

Modulbezeichnung	<b>Datenbanksysteme</b>								
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. S. Maneth								
Modulart	Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input checked="" type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich	Produktionstechnik, Raumfahrt-Systemtechnik								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Kreditpunkte	8 CP								
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Berechnung des Workloads</td> </tr> <tr> <td style="width: 80%;">Präsenz</td> <td style="text-align: right;">84 h</td> </tr> <tr> <td>Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung</td> <td style="text-align: right;">156 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">240 h</td> </tr> </table>	Berechnung des Workloads		Präsenz	84 h	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	156 h	Summe	240 h
Berechnung des Workloads									
Präsenz	84 h								
Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	156 h								
Summe	240 h								
Turnus des Moduls	i. d. R. angeboten in jedem WiSe								
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine <input type="checkbox"/> Folgende Inhaltliche Voraussetzungen: Theoretische Informatik 1, Technische Informatik 2, Software-Projekt								
Lehr- und Lernformen	Seminar <input type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Tutorium <input checked="" type="checkbox"/> Praktikum <input type="checkbox"/> Projekt <input type="checkbox"/>								
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sich in der Terminologie des Gebietes Datenbanksysteme ausdrücken können. Datenbanksystem- und Anwendungskomponenten mit richtigen Begriffen bezeichnen können.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Realisierung von Datenbankanwendungen durchführen. Gutes Sprachverständnis durch strikte Trennung von Syntax und Semantik entwickeln.</li> </ul>								
Lerninhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung: Historische Entwicklung, Aufgaben und Architektur von Datenbanksystemen.</li> <li>2. Wichtige Datenmodelle: Entity-Relationship-Modell, Relationenmodell, objektorientierte und semistrukturiertes Datenmodell. Syntax und Semantik der Modelle.</li> <li>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.</li> <li>4. Programmierschnittstellen: Verfahren für das relationale Datenmodell in modernen Programmiersprachen wie Java.</li> <li>5. Datenintegrität und Datenschutz: Begriffsklärung, Integritätsregeln in Datenbanksprachen. Statische, transitionale und temporale Integritätsbedingungen. Trigger.</li> <li>6. Zentrale Begriffe und Verfahren aus dem relationalen Datenbankentwurf. Normalformen: 1NF, 2NF, 3NF, BCNF, 4NF. Armstrong-Axiome. Normalisierungs-Algorithmen.</li> </ol>								
Prüfungsformen	i.d.R. Hausarbeit oder Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung								

Literatur

- Heuer, A., Saake, G.: Datenbanken - Konzepte und Sprachen. mitp-Verlag, Bonn, 2000.
- Kemper, A.; Eickler, A.: Datenbanksysteme. Eine Einführung. Oldenbourg-Verlag, 2001.