

## DBN - Datenbanken

### DBN - Databases

<b>Allgemeine Informationen</b>	
<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) 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

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

Lehrinhalte	
	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andreas Heuer, Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler, et al.: Datenbanken Kompaktkurs, Mitp, 2020</li> <li>- Ralf Adams: SQL – Der Grundkurs für Ausbildung und Praxis, 3. Aufl., Hanser, 2019</li> <li>- Wolfgang Gerken: Datenbanksysteme für Dummies, 2. Aufl., Wiley, 2018</li> </ul>
------------------	--

### Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	2
Lehrvortrag	2

### Arbeitsaufwand

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

### Modulprüfungsleistung

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