

Modulbezeichnung: Datenbanken	
Modulkürzel	t.BA.XX.DB.26HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	InfT
Modulverantwortung	Jonathan Fürst
Rechtliche Grundlagen	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.
Modulausprägung	Typ 3f 2 Lektionen asynchron pro Semesterwoche im Jahrgang + 2 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Halbkasse
Beschreibung des Moduls	Grundlagen der relationalen Datenbanken: relationale Algebra, Entity-Relationship-Design, SQL DDL/DML, effiziente und korrekte Datenbankabfragen in SQL, Indexe, Trigger, Transaktionen/ACID
Inhalte des Moduls	Einleitung - Die persistente Speicherung und der bedarfsgerechte Zugriff auf Daten ist die unverzichtbare Grundlage jeder wissensintensiven Applikation. Dieses Modul vermittelt die Grundlagen der relationalen Datenbanken. Die Studierenden lernen, eine Datenbank korrekt zu designen, mit Daten zu befüllen und korrekte Anfragen auf diesen Daten zu formulieren. Theorie - kurze Einführung in die Rolle von Datenbanksystemen und in grundlegenden Datenbankkonzepte (1 Woche) - Relationale Algebra (2 Wochen) Grundoperationen (Selektion, Projektion, Join, Mengenoperationen) grundlegende Abfragemuster Schlüssel - Datenmodellierung: Entity Relationship (ER) Modelling, korrektes ER-Diagramm (3 Wochen) ER-Designelemente Ableitung von Tabellen aus dem ER-Design Begriff des korrekten ER-Diagramms Überblick über die durch korrektes Design vermiedenen Probleme (Normalformen) - SQL (6 Wochen) SQL DDL/DML (Tabellen erstellen, Einträge vornehmen/bearbeiten/löschen) SQL Queries (einfache Queries, EXIST-Klausel, Aggregation, Views) - Datenbankprogrammierung (1 Woche) Stored Procedures Trigger - Indexe (1/2 - 1 Woche) Aufbau & Zweck von Indexen Anwendung - Transaktionen (1/2 - 1 Woche) ACID-Prinzip Grundlagen Transaktion, Commit, Rollback Datenbankfehler Praktika - einfache und komplexe Abfragen, formuliert in Relationaler Algebra und SQL Design-Entwurfsübungen (Lesen eines Designs, Bewerten eines Designs, Erstellung von Designs passend zu Beschreibungen) Praktische Arbeiten mit einem Datenbankmanagementsystem (DBMS): Tabellendefinitionen und SQL-Abfragen, Trigger, Transaktionen

Modulbezeichnung: Datenbanken

Vorkenntnisse

Lernziele (Kompetenzen)

Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen
Sie können das Datenmodell für eine einfache Datenbankanwendung entwerfen und beurteilen	F	K3, K4
Sie verstehen die Grundlagen der Relationalen Datenbanken	F	K1, K2
Sie können Ausdrücke der Relationalen Algebra formulieren	F	K3
Sie können effiziente und korrekte Datenbankabfragen in SQL formulieren.	F	K3
Sie kennen die Funktionsweise von gespeicherten Prozeduren und Triggern und können einfache Aufgabenstellungen in einer DB-Programmiersprache umsetzen	F	K2, K3
Sie kennen den grundsätzlichen Aufbau von Indexen und können Abfragen durch den Einsatz von Indexen beschleunigen.	F	K1, K2
Sie kennen das Konzept der Transaktion und können die ACID-Eigenschaften erläutern.	F	K2

Leistungsnachweis

Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
schriftliche Prüfung		90	80	gem. Modulvereinbarung

Leistungsnachweise während des Semesters	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
Bewertete Praktika <i>Bewertete Praktika</i>			20	gem. Modulvereinbarung

Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium

Keine

Lernmaterialien

- Buch "Datenbanktheorie" von Hanswalter Buff. ISBN 3-0344-0201-5.
- Foliensatz

Bemerkungen