume inklusive B-Bäume, Skiplisten). Hierbei geht es nicht nur um die Datenstrukturen selbst und deren Einsatz für gewisse Datentypen, sondern vor allem um deren theoretische Analyse. Ein weiterer Schwerpunkt sind Entwurfsmethoden für effiziente Algorithmen, die teilweise zunächst am Sortierproblem diskutiert werden, bevor sie systematisch an verschiedenen Problemen behandelt werden (z.B. Greedy Algorithmen, dynamische Programmierung, Branch and Bound, Divide and Conquer, SWINFeep Line Technik, randomisierte Suchheuristiken). Die begleitenden Übungen zu DAP 2 dienen zur Vertiefung des in der Vorlesung kennen gelernten Stoffes. Hierzu dienen regelmäßig ausgegebene Übungsaufgaben, die die Studierenden selbstständig bearbeiten sollen. In den Präsenzzeiten kleinerer Übungsgruppen werden die Lösungen der Aufgaben besprochen.				
4	<b>Kompetenzen</b> Kenntnis elementarer Datenstrukturen, ihrer Eigenschaften, Vor- und Nachteile, Kenntnis wichtiger Entwurfsmethoden für effiziente Algorithmen, Kenntnis effizienter Algorithmen für grundlegende Probleme, Erfahrung in der Anwendung von Datenstrukturen und Entwurfsmethoden, Erfahrung in der Umsetzung von Datenstrukturen und Algorithmen in lauffähige Programme, Kenntnis von Methoden, um die Effizienz von Datenstrukturen und Algorithmen zu messen und von Anwendungen dieser Methoden.				
5	<b>Prüfungen</b> <i>Modulprüfung:</i> Klausur <i>Studienleistung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erfolgreiche Teilnahme am Element 2</li> </ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
6	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen				
7	<b>Teilnahmevoraussetzungen<sup>†</sup></b> <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> Element 3 „Praktikum zu DAP 1“ des Moduls „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP1)“ oder Element 3 des Moduls „Einführung in die Programmierung“ oder Element oder Element 3 des Moduls „Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure (EINI-WiMa)“ oder Element 3 des Moduls „Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure (EINI-LogWIng)“ <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Inhalte der Mathematikmodule des ersten Semesters, Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP1)“ oder Modul „Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure (EINI-WiMa)“ oder Modul „Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure (EINI-LogWIng)“				

\*Bitte beachten Sie, dass die Leistungspunkte je nach Prüfungsordnung abweichen können.

† Bitte beachten Sie, dass die Teilnahmevoraussetzungen je nach Prüfungsordnung abweichen können.

8	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> siehe Prüfungsordnungen des jeweiligen Studiengänge		
9	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr. P. Mutzel, Prof. Dr. Ch. Sohler	<b>Zuständige Fakultät</b> Informatik	Beschluss Fakultätsrat 14.03.2012 Anderung Fakultätsrat 12.02.2014