

## NDBK - Neue Datenbankkonzepte

### NDBK - Advanced Databases

---

<b>Allgemeine Informationen</b>	
<b>Modulkürzel oder Nummer</b>	NDBK
<b>Modulverantwortlich(e)</b>	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de)
<b>Lehrperson(en)</b>	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de)
<b>Wird angeboten zum</b>	Wintersemester 2023/24
<b>Moduldauer</b>	1 Fachsemester
<b>Angebotsfrequenz</b>	Regelmäßig
<b>Angebotsturnus</b>	In der Regel im Wintersemester
<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 v1 - Elektrotechnik (PO 2017) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - WINF - Wirtschaftsinformatik (6 Sem.) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - WINF 7 Sem. - Wirtschaftsinformatik (7 Sem.) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

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

- 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

<b>Lehrinhalte</b>	<p>** Zuverlässigkeit, Skalierbarkeit und Performance</p> <p>** Speichermodelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeilen-orientierte Speicherung in transaktionsorientierten Datenbanken</li> <li>- Spalten-orientierte Speicherung in analyseorientierten Datenbanken</li> </ul> <p>** Indizes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seiten-basierte Indizes (B-Bäume)</li> <li>- Protokoll-basierte Indizes (LSM-Bäume)</li> </ul> <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"> <li>- Relationale Datenbanken vs. Dokument-Datenbanken</li> <li>- Graph-Datenbanken</li> </ul> <p>** Codierung und Datenfluss</p> <p>** Stream-Verarbeitung und Nachrichtenbroker am Bsp. Kafka</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Martin Kleppmann: Datenintensive Anwendungen designen – Konzepte für zuverlässige, skalierbare und wartbare Systeme, O'Reilly, 2018.</li> <li>- Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler, Andreas Heuer: Datenbanken – Implementierungstechniken, 4. Aufl., Mitp, 2019.</li> <li>- Kai Spichale: API-Design: Praxishandbuch für Java- und Webservice-Entwickler, 2. Aufl., Dpunkt, 2019.</li> </ul>

### Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Labor	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>NDBK - Projektbezogene Arbeiten</b>	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
--	--

<b>Sonstiges</b>	
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Datenbanken (DBN)