

## DBN - Datenbanken

## DBN - Databases

| Allgemeine Informationen                                                                                       |                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulkürzel oder Nummer</b>                                                                                 | DBN                                                                                                            |
| <b>Eindeutige Bezeichnung</b>                                                                                  | DBA-01-BA-M                                                                                                    |
| <b>Modulverantwortlich(e)</b>                                                                                  | Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@haw-kiel.de)                                                               |
| <b>Lehrperson(en)</b>                                                                                          | Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@haw-kiel.de)<br>Dipl.-Inform. Hinkelmann, Kai (kai.hinkelmann@haw-kiel.de) |
| <b>Wird angeboten zum</b>                                                                                      | Sommersemester 2026                                                                                            |
| <b>Moduldauer</b>                                                                                              | 1 Fachsemester                                                                                                 |
| <b>Angebotsfrequenz</b>                                                                                        | Regelmäßig                                                                                                     |
| <b>Angebotsturnus</b>                                                                                          | In der Regel im Sommersemester                                                                                 |
| <b>Lehrsprache</b>                                                                                             | Deutsch                                                                                                        |
| <b>Empfohlen für internationale Studierende</b>                                                                | Nein                                                                                                           |
| <b>Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)</b> | Ja                                                                                                             |

| Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3)<br>Vertiefungsrichtung: Technische Informatik<br>Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3<br>Fachsemester: 4                              |
| Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3)<br>Modulart: Wahlmodul<br>Fachsemester: 6                                                                                            |
| Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2023, V4)<br>Modulart: Wahlmodul<br>Fachsemester: 6                                                                                            |
| Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in (PO 2018, V1 + PO 2021, V2)<br>Modulart: Pflichtmodul<br>Fachsemester: 4                                                                   |
| Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2025, V2)<br>Modulart: Wahlmodul<br>Fachsemester: 6                                                             |
| Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1)<br>Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft<br>Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3<br>Fachsemester: 4 |
| Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1)<br>Modulart: Wahlmodul<br>Fachsemester: 6                                                             |
| Studiengang: B.Sc. - CS - Cybersicherheit<br>Modulart: Pflichtmodul<br>Fachsemester: 2                                                                                                      |

Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1)  
Modulart: Pflichtmodul  
Fachsemester: 2

## Kompetenzen / Lernergebnisse

*Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.*

- Die Studierenden kennen und verstehen unterschiedliche Datenmodelle und Abfragesprachen für Datenbanksysteme.
- Die Studierenden kennen die Relationale Algebra.
- Die Studierenden können konzeptionelle und relationale Datenmodelle in den vorgestellten Notationen entwickeln.
- Die Studierenden können Tabellen, Integritätsbedingungen und Datensätze mittels SQL anlegen und bearbeiten.
- Die Studierenden können komplexe Datenbankabfragen in SQL formulieren.
- Die Studierenden können grundlegende Konzepte relationaler Datenbanksysteme (Transaktionen, Indizes, Views, Stored Procedures, Trigger) einsetzen.
- Die Studierenden können eine einfache Anwendung implementieren, die auf eine relationale Datenbank zugreift.
- Die Studierenden bearbeiten eine Projektaufgabe zu den Lehrinhalten in einem kleinen Team.
- Die Studierenden können selbständig eine relationale Datenbank als Datenspeicher für eine Anwendung entwerfen, erstellen und verwalten.

## Angaben zum Inhalt

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lehrinhalte</b> | <p><b>** Konzeptionelle und relationale Modellierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phasen des Datenbankentwurfs</li> <li>- Entity-Relationship-Modelle</li> <li>- UML-Klassendiagramm</li> <li>- Normalisierung</li> <li>- Forward und Reverse Engineering</li> </ul> <p><b>** Relationale Algebra und SQL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabellen, Datensätze und Integritätsbedingungen in SQL anlegen</li> <li>- Operationen der Relationalen Algebra und Abfragen in SQL</li> <li>- Gruppierung, Sortierung, Unterabfragen und rekursive Abfragen in SQL</li> </ul> <p><b>** Datenmodelle und Abfragesprachen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relationale Datenbanken und SQL</li> <li>- Dokumenten-orientierte Datenbanken am Bsp. MongoDB</li> <li>- Graph-Datenbanken am Bsp. Neo4j</li> </ul> <p><b>** Datensicherheit und Transaktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zugriffskontrolle in SQL</li> <li>- Views</li> <li>- Transaktionen und Nebenläufigkeit</li> <li>- Wiederherstellung im Fehlerfall</li> <li>- Stored Procedures und Trigger</li> </ul> <p><b>** Anwendungsentwicklung mit relationaler Datenbank</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zugriff auf eine relationale Datenbank aus einer Programmiersprache</li> <li>- Einführung in das objekt-relationale Mapping</li> </ul> |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Literatur</b> | - Andreas Heuer, Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler, et al.: Datenbanken Kompaktkurs, Mitp, 2020<br>- Ralf Adams: SQL – Der Grundkurs für Ausbildung und Praxis, 3. Aufl., Hanser, 2019<br>- Wolfgang Gerken: Datenbanksysteme für Dummies, 2. Aufl., Wiley, 2018 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Lehrformen der Lehrveranstaltungen</b> |            |
|-------------------------------------------|------------|
| <b>Lehrform</b>                           | <b>SWS</b> |
| Labor                                     | 2          |
| Lehrvortrag                               | 2          |

| <b>Arbeitsaufwand</b>  |                      |
|------------------------|----------------------|
| <b>Anzahl der SWS</b>  | 4 SWS                |
| <b>Leistungspunkte</b> | 5,00 Leistungspunkte |
| <b>Präsenzzeit</b>     | 48 Stunden           |
| <b>Selbststudium</b>   | 102 Stunden          |

| <b>Modulprüfungsleistung</b>                                   |                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b> | Keine                                                                                                                                                                                           |
| <b>DBN - Projektbezogene Arbeiten</b>                          | Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten<br>Gewichtung: 25%<br>wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein<br>Benotet: Ja<br>Anmerkung: Mehrere bepunktete Projektaufgaben im Rahmen der Labore |
| <b>DBN - Klausur</b>                                           | Prüfungsform: Klausur<br>Dauer: 90 Minuten<br>Gewichtung: 75%<br>wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein<br>Benotet: Ja                                                                   |