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

HAW Kiel
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Kiel
Kiel University of Applied Sciences

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	- 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 concensus - Distributed batch and stream processing - Benchmarking of selected distributed database systems - Database-as-a-service in public cloud platforms
Literatur	- 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	- 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 substitue for PM101.