

| | |
|---|---|
| Modulname | Advanced Data Structures |
| Modulnummer | INF-25-Ma-FTK-AD |
| Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent | Prof. Dr. László Kozma laszlo.kozma@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der wissenschaftlichen Methoden in der Entwicklung und Analyse von fortgeschrittenen Datenstrukturen. Sie verstehen die Eigenschaften spezifischer Ein- und Ausgabemodelle sowie deren Auswirkungen auf die Analyse von Laufzeit und Speicherbedarf. Die Studierenden können aktuelle Forschungsergebnisse zu Datenstrukturen verstehen und die verinnerlichteten Methoden auf neue Entwurfsprobleme anwenden. |
| Inhalte | Inhalte des Moduls sind fortgeschrittene Datenstrukturen zur Speicherung dynamischer Mengen, komplexer geometrischer Objekte sowie von Strings, Bäumen und Graphen in dynamischen Anwendungen. Weitere Inhalte sind die Techniken der amortisierten Analyse, der kompetitiven Analyse und selbstorganisierende Datenstrukturen. |
| Lehr- und Lernformen | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS und Übungen im Umfang von 2 SWS sowie das Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und der Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Im Diplomstudiengang Informatik werden die in den Modulen INF-25-Ba-AuD Algorithmen und Datenstrukturen, INF-25-Ba-AuB Automaten- und Berechenbarkeitstheorie, INF-25-Ba-LuK Logik und Komplexität, INF-25-Ba-Ma1 Lineare Algebra und Analysis, INF-25-Ba-Ma2 Diskrete Strukturen und INF-25-Ba-Ma3 Algebra zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Computer Science werden Kenntnisse zu den Grundlagen des Algorithmenentwurfs, formaler Sprachen, der Theoretischen Informatik sowie Mathematikkenntnisse auf Bachelorniveau vorausgesetzt. |

| | |
|--|--|
| Verwendbarkeit | Das Modul ist im Diplomstudiengang Informatik im Hauptstudium ein Wahlpflichtmodul im Fachgebiet Theoretical Computer Science and Symbolic Artificial Intelligence, das nach Maßgabe der Anlage 2 zur Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul ist im Masterstudiengang Computer Science jeweils ein Wahlpflichtmodul im Open Track im Fachgebiet Theoretical Computer Science and Symbolic Artificial Intelligence sowie der Ergänzung, das nach Maßgabe der Anlage 2 zur Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul kann im Masterstudiengang Computer Science nur einmal gewählt werden. Das Modul kann im Masterstudiengang Computer Science nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch. |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |