

**Modulbeschreibung**

1	1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) <b>Datenbanksysteme</b>	1.2 Kurzbezeichnung (optional)	1.3 Modul-Code (aus HIS-POS)	
2	2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich:	2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
3	3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge	3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl	3.3 Empfohlenes Fachsemester	
	Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik	Pf	2	
4	<b>Workload</b>			<b>Workload insgesamt</b>
		Lehrformen/ Form	SWS je Lehrform	Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunde angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen
	Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich)	Vorlesung	3	45
		Übung	1	15
	Summen	Summe Kontaktzeit in SWS	Summe Kontaktzeit in Std.	
	Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche)	Selbststudium		90
	Summen		Summe Selbststudium in Std.	
<b>150</b>	<b>5</b>			
5	5.1 Lernziele (Was sollen Studierende nach Abschluss des Moduls können? Bietet das Modul neben fachlichen Lernzielen Gelegenheiten, außerfachliche Kompetenzen zu entwickeln? Wofür sind die beschriebenen Ziele relevant (z. B. Voraussetzung für weitere Studienelemente oder für bestimmte berufliche Tätigkeiten)?)			
<b>Fachkompetenz:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Datenbanken mit relationalen Datenbankverwaltungssystemen (RDBMS) implementieren (definieren, laden, manipulieren) können</li> <li>▪ Einfache und komplexe Datenbankabfragen für RDBMS erstellen können</li> <li>▪ Datenbanken mit RDBMS steuern können</li> <li>▪ RDBMS und Werkzeuge anwenden können</li> </ul>				
<b>Methodenkompetenz:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Für die Lösung der Problemstellung geeignete Methoden auswählen können.</li> <li>▪ Methoden korrekt, d.h. konform zu den Metamodellen (inkl. der ggf. vorhandenen Notationen, Syntax-Definitionen) oder sonstigen Methodenrahmen anwenden können.</li> <li>▪ Systeme (im systemtheoretischen Sinne) aus der statischen und dynamischen Perspektive analysieren können.</li> </ul>				
<b>Selbstkompetenz:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mit zielgerichtetem Zeit- und Selbstmanagement im Selbststudium arbeiten können.</li> <li>▪ Eigenständig Themengebiete nacharbeiten und Übungen bearbeiten können.</li> <li>▪</li> </ul>				

## 5.2 Lerninhalte

### Einführung

- Lernziele und Gliederung
- Termine und Skript
- Prüfungsleistung und Literatur

### 1. Grundlagen

- 1.1. Grundbegriffe
- 1.2. Datenbankverwaltungssystem
  - 1.2.1. Elemente von Datenbanksystemen
  - 1.2.2. RDBMS-Architektur
  - 1.2.3. RDBMS-Standardsoftware
- 1.3. Datenbank
  - 1.3.1. Gegenstand und Elemente
  - 1.3.2. Schema
  - 1.3.3. Data Dictionary
- 1.4. Datenbankwerkzeug
- 1.5. Structured Query Language (SQL)
  - 1.5.1. Übersicht und Metamodell
  - 1.5.2. Syntaxnotation mit Extended Backus Naur Form (EBNF)

### 2. Datenbankimplementierung

- 2.1. Grundlagen
  - 2.1.1. Datentypen in SQL
  - 2.1.2. Bezeichner, Sortierfolgen und Zeichensätze
- 2.2. Datenbankdefinition in SQL
  - 2.2.1. Schema- und Datentypdefinition (create database, data types)
  - 2.2.2. Tabellendefinition und -änderung (create table, alter table)
  - 2.2.3. Index-Definition (create index)
  - 2.2.4. Partitionen von Datenbanktabellen
- 2.3. Datenmanipulation in SQL
  - 2.3.1. Repräsentation von Werten (num, string, null)
  - 2.3.2. Einfügen und Laden von Daten (insert, load)
  - 2.3.3. Ändern und Löschen von Daten (update, delete)

### 3. Datenbankabfragen

- 3.1. Grundlagen
- 3.2. Datenabfragen über eine Tabelle in SQL
  - 3.2.1. Projektion (select)
  - 3.2.2. Selektion (select)
  - 3.2.3. Adjunktion (select)
  - 3.2.4. Sortierung (select)
  - 3.2.5. Gruppierung (select)
  - 3.2.6. Aggregation (select)
- 3.3. Datenabfragen über mehrere Tabellen in SQL
  - 3.3.1. Prinzip und Übersicht
  - 3.3.2. Kreuzverbund (cross join)
  - 3.3.3. Innerer Verbund (inner join)

