

Modulcode (1.)	Modulbezeichnung (2.)	Zuordnung (3.)
MAI1040	Cloud Computing (CC)	
	Studiengang (4.)	Master Angewandte Informatik
	Fakultät (5.)	Gebäudetechnik und Informatik

Modulverantwortlich (6.)	Prof. Dr.-Ing. Steffen Avemarg
Modulart (7.)	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit (8.)	SS
Regelbelegung / Empf. Semester (9.)	MA1 (MA 2 bei Immatrikulation im WS)
Credits (ECTS) (10.)	5 CP
Leistungsnachweis (11.)	SL (N)
Unterrichtssprache (12.)	Deutsch, Englisch
Voraussetzungen für dieses Modul (13.)	
Modul ist Voraussetzung für (14.)	-
Moduldauer (15.)	1 Semester
Notwendige Anmeldung (16.)	-
Verwendbarkeit des Moduls (17.)	-

	Lehrveranstaltung (18.)	Dozent/in (19.)	Art (20.)	Teilnehmer (maximal) (21.)	Anzahl Gruppen (22.)	SWS (23.)	Workload	
							Präsenz (24.)	Selbststudium (25.)
1	Cloud Computing	Avemarg	V	15	1	2	30	15
2	Cloud Computing	Avemarg	Ü	15	1	1	15	65
Summe						3	45	80
Workload für das Modul (26.)							125	

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften, Chancen und Risiken von Cloud-basierten Systemen benennen und erklären sowie die Besonderheiten im Vergleich zu klassischen Systemen erläutern • Systeme und Frameworks im Bereich des Cloud Computing benennen und diese gemäß ihren Stärken sinnvoll einsetzen • komplexe, Cloud-basierte Softwaresysteme mit mobilen Komponenten konzipieren und erfolgreich umsetzen • Schnittstellen zwischen verteilten Systemen definieren und implementieren • verschiedene Kommunikationsprotokolle mit deren Eigenschaften erläutern und sinnvoll in der Praxis einsetzen • Cloud-basierte Anwendungen in automatisierten Prozessen bauen, testen und ausrollen • die Aufgaben im Rahmen von DevOps benennen und erläutern sowie diese in einem eigenen Projekt erfolgreich zur Anwendung bringen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Cloud Computing als Schlüsseltechnologie für moderne, skalierbare und agile Softwaresysteme • Tools & Frameworks wie Docker, Kubernetes, Quarkus • Querschnittskonzepte wie Distributed Tracing, Monitoring, Logging & Security • Architekturen von Cloud-basierten Systemen, u.a. Microservices & Serverless • Spezifikation und Umsetzung von Schnittstellen zwischen verteilten Systembestandteilen • Kommunikationsprotokolle und -architekturen (u.a. Synchron/Asynchron, Client/Server, Message-driven) • Integration von Dritt- und Legacy-Systemen • Konzeption und Umsetzung eines komplexen Anwendungssystems im Unternehmensumfeld
Vorleistungen und Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Teamprojekt mit 2 bis 4 Studierende • 3 Präsentation im Laufe des Semesters zum aktuellen Stand des Projektes <p>Die Note setzt sich wie folgt zusammen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60% Sourcecode • 10% Tests • 10% Präsentationen • 10% Code-Dokumentation • 10% Allgemeine Dokumentation
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Kofler M., Docker: Das Praxisbuch für Entwickler und DevOps-Teams, Rheinwerk Computing 2021 • Richardson C., Microservices Patterns, Manning 2019 • Newmann S., Vom Monolithen zu Microservices: Patterns, um bestehende Systeme Schritt für Schritt umzugestalten, O'Reilly 2020 • Martin R.C., Clean Architecture, Prentice Hall 2018 • Spichale K., API-Design, dpunkt.verlag 2019 • Shkuro Y., Mastering Distributed Tracing, Packt 2019 • Hightower K. et al., Kubernetes – Eine kompakte Einführung, dpunkt.verlag 2018