

Modulname	Data Management Foundations
Modulnummer	INF-25-Ba-DMF
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Dirk Habich dirk.habich@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können, unter Anwendung der Entity-Relationship-Datenmodellierung und der relationalen Datenmodellierung sowie der Entwurfstheorie, einen Ausschnitt der realen Welt korrekt strukturieren. Darüber hinaus vermögen sie mit Hilfe entsprechender Werkzeuge, eine relationale Datenbank unter Berücksichtigung semantischer Integritätsbedingungen zu erstellen und mit Hilfe von Relationaler Algebra und darauf basierender SQL-Anweisungen, die Datenbank abzufragen und zu bearbeiten. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, ausgewählte systemorientierte Aspekte der Architektur von Datenbanksystemen richtig einzuordnen und die Zusammenhänge einzelner Komponenten zu verstehen. Sie haben ein Verständnis darüber, wie sich die Datenbankentwicklung als elementarer Bestandteil in einem übergeordneten Software-Entwicklungsprozess einbettet.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen des Wissenschaftsgebiets Modellierung von Datenbanken sowie der Architektur von Datenbanksystemen. Hierzu gehören theoretische Kenntnisse der Datenbankentwurfstheorie wie zum Beispiel das Entity-Relationship-Modell, das Relationale Datenmodell sowie physische Datenstrukturen zur Datenorganisation. Weitere Inhalte sind zentrale Aspekte der Implementierung von Datenbanksystemen, insbesondere funktionale Transformationen von textuellen SQL-Anfragen auf Primitive der Speicherebene, einschließlich spezifischer Optimierungsansätze sowie die Realisierung nicht-funktionaler Eigenschaften für Synchronisation und Fehlerbehandlung.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS, Übungen im Umfang von 2 SWS und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und der Übungen ist Deutsch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Informatik, im Bachelorstudiengang Informatik und im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik werden die in den Modulen INF-25-Ba-Ma1 Lineare Algebra und Analysis, INF-25-Ba-Ma2 Diskrete Strukturen, INF-25-Ba-Prg Programmierung und RoboLab, INF-25-Ba-AuD Algorithmen und Datenstrukturen sowie INF-25-Ba-SWT Softwaretechnologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Informatik im Grundstudium ein Pflichtmodul. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Informatik ein Pflichtmodul. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik ein Pflichtmodul in der Vertiefungsrichtung Medieninformatik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Begleitliteratur	Datenbanksysteme: Eine Einführung, Alfons Kemper, André Eickler. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2006. An Introduction to Database System, C. J. Date. Pearson, 2003. Siehe auch: http://www.dmf.db-tu-dresden.de