**Modulbeschreibung**

- 3.3.4. Äußerer Verbund (outer join)
- 3.3.5. Selbstverbund (self join)
- 3.3.6. Mengenoperationen (union, intersect)
- 3.4. Unterabfragen (subquery)
  - 3.4.1. Prinzip und Typen
  - 3.4.2. Nicht-korrelierte Unterabfragen
  - 3.4.3. Korrelierte Unterabfragen
- 3.5. Bedingte Abfragen (case query)
  - 3.5.1. Prinzip
  - 3.5.2. Einfacher Bedingungs-Ausdruck (simple case expression)
  - 3.5.3. Komplexer Bedingungs-Ausdruck (searched case expression)
- 3.6. Spezielle Datenabfragen
  - 3.6.1. Funktionen und Abfragen für numerische Daten
  - 3.6.2. Funktionen und Abfragen für Zeichenketten
  - 3.6.3. Funktionen und Abfragen für temporale Daten
  - 3.6.4. Funktionen und Abfragen für BLOB-Daten
  - 3.6.5. Verschlüsselungs- und Kompressions-Funktionen

**4. Datenbanksteuerung**

- 4.1. Grundlagen
- 4.2. Sicht (view)
  - 4.2.1. Prinzip und Arten
  - 4.2.2. View-Anweisung
  - 4.2.3. Exemplarische Anwendungsfälle
- 4.3. Metadaten (meta data)
  - 4.3.1. Datenkatalog (data dictionary)
  - 4.3.2. Abfrage von Metadaten
- 4.4. Sicherheit (security)
  - 4.4.1. Sicherheitsmodelle und -konzepte
  - 4.4.2. Benutzerkontenverwaltung und Rechtevergabe
- 4.5. Transaktion (transaction)
  - 4.5.1. Prinzip (ACID)
  - 4.5.2. SQL-Anweisung
- 4.6. Variable (variable)
  - 4.6.1. Prinzip und Arten
  - 4.6.2. Abfragen mit Variablen
  - 4.6.3. Exkurs: Ausnahmebehandlung (Exception Handling)
- 4.7. Auslöser (trigger)
  - 4.7.1. Prinzip und Arten
  - 4.7.2. Before-/After-Insert Trigger
  - 4.7.3. Before-/After-Delete Trigger
  - 4.7.4. Before-/After-Update Trigger
  - 4.7.5. Trigger mit Variablen
- 4.8. Ereignis (event)
  - 4.8.1. Prinzip und Arten
  - 4.8.2. SQL-Anweisung
- 4.9. Gespeichertes Programm (stored program) – Grundlagen
  - 4.9.1. Gegenstand und Prinzip
  - 4.9.2. Stored Functions
  - 4.9.3. Stored Procedures

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

**Modulbeschreibung**

5	<b>5.3 Modulkurzinformation</b> (Dieser Absatz [max. 250 Zeichen] wird auf der FH-Webseite veröffentlicht, um Studieninteressierte bei der Wahl ihres Studiengangs zu unterstützen. Fokussieren Sie sich auf wesentliche Inhalte und Ziele, gern verbunden mit Aussagen zur Bedeutung des Moduls für das weitere Studium oder berufliche Tätigkeiten. Bitte formulieren Sie ganze Sätze, sprechen Sie die Adressaten direkt an und vermeiden Sie Fachtermini.)
6	<b>6.1 Teilnahmevoraussetzungen</b> ( <i>Formal</i> : Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; <i>Inhaltlich</i> : Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)
	<b>6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme) <b>Bestehen der Prüfung</b>
	<b>6.3 Prüfungsformen und -umfang</b> (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)  <b>Klausur, 90 Min.</b>
	<b>6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung</b>
	<b>6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote</b> <b>s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*</b>
	<small>*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link <a href="https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7">https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7</a>.</small>
7	<b>7.1 Veranstaltungssprache/n</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Deutsch</b> <input type="checkbox"/> <b>Englisch</b> <input type="checkbox"/> <b>Weitere, nämlich:</b>
	<b>7.2 Modulverantwortliche/r</b>
	<b>7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)</b> <b>Prof. Dr. Wolfgang Wicht</b>
	<b>7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)</b>
	<b>7.5 Ergänzende Informationen (optional)</b> (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)