

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Diplomstudiengang Mathematik

Basismodul – Nebenfächer
Chemie/Elektrotechnik/Informatik/Maschinenbau/Medizintechnik/Physik/Wirtschaftswissenschaften

Modulnummer	103
Modulname	Algorithmen und Datenstrukturen
Modulverantwortlich	Studiendekan Informatik (BA) der Fakultät für Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Algorithmen und Programmierung: Begriff des Algorithmus; Spezifikation, Pseudocode und Korrektheit; Struktureller Entwurf; Daten und Rekursion; Formale Sprachen, Grammatiken und Syntaxdiagramme; Komplexität; imperative Programmierung Datenstrukturen: abstrakte Datentypen; Listen; Bäume; Stacks; Queues; Graphen; Speicherkonzepte; Sortierverfahren; Suchverfahren; Hashing; geometrische Algorithmen; objektorientierte Programmierung</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb der grundlegenden Befähigung zum Umgang mit Datentypen und -strukturen (Listen, Stapel, Schlange, Bäume und Graphen) und Algorithmen (z. B.: Iteration, Selektion, Rekursion) sowie der Prinzipien modularer und objektorientierter Programmierung</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Algorithmen und Programmierung (4 LVS) • Ü: Algorithmen und Programmierung (2 LVS) • V: Datenstrukturen (4 LVS) • Ü: Datenstrukturen (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Erfahrungen mit einfachen Programmiersprachen sind von Vorteil.
Verwendbarkeit des Moduls	Entspricht dem Modul 500010 der Fakultät für Informatik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von elementaren Programmierfähigkeiten entweder durch: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von 5 - 8 Aufgabenkomplexen zu Algorithmen und Programmierung. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 50 % der geforderten Aufgaben richtig gelöst worden sind. oder durch: <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Algorithmen und Programmierung • Nachweis von 5 - 8 Aufgabenkomplexen zu Datenstrukturen. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 50 % der geforderten Aufgaben richtig gelöst worden sind.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Datenstrukturen (Prüfungsnummer: 50001)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 16 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 480 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.