

NDBK - Neue Datenbankkonzepte

NDBK - Advanced Databases

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	NDBK
Eindeutige Bezeichnung	NeueDBKonz-01-BA-M
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2026/27
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2023, V4) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieneingenieur/-in (PO 2018, V1 + PO 2021, V2) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - WINF 7 Sem. - Wirtschaftsinformatik (7 Sem.) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden können Last- und Performance-Kennzahlen eines Anwendungssystems beschreiben. - Die Studierenden kennen unterschiedliche Speichermodelle und Abfragesprachen für transaktionsorientierte und analyseorientierte Datenbanken.

- Die Studierenden können die Zugriffszeiten auf eine Datenbank, insbesondere durch Indizes, optimieren.
- Die Studierenden können aus einer objektorientierten Programmiersprache mit einem ORM-Framework auf eine Datenbank zugreifen.
- Die Studierenden können eine adäquate API entwerfen, die den Zugriff auf eine Datenbank steuert.
- Die Studierenden können ein Nachrichtensystem zur Stream-Verarbeitung einsetzen.
- Die Studierenden können komplexe Datenbankentwürfe im Team gestalten, implementieren und in Anwendungen integrieren.
- Die Studierenden evaluieren aktuelle, z.T. unfertige Software-Komponenten und reflektieren die Herausforderungen von Migrationen in Software-Lebenszyklen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>** Zuverlässigkeit, Skalierbarkeit und Performance</p> <p>** Speichermodelle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeilen-orientierte Speicherung in transaktionsorientierten Datenbanken - Spalten-orientierte Speicherung in analyseorientierten Datenbanken <p>** Indizes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seiten-basierte Indizes (B-Bäume) - Protokoll-basierte Indizes (LSM-Bäume) <p>** Objekt-Relationales Mapping in Java, JavaScript, o.ä.</p> <p>** API-Entwurf, insb. REST und GraphQL mit Spring, o.ä.</p> <p>** Datenmodelle und Abfragesprachen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relationale Datenbanken vs. Dokument-Datenbanken - Graph-Datenbanken <p>** Codierung und Datenfluss</p> <p>** Stream-Verarbeitung und Nachrichtenbroker am Bsp. Kafka</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Martin Kleppmann: Datenintensive Anwendungen designen – Konzepte für zuverlässige, skalierbare und wartbare Systeme, O'Reilly - Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler, Andreas Heuer: Datenbanken – Implementierungstechniken, 4. Aufl., Mitp - Kai Spichale: API-Design: Praxishandbuch für Java- und Webservice-Entwickler, 2. Aufl., Dpunkt

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Labor	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
----------------------------------------------------------------	-------

NDBK - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Datenbanken (DBN)