Modulbeschreibung 39-Inf-1 Algorithmen und Datenstrukturen

Technische Fakultät

Version vom 20.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/105012310

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

39-Inf-1 Algorithmen und Datenstrukturen

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Markus Nebel

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Aufbau eines grundlegenden Verständnisses für Fragen der algorithmischen Modellierung und dem Entwurf und der Analyse von Algorithmen. Fähigkeit zur selbständigen Lösung einfacher Algorithmenanalyse-, Algorthmenentwurfs- und Programmieraufgaben

Lehrinhalte

Die Vorlesung "Algorithmen und Datenstrukturen" führt in grundlegende Konzepte der Informatik ein. Sie behandelt Themen wie "Was ist Informatik?", Spezifikation und Algorithmus, Strategien für den Algorithmenentwurf, Maschinenmodelle sowie die Korrektheit und Effizienz von Algorithmen/Programmen. Algorithmen auf Listen und Bäumen werden entwickelt, Algorithmen zur Verarbeitung von Zeichenreihen vertiefend betrachtet.

Parallel zu dieser, mehr theoretisch orientierten Vorlesung, erfolgt eine Einführung in das Programmieren. Es wird die funktionale Programmierung am Beispiel Haskell sowie in das prozedurale Programmieren auf Basis von Java behandelt. Neben dem Erlernen der jeweils wesentlichen Sprachelemente sind Konzepte wie Schleifen, Verzweigungen, Speicherverwaltung und dynamische Datenstrukturen sowie Rekursion, parametrischer Typ-Polymorphismus, Typ-Klassen, und die Lazy Evaluation wichtige Lehrinhalte. Das Selbststudium zur Vorlesung wird durch Programmieraufgaben angeleitet, die parallel zum Übungsbetrieb zu bearbeiten sind.

In der Übung "Algorithmen & Datenstrukturen" werden darüber hinaus Aufgaben zu beiden Vorlesungen behandelt.

Das Praktikum "Programmieren in der UNIX-Umgebung" führt in grundlegende UNIX-Konzepte ein. Dazu gehört unter anderem das Programmieren auf der Kommandozeile, die Verwendung von Text-Editoren, Verständnis des UNIX-Filesystems, Versionskontrolle und mehr.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Algorithmen und Datenstrukturen	Übung	WiSe	60 h (30 + 30)	2
Algorithmen und Datenstrukturen	Vorlesung	WiSe	90 h (60 + 30)	3
Grundlagen des Programmierens	Vorlesung	WiSe	90 h (60 + 30)	3
Unix-Praktikum	Praktikum	WiSe	60 h (30 + 30)	2

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbezogen gestellt werden (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte und individuelles Erläutern von Aufgaben als Voraussetzung für die Abschlussprüfung). Die Kontrolle der Übungsaufgaben umfasst auch direkte Fragen zu den Lösungsansätzen, die von den Studierenden in den Übungen beantwortet werden müssen.* *Abschließende mündliche Prüfung (30-45 min.) oder Klausur (120-180 Minuten) über die Vorlesungen und das Praktikum. Die prüfungsberechtigten Personen werden von der nach § 29 BPO zuständigen Stelle festgelegt.*	Portfolio mit Abschlussprüfung	1	-	-

Legende

1 Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.

2 LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.

3 Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.

4 Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).

5 Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)

SoSe Sommersemester

WiSe Wintersemester

SL Studienleistung

Pr Prüfung

bPr Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen

uPr Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen