

Datenbanken und Datenkunde 1

Modulbezeichnung	Datenbanken und Datenkunde 1
Modulverantwortlicher	J. Stöß
Modulniveau	Bachelor
EDV-B.	DSCB140
Modulumfang (ECTS)	5
Semester	1
Lernziele & Kompetenzen	<p>Datenbanken: Die Studierenden haben die grundlegenden Modelle, Konzepte, Architekturen und Implementierungen von Datenbanken und Datenbanksystemen verstanden. Sie verstehen die Grundlagen relationaler Datenmodellierung und beherrschen deren Umsetzung insbesondere in SQL und den dazu zugehörigen gängigen relationalen Datenbankmanagementsystemen (RDBMS).</p> <p>Datenkunde: Die Studierenden verstehen grundlegende Charakteristika von Daten und kennen zentrale Aspekte und Herausforderungen beim maschinellen Umgang mit Daten im Allgemeinen und in der Data Science im Besonderen.</p> <p>Fachliche Kompetenzen/Lernergebnisse</p> <p>Datenbanken</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden beherrschen die wesentlichen Konzepte und Methoden relationaler Datenmodellierung: Entity/Relationship-Modelle, relationale Datenmodelle und Anfragesprachen, Tabellen und Normalformen• Die Studierenden kennen die grundlegende abstrakte Funktionsweise relationaler Anfragesprachen.• Die Studierenden verstehen und beherrschen die Konzepte und Hauptmerkmale der Abfragesprache SQL und deren Teile DML, DDL, DCL, und deren Umsetzung in relationalen DBMS.• Die Studierenden haben die Fähigkeit, ein gängiges RDBMS (Oracle, DB2, PostgreSQL, MSSQL, MySQL, ...) im Rahmen des Datenbankentwurfs und der Anfrageverarbeitung zu benutzen. Sie sind in der Lage, auch komplexe SQL-Abfragen an relationale Datenbanken zu formulieren und zu evaluieren.• Die Studierenden kennen und verstehen die Konzeption, Architektur und Einsatzgebiete von Datenbanksystemen und datenbankgestützter Anwendungssysteme.• Die Studierenden verstehen die Konzepte und Hauptmerkmale von Transaktionen und deren Umsetzung in Datenbankmanagementsystemen. <p>Datenkunde</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe und Konzepte im Bezug auf Daten und Datenverarbeitung: Daten, Information, Zeichen, Symbole, Syntax, Semantik, Kodierung, Datenhaltung, Strukturierung, Informationsgehalt• Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis für den Ursprung und die Funktion von Daten: Messungen, Beobachtungen, Kommunikationsvorgänge, Transaktionen, Betriebliche Daten, usw.• Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für grundlegende Kategorien von Daten: Strukturierte / Semistrukturierte / Unstrukturierte Daten, Transiente / Persistente Daten, Originäre vs. Abgeleitete Daten, usw.• Die Studierenden kennen Grundkonzepte der Datenstrukturierung und -repräsentation: Text/Bild/Tabellenformate, Binärformate, JSON, ...• Die Studierenden kennen Grundkonzepte der Datenkodierung und -formatierung: ASCII, UTF-8, Datei-Header• Die Studierenden kennen Grundkonzepte der Datenspeicherung und -haltung: Speicherung auf Flüchtigen/Nicht-flüchtigen Medien, Dateien, Datenbanken, Verteilte Speichermedien, ...• Die Studierenden kennen Grundkonzepte der Verarbeitung von Daten: CRUD, Netzwerkkommunikation, Dateiaustausch, usw.• Die Studierenden kennen grundlegende (gesellschaftliche) Herausforderungen beim Umgang mit Daten: Datenschutz, Datenherkunft,

	Data Governance, ...
	<p>Methodische Kompetenzen/Lernergebnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verstehen die grundlegenden Herausforderungen der Verarbeitung, Strukturierung, und Haltung von betrieblichen und anderen Maschinen-Daten • Die Studierenden verstehen die Konzepte, Ziele und Herausforderungen der Modellierung von Daten und deren Zusammenhänge. Sie verstehen die Stärken und Grenzen gängiger (z.B. relationaler, nicht-relationaler) Modellierungskonzepte • Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für die strukturellen, algorithmischen, systemischen und praktischen Herausforderungen der maschinellen Datenverarbeitung und Datenhaltung • Die Studierenden sind in der Lage, Datenbankarchitekturen grundlegend zu verstehen und zu bewerten; sie kennen und verstehen die Herausforderungen beim Einsatz solcher Systeme in der Praxis. <p>Sozial- und Selbstkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenarbeit in Teams zur Lösung kleinerer Probleme im Bereich des Programmierens • Arbeitsplanung und -kontrolle • Selbsteinschätzung
Lehr- und Lernform	Vorlesung mit Übung
Assoziierte Module	-
Verwertbarkeit des Moduls	(s. Studiengangskonzept)
Inhaltliche Voraussetzungen	-
Voraussetzungen nach SPO	-
Prüfungsleistung	Klausur 90 Min.