

Datenbanksysteme <i>Database Systems</i>							Modulnummer: BB-703.01		
Bachelor Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Basis <input checked="" type="checkbox"/> Ergänzung <input type="checkbox"/> Sonderfall <input type="checkbox"/>				Zugeordnet zu Masterprofil Sicherheit und Qualität (SQ) <input checked="" type="checkbox"/> KI, Kognition, Robotik (KIKR) <input type="checkbox"/> Digitale Medien und Interaktion (DMI) <input checked="" type="checkbox"/>					
Modulbereich: Praktische und Technische Informatik Modulteilbereich: 703 Datenbanksysteme									
Anzahl der SWS	V	UE	K	S	Prak.	Proj.	Σ	Kreditpunkte: 8	Turnus i. d. R. angeboten in jedem WiSe
	4	2	0	0	0	0	6		
Formale Voraussetzungen: -									
Inhaltliche Voraussetzungen: Theoretische Informatik 1, Technische Informatik 2, Software-Projekt									
Vorgesehenes Semester: ab 5. Semester									
Sprache: Deutsch									
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Sich in der Terminologie des Gebietes Datenbanksysteme ausdrücken können. Datenbanksystem- und Anwendungskomponenten mit richtigen Begriffen bezeichnen können. • Über detaillierte Kenntnisse und praktische Erfahrungen mit Datenbanksystemen verfügen, insbesondere im Entwurf, der Implementierung und der Administration. Trennung von statischen und dynamischen Aspekte erkennen können. • Lösungsvarianten für datenbanktechnische Probleme entwickeln können. Voraussetzungen für die Anwendung der unterschiedlichen Modelle und Techniken erkennen können. Aufwände abschätzen, Schemata und Anwendungen entwerfen und Einsatzgebiete für Techniken bewerten können. • Realisierung von Datenbankanwendungen durchführen. Gutes Sprachverständnis durch strikte Trennung von Syntax und Semantik entwickeln. 									
Inhalte: <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung: Historische Entwicklung, Aufgaben und Architektur von Datenbanksystemen. 2. Wichtige Datenmodelle: Entity-Relationship-Modell, Relationenmodell, objektorientierte und semistrukturiertes Datenmodell. Syntax und Semantik der Modelle. 3. Relationale Datenbanksprachen: Einführende Klassifikation; Relationenalgebra und Relationenkalküle als Grundlage für deskriptive Anfragesprachen. Konkrete kalkülbasierte Sprachen wie SQL, QUEL und QBE. Verwendung der Konzepte in modernen Datenbanksystemen. Syntax und Semantik der Sprachen. Vergleich der Sprachmächtigkeit. 4. Programmierschnittstellen: Verfahren für das relationale Datenmodell in modernen Programmiersprachen wie Java. 5. Datenintegrität und Datenschutz: Begriffsklärung, Integritätsregeln in Datenbanksprachen. Statische, transitionale und temporale Integritätsbedingungen. Trigger. 6. Zentrale Begriffe und Verfahren aus dem relationalen Datenbankentwurf. Normalformen: 1NF, 2NF, 3NF, BCNF, 4NF. Armstrong-Axiome. Normalisierungs-Algorithmen. 									
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> • Heuer, A., Saake, G.: Datenbanken - Konzepte und Sprachen. mitp-Verlag, Bonn, 2000. • Kemper, A.; Eickler, A.; Datenbanksysteme. Eine Einführung. Oldenbourg-Verlag, 2001. 									
Form der Prüfung: i.d.R. Hausarbeit oder Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung									
Arbeitsaufwand	Präsenz		84 h						
	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung		156 h						
	Summe		240 h						

Lehrende:
Prof. Dr. S. Maneth

Verantwortlich:
Prof. Dr. S. Maneth