

Modulbeschreibung/ Module description

Datenbanksysteme/ Database Systems

Allgemeines/ General Information	
Code	B-DBS
Studienjahr/ Year of Study	2026/2027
Art der Lehrveranstaltung/ Form of Course	Pflicht / Mandatory
Häufigkeit der Lehrveranstaltung/ Frequency of course offer	In jedem dritten Semester / In every 3rd semesterr
Verwendbarkeit des Moduls/ Applicability of the module	BSc Business Informatics
	Das Modul baut auf Inhalten der Module Grundlagen der Informatik und Modellierung betrieblicher Informationssysteme auf. <i>The module builds on the content of the modules Fundamentals of Informatics and Modelling of Operational Information Systems.</i>
Zugangsvoraussetzung/ Prerequisites	Zur Vorbereitung, Begleitung und Nachbereitung des Moduls siehe empfohlene Literaturliste. <i>For preparation, support and follow-up of the module, see recommended literature list.</i>
Name des/der Lehrenden/ Name of lecturer/s	Prof. Dr. Maria Bockhahn
Lehrsprache/ Language of teaching	Deutsch/ German
ECTS-Credits	6
Workload und dessen Zusammensetzung/ Workload and its composition	48 Std Kontaktzeit/ contact time
	87 Std Selbststudium/ independent study
	15 dualer Workload/ dual workload
SWS/ Contact hours	48 Std im Studienjahr/ in academic year
Art der Prüfung/ Method(s) of examination	Projektarbeit - Dauer siehe studiengangsspezifische Bestimmungen/ Project Work - Duration see course specific provisions
Sprache der Prüfung/ Language of examination	Deutsch/ German
Gewichtung in der Gesamtnote/ Weighting for final grade	Siehe Studiengangsspezifische Bestimmungen/ see course specific provisions

Kompetenzziele (CG) im Sinne des Leitbilds der HSBA <i>Competence Goals (CG) in accordance with HSBA's mission</i>	Mostly Bachelor				Mostly Master		
	None	Inci- dental	Intro- duced	Empha- sized	Rein- forced	Ad- vanced	Mas- tered
CG1 Critical Thinking and Analytical Problem Solving	☐	☐	☐	☒			
CG2 Innovation and Entrepreneurial Mindset	☐	☒	☐	☐			
CG3 Resp. Leadership and Ethical Decision-Making for Societal Impact	☒	☐	☐	☐			
CG4 Applied Business Expertise (Theory – Practice Integration)	☐	☐	☒	☐			
KI-Bezogene Kompetenzen/ AI-related skills	☐	☐	☐	☒			

Berücksichtigte SDGs/ Considered SDGs				
1.	No poverty	☐	10. Reduced inequalities	☐
2.	Zero hunger	☐	11. Sustainable cities and communities	☐
3.	Good health and well being	☐	12. Responsible consumption and production	☐
4.	Quality education	☐	13. Climate action	☐
5.	Gender equality	☐	14. Life below water	☐
6.	Clean water and sanitation	☐	15. Life on land	☐
7.	Affordable and clean energy	☐	16. Peace, justice and strong institutions	☐
8.	Decent work and economic growth	☐	17. Partnership for the goals	☐
9.	Industry, innovation and infrastructure	☒		

Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung

Die Studierenden sollen eine Einführung in das Thema Datenbanksysteme erhalten und dabei insbesondere

- die Bedeutung von Datenbanksystemen in der Wirtschaftsinformatik verstehen,
- die Anfragesprache SQL anwenden können,
- Datenbankschemata entwerfen können,
- weiterführende Themen und besondere betriebliche Anwendungen aus dem Bereich Datenbanksysteme kennenlernen.

Folgende KI-bezogene Kompetenzen werden erworben:

- Debugging mit KI
- Generierung von Testfällen mittels KI

Inhalte der Lehrveranstaltung

1. Einführung
 - 1.1. Grundlagen
 - 1.2. Architektur
 - 1.3. Das Relationale Modell
2. Anfragesprachen
 - 2.1. Grundlagen der Relationenalgebra
 - 2.2. Grundlagen des Relationenkalküls
 - 2.3. SQL
3. Entwurf relationaler Datenbankschemata
 - 3.1. Integritätsbedingungen und Funktionale Abhängigkeiten
 - 3.2. Schlüssel
 - 3.3. Anomalien
 - 3.4. Normalformen
 - 3.4.1. 1. Normalform
 - 3.4.2. 2. Normalform
 - 3.4.3. 3. Normalform
4. Überblick über weiterführende Themen
 - 4.1. Gespeicherte Prozeduren
 - 4.2. Auslöser
 - 4.3. Transaktionen
 - 4.4. Paging
 - 4.5. SQL Injections
 - 4.6. Vorbereitete Anweisungen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung, Lehrgespräch und Diskussion im seminaristischen Stil, methodenbezogene Fallübungen

Anforderungen an die betriebliche Praxis

Soweit möglich, soll den Studierenden die Möglichkeit gegeben werden,

- die Anwendung von Datenbanken im Unternehmen kennenlernen,
- vorhandene Datenbanken zu analysieren,
- sich an der Konzeption neuer oder zu erweiternder Datenbanken zu beteiligen,

Aim of the module

The students should receive an introduction to the topic of database systems and in particular:

- understand the importance of database systems in business informatics,
- use the query language SQL,
- be able to design database schemas,
- further topics and special operational applications from the field of database systems.

The following AI-related skills will be acquired:

- debugging with AI
- generating test cases with AI

Content of the module

1. Introduction
 - 1.1 Fundamentals
 - 1.2 Architecture
 - 1.3 The Relational Model
2. Languages of enquiry
 - 2.1 Fundamentals of relational algebra
 - 2.2 Fundamentals of relational calculus
 - 2.3 SQL
3. Designing relational database schemas
 - 3.1 Integrity conditions and functional dependencies
 - 3.2 Key
 - 3.3 Anomalies
 - 3.4 Normal forms
 - 3.4.1. 1. Normal form
 - 3.4.2. 2. Normal form
 - 3.4.3. 3. Normal form
4. Overview of further topics
 - 4.1 Stored Procedures
 - 4.2 Trigger
 - 4.3 Transactions
 - 4.4 Paging
 - 4.5 SQL Injections
 - 4.6 Prepared Statements

Teaching and Learning Methods

Lecture, discussion in seminar style, method-related case studies

Requirements for partner company

As far as possible, students should be given the opportunity to:

- get to know the use of databases in the company,
- analyse existing databases,
- participate in the conception of new databases or those to be expanded,
- participate in the creation of database queries.

- an der Erstellung von Datenbank-Abfragen mitzuwirken.

Empfohlene Literatur (Lehr- und Lernmaterial, Literaturliste) / *Recommended literature (study material, literature list)*

- Kemper, A., Eickler, A.: Datenbanksysteme: Eine Einführung. De Gruyter 2015.
- Elmasri, R.A., Navathe, S.B.: Grundlagen von Datenbanksystemen: Bachelorausgabe. Pearson 2009.
- The PostgreSQL Global Development Group: PostgreSQL Documentation, <https://www.postgresql.org/docs/current/static/index.html>
- Unterstein, M., Matthiesen, G.: Relationale Datenbanken und SQL in Theorie und Praxis. Springer 2012.

Ergänzende Literatur / *Additional Literature*