

## **Datenbanken (W3WI\_105)**

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
-	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Datenbanken	Deutsch/Englisch	W3WI_105	1	Preiß, Prof. Dr. Nikolai; Stuttgart Seitz, Prof. Dr. Jürgen; Heidenheim

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
2. Stj.		Studiengangsmodul	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Seminar, Übung, Laborübung, Case Study
Lehrmethoden	-

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur oder Kombinierte Modulprüfung	-
Bestandteile Kombinierte Prüfungsleistung	
Klausur, Assignment	

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	55,0	95,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
<b>Fachkompetenz</b>	In diesem Modul werden die im ersten Studienjahr vermittelten methodischen und programmiertechnischen Grundlagen angewandt und vertieft. Die Studierenden können unter Anwendung der Entity-Relationship-Datenmodellierung und der relationalen Datenmodellierung ein normalisiertes Schema einer relationalen Datenbank entwerfen und eine relationale Datenbank unter Berücksichtigung von semantischen Integritätsbedingungen in SQL programmieren. Sie können SQL-Anweisungen im interaktiven Modus erstellen und kennen die Grundlagen von Datenbankzugriffen aus Anwendungsprogrammen heraus.
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studierenden wissen nach Abschluss des Moduls, wie man einen betrieblichen Ausschnitt der Datenwelt sauber strukturiert und daraus eine optimal zu verarbeitende SQL-Datenbank generiert. Zudem sind die Studierenden in der Lage, auf diese betrieblichen Datenbanken mittels geeigneter Datenbankschnittstellen aus Anwendungsprogrammen heraus zuzugreifen.
<b>Personale und Soziale Kompetenz</b>	Die Studierenden haben gelernt, wie man in Zusammenarbeit mit dem Anwender in der Fachabteilung die betriebliche Datenwelt strukturiert und wie man darauf aufbauend eine möglichst effizient arbeitende Datenbank für den Anwender programmiert. Hierfür ist bei den Studierenden nicht nur eine fachspezifische Kommunikation gefragt, sondern insbesondere auch ein sehr gut ausgeprägtes abstraktes und logisches Denkvermögen.
<b>Übergreifende Handlungskompetenz</b>	Die Datenbankentwicklung wird verstanden als elementarer Bestandteil des gesamten Software-Entwicklungsprozesses. Die Datenbank-Lösung ist somit nicht nur mit den restlichen Teilen eines Anwendungssystems zusammenzubringen, sondern muss auch in die übrige Datenbankwelt des Unternehmens integriert werden.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
<b>Datenbanken I</b>	<b>33,0</b>	<b>57,0</b>
Architektur und Konzepte von Datenbanksystemen - Entity-Relationship-Datenmodell (Grundmodell, Erweiterungen des E-R-Modells, Hinweise für den Aufbau von E-R-Schemata) - relationales Datenmodell (Relationen, Integritätsbedingungen, Schemata) - Entwurf relationaler Datenbanken (Motivation für den systematischen Entwurf von Relationen, Abhängigkeiten und Normalformen, Transformation eines E-R-Datenmodells in ein relationales Datenmodell) - Modellierungswerkzeuge – Relationenalgebra - Datenbanksprache SQL (Schema- und Tabellen-Definition, Referentielle Integrität, Datenmanipulation, Datenabfrage) – Dienste von Datenbanksystemen (bspw. Transaktionen, ACID-Prinzip)		
<b>Datenbanken II</b>	<b>22,0</b>	<b>38,0</b>
Konzepte der Anwendungsentwicklung auf Basis von Datenbanken (bspw. Datenbankschnittstellen, exemplarische Einbettung von SQL-Anweisungen in Programmiersprachen, technologische Aspekte, Performance-Aspekte, SQL vs. NoSQL).		

## Besonderheiten und Voraussetzungen

### Besonderheiten

-

### Voraussetzungen

-

## Literatur

- Elmasri, R. A., Navathe, S. B.: Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson Studium, München, Boston (u.a.)
- Faeskorn-Woyke, H., Bertelsmeier, B., Riemer, P., Bauer, E.: Datenbanksysteme: Theorie und Praxis mit SQL2003, Oracle und MySQL, Pearson Studium, München, Boston (u.a.)
- Kemper, A., Eickler, A.: Datenbanksysteme: Eine Einführung, Oldenbourg, München
- Kleuker, S.: Grundkurs Datenbankentwicklung: Von der Anforderungsanalyse zur komplexen Datenbankanfrage, Teubner, Wiesbaden
- Preiß, N.: Entwurf und Verarbeitung relationaler Datenbanken, Oldenbourg, München und Wien
- Saake, G. / Sattler, K.-U. / Heuer, A.: Datenbanken - Konzepte und Sprachen, mitp-Verlag, Bonn
- Schubert, M.: Datenbanken: Theorie, Entwurf und Programmierung relationaler Datenbanken, Teubner, Wiesbaden
- Silberschatz, A., Korth, H., Sudarshan, S.: Database System Concepts, McGraw-Hill Book Co., United States
- Steiner, R.: Relationale Datenbanken: Einführung in die Praxis der Datenbankentwicklung für Ausbildung, Studium und IT-Beruf, Vieweg+Teubner, Wiesbaden
- Vossen, G.: Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagement-Systeme, Oldenbourg, München und Wien