

Modulname	Algorithms Lab
Modulnummer	INF-25-Ma-FTK-ALAB
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. László Kozma laszlo.kozma@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, fortgeschrittene Algorithmen zu implementieren und neue Algorithmen oder Heuristiken zu entwickeln, die auf allgemeinen Techniken der Problemlösung basieren. Sie können evaluieren, inwiefern diese zur Lösung schwieriger oder unterspezifizierter Probleme geeignet sind, sie optimieren und experimentelle Ergebnisse bewerten. Sie beherrschen die theoretischen und praktischen Werkzeuge, um die Laufzeit ihrer Implementierung zu analysieren und sie im Hinblick auf die Erfordernisse der Anwendung zu verbessern.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Implementierung fortgeschrittener Algorithmen anhand von Spezifikationen sowie der Entwurf und die Verfeinerung von Spezifikationen auf Grundlage allgemein gehaltener Zielstellungen. Dies umfasst den Entwurf von Algorithmen, den zielgerichteten Einsatz heuristischer Suchstrategien, die Analyse und Optimierung von Programmcode sowie die sichere Beherrschung von Datenstrukturen, der Komplexität ihrer Operationen und ihrer praktischen Anwendung.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Praktika im Umfang von 4 SWS und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Praktika 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-Prg Programmierung und RoboLab, INF-25-Ba-AuD Algorithmen und Datenstrukturen, INF-25-Ba-AuB Automaten- und Berechenbarkeitstheorie und INF-25-Ba-LuK Logik und Komplexität zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Computer Science werden Kenntnisse zu den Grundlagen des Programmierens, des Algorithmenentwurfs, formaler Sprachen sowie der Theoretischen Informatik 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 komplexen Leistung im Umfang von 90 Stunden. Die Prüfungssprache 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.
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.