

DDIS - Distributed Databases and Information Systems

DDIS - Distributed Databases and Information Systems

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	DDIS
Eindeutige Bezeichnung	DistDBInfSys-01-MA-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	Sommersemester 2026
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
- Students know different data models, APIs and query languages for database systems and can select an adequate database system depending on the application scenario.
- Students can setup a distributed database system and configure it regarding aspects of replication, partitioning, and consistency. They understand the implications of their configuration choices.
- Students can differentiate components for batch and stream processing.
- Students can express their opinion in technical discussions regarding databases.
- Students can discuss design decisions for a distributed information system in a team.
- Students can evaluate and compare different distributed database systems, particularly regarding performance aspects and TCO.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Horizontal scalability and the CAP theorem - Replication in distributed databases - Partitioning in distributed databases - Challenges caused by delayed network delays, clocks, and process pauses - Transactions, consistency, and consensus - Distributed batch and stream processing - Benchmarking of selected distributed database systems - Database-as-a-service in public cloud platforms
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Martin Kleppmann: Designing Data-Intensive Applications – The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems; O’Reilly - Tyler Akidau, Slava Chernyak, Reuven Lax: Streaming Systems – The What, Where, When, and How of Large-Scale Data Processing; O’Reilly - Alex Petrov: Database Internals – A Deep Dive into How Distributed Data Systems Work; O’Reilly

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Projekt	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
DDIS - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> - Knowledge about relational database modelling and transactions, HTTP and REST-APIs, version control with Git, Docker and Kubernetes - Familiar with command-line interfaces - Efficient use of at least one programming language
Sonstiges	Students studying Master Information Engineering can use this module as a substitute for PM101.