

Modulbezeichnung: Datenbanken	
Modulkürzel	t.BA.XV.DB.22HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	InIT
Modulverantwortung	Martin Braschler
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.
Modulprägung	Typ 3a 2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse + 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	<p>Einleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Theorie</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Praktika</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
Vorkenntnisse	

Modulbezeichnung: Datenbanken

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	Note	90	80	gem. Modulvereinbarung	
	Leistungsnachweise während dem Semester		Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	Bewertete Praktika <i>Bewertete Praktika</i>				20	gem. Modulvereinbarung
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine					
Lernmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> Foliensatz Buch "Datenbanktheorie" von Hanswalter Buff. ISBN 3-0344-0201-5. 					
Bemerkungen						