

Syllabus

Kursbeschreibung

Titel der Lehrveranstaltung	Database Management Systems
Code der Lehrveranstaltung	76213
Zusätzlicher Titel der Lehrveranstaltung	
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich	INFO-01/A
Sprache	Deutsch
Studiengang	Bachelor in Informatik
Andere Studiengänge (gem. Lehrveranstaltung)	
Dozenten/Dozentinnen	Prof. Johann Gamper, Johann.Gamper@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/748
Wissensch. Mitarbeiter/Mitarbeiterin	
Semester	Zweites Semester
Studienjahr/e	2
KP	6
Vorlesungsstunden	40
Laboratoriumsstunden	20
Stunden für individuelles Studium	90
Vorgesehene Sprechzeiten	
Inhaltsangabe	Auf der Grundlage der im einführenden Datenbankkurs erworbenen Konzepte werden die Studierenden ein tieferes Verständnis für die Funktionsweise von Datenbankmanagementsystemen entwickeln. Insbesondere lernen die Studierenden grundlegende und fortgeschrittene Techniken und Methoden kennen, die in Datenbankmanagementsystemen verwendet werden, um Daten zu speichern und zu indizieren, um

	gleichzeitige Benutzerabfragen effizient zu verarbeiten und um die Daten sicher und konsistent zu halten.
Themen der Lehrveranstaltung	- Speicherung physischer Daten - Indizierung und Hashing - Abfrageverarbeitung und -optimierung - Transaktionsverarbeitung - Gleichzeitigkeitskontrolle - Wiederherstellung
Stichwörter	Datenbankmanagementsysteme, Indexstrukturen, Anfrageoptimierung, Transaktionen, Mehrbenutzersynchronisation
Empfohlene Voraussetzungen	Der Kurs erfordert Kenntnisse über relationale Datenbanken (einschließlich SQL und relationale Algebra), Algorithmen und Programmierkenntnisse. Dieser Stoff wird in den folgenden Kursen vermittelt: Einführung in Datenbanken, Datenstrukturen und Algorithmen, Einführung in die Programmierung.
Propädeutische Lehrveranstaltungen	
Unterrichtsform	Der Kurs umfasst Frontalvorlesungen, Übungen und Laborübungen.
Anwesenheitspflicht	Die Teilnahme am Kurs und an den Praktika ist nicht verpflichtend, wird aber generell empfohlen, um den Lerneffekt zu maximieren. Die Prüfungsmodalitäten für teilnehmende und nicht teilnehmende Studierende sind die gleichen.
Spezifische Bildungsziele und erwartete Lernergebnisse	Wissen und Verstehen - D1.4 Die wichtigsten Prinzipien, die Strukturen und die Organisation von relationalen Datenbanken und Methoden für den Entwurf und die Entwicklung von Datenbanken verstehen. - D1.9 Detaillierte Kenntnis der Prinzipien relationaler Datenbanksysteme und der Methoden für den Entwurf, die Entwicklung und die Optimierung von Datenbanken. Anwendung von Wissen und Verständnis - D2.13 In der Lage sein, effiziente und optimierte Anwendungen auf der Grundlage relationaler Datenbanken zu entwickeln Fähigkeit zur Beurteilung von Sachverhalten - D3.1 In der Lage sein, nützliche Daten zu sammeln und zu interpretieren sowie Informationssysteme und deren

	Anwendbarkeit zu beurteilen. - D3.2 In der Lage sein, entsprechend dem eigenen Wissensstand und Verständnis selbständig zu arbeiten. Kommunikative Fähigkeiten - D4.1 In der Lage sein, eine der drei Sprachen Englisch, Italienisch und Deutsch zu verwenden und Fachausdrücke und Kommunikation angemessen zu nutzen. Lernfähigkeiten - D5.1 Lernfähigkeiten entwickelt haben, um weitere Studien mit einem hohen Maß an Selbstständigkeit zu verfolgen. - D5.3 In der Lage sein, der raschen technologischen Entwicklung zu folgen und modernste IT-Technologien und innovative Aspekte von Informationssystemen der letzten Generation zu erlernen.
Spezifisches Bildungsziel und erwartete Lernergebnisse (zusätzliche Informationen)	
Art der Prüfung	Die Bewertung des Kurses besteht aus einer einzigen schriftlichen Prüfung am Ende des Semesters. Die Prüfung umfasst Fragen zur Überprüfung, zum Wissenstransfer und Übungen. Die Kontrollfragen dienen der Bewertung der Lernergebnisse in Bezug auf Wissen und Verständnis, während die Fragen zum Wissenstransfer und die Übungen die Fähigkeit bewerten, dieses Wissen in praktischen Kontexten anzuwenden.
Bewertungskriterien	Die schriftliche Prüfung geht zu 100 % in die Note ein. Die Prüfung wird nach den folgenden Kriterien bewertet: Klarheit, Vollständigkeit und Richtigkeit der Antworten.
Pfichtliteratur	Abraham Silberschatz, Henry Korth, und S. Sudarshan. Database System Concepts. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, Boston, 5. Auflage, Mai 2005. ISBN 978-0-07-295886-7.
Weiterführende Literatur	Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, und Jennifer D. Widom. Database Systems: The Complete Book. Pearson College Div, Upper Saddle River, N.J, 2. Auflage, 2008. ISBN 978-0-13-187325-4.
Weitere Informationen	- PostgreSQL (https://www.postgresql.org)

	- PgAdmin (https://www.pgadmin.org)
Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs)	Hochwertige Bildung