Datenbanksysteme			Modulnummer:	
Database Systems			BB-703.01	
Bachelor Pflicht/Wahl □ Wahl ⊠ Basis ⊠ Ergänzung □ Sonderfall □		Zugeordnet zu Masterprofil Sicherheit und Qualität (SQ) KI, Kognition, Robotik (KIKR) □ Digitale Medien und Interaktion (DMI)		
Modulbereich: Praktische und Technische Informatik				
Modulteilbereich: 703 Datenbanksysteme				
Anzahl der SWS $ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $		Turnus i. d. R. angeboten in jedem WiSe		
Formale Voraussetzungen: -				
Inhaltliche Voraussetzungen: Theoretische Informatik 1, Technische Informatik 2, Software-Projekt				
Vorgesehenes Semester: ab 5. Semester				
Sprache: Deutsch				
 Ziele: Sich in der Terminologie des Gebietes Datenbanksysteme ausdrücken können. Datenbanksystem- und Anwendungskomponenten mit richtigen Begriffen bezeichnen können. Über detailierte 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:				
 Einführung: Historische Entwicklung, Aufgaben und Architektur von Datenbanksystemen. Wichtige Datenmodelle: Entity-Relationship-Modell, Relationenmodell, objektorientierte und semistrukturietes 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.				
 Datenintegrität und Datenschutz: Begriffsklärung, Integritätsregeln in Datenbanksprachen. Statische, transitionale und temporale Integritätsbedingungen. Trigger. 				
 Zentrale Begriffe und Verfahren aus dem relationalen Datenbankentwurf. Normalformen: 1NF, 2NF, 3NF, BCNF, 4NF. Armstrong-Axiome. Normalisierungs-Algorithmen. 				
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.):				
Heuer, A., Saake, G.: Datenbanken - Konzepte und Sprachen. mitp-Verlag, Bonn, 2000. Komper, A.: Fickler, A.: Datenbanken - Fine Fireführung, Oldenbaurg, Verlag, 2001.				
Kemper, A.; Eickler, A.; Datenbanksysteme. Eine Einführung. Oldenbourg-Verlag, 2001. Form der Brüfung.				
Form der Prüfung: i.d.R. Hausarbeit oder Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung				
Arbeitsaufwand	Präsenz Übungsbetrieb/Prüfungsvorb Summe	84 h pereitung 156 h 240 h		

Lehrende:	Verantwortlich:
Prof. Dr. S. Maneth	Prof. Dr. S. Maneth