

Modul: Cloud-native Programmierung

Niveau	Master	Stundenplankürzel	CloudProg
Modulname englisch	Cloud-native Programming		
Modulverantwortliche	Nane Kratzke		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme, Master		
Verpflichtungsgrad	Pflicht	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	1	Semesterwochenstunden	4
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	WiSe	Präsenzstunden	45
Lehrsprache	Deutsch/Englisch	Selbststudiumsstunden	105

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Projektarbeit	Prüfsprache	Deutsch/Englisch
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Besonderheiten Cloud-nativer Applikationen und deren Programmierung. Die Studierenden können Methoden wie die Zwölf-Faktoren Methode, das IDEAL Modell und DevOps Prinzipien methodisch anwenden. Die Studierenden sind sich der Besonderheiten des Polyglot Programming bewusst und berücksichtigen diese in Cloud-nativen Projekten. Die Studierenden können polyglott entwickelter Services Cloud-nativer Applikationen als standardisierte Deployment Units (Container) bereitstellen. Die Studierenden können Serverless Functions entwickeln und sind sich deren Möglichkeiten und Grenzen bewusst. Die Studierenden kennen gängige Plattformen zur Container Orchestrierung und können mindestens eine davon zum Betrieb polyglott entwickelter Dienste nutzen. Die Studierenden können polyglott entwickelte Dienste mit Mitteln von Integrationssprachen (wie bspw. Ballerina, Jolie) zu Service-of-Services integrieren. 		
Teilnahmevoraussetzungen	Die Studierenden haben einen Bachelor in Informatik oder vglb. Studiengängen und entsprechende Kenntnisse in Betriebssystemen (insb. Linux), Programmierung (mind. 1 Programmiersprache fließend) Client-Server-Programmierung und Kommunikationsprotokollen wie HTTP, TCP, UDP.		

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✘ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✘ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	
Bemerkungen	Die Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten erfolgt nicht nach formalen Vorgaben, sondern wird im Rahmen des allgemein üblichen und gesellschaftlich akzeptierten Miteinanders praktiziert.

Lehrveranstaltung: Cloud-native Programmierung (Vorlesung)

(zu Modul: Cloud-native Programmierung)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Cloud-native Programming (Lecture)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	2
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	3
Gruppengröße	200	Arbeitsaufwand in Stunden	60
Lehrsprache	Deutsch/Englisch	Präsenzstunden	30
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	30
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfungsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Definition Cloud-nativer Applikationen • Das IDEAL Modell • Die Zwölf-Faktoren Methode • Polyglot Programming • Standardisierte Deployment Units (Container) • Plattformen zur Container Orchestrierung • Konzepte von Container Orchestrierungsplattformen (Pod, Service, Proxy, Service Meshs, Ingress Controller, Load Balancer, etc.) • Serverless Computing • Integration polyglott entwickelter Dienste mittels cloud-nativer Programmiersprachen (wie bspw. Ballerina, Jolie)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Christoph Fehling, Frank Leymann, Ralph Retter, Walter Schupeck, Peter Arbitter, Cloud Computing Patterns, Springer • Cornelia Davis, Cloud-native – Designing change-tolerant software, Manning • Marko Luksa, Kubernetes in Action, Hanser Verlag • Ballerina, https://ballerina.io • Jolie, https://www.jolie-lang.org
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Cloud-native Programmierung (Praktikum)

(zu Modul: Cloud-native Programmierung)

Lehrveranstaltungsart	Praktikum	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Cloud-native Programming (Practical Course)		
Anwesenheitspflicht	ja	ECTS-Leistungspunkte	3
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	1
Gruppengröße	12	Arbeitsaufwand in Stunden	90
Lehrsprache	Deutsch/Englisch	Präsenzstunden	15
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	75
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	Siehe Vorlesung (diese werden in praktischen Aufgaben entsprechend vertieft und angewendet)
Literatur	Siehe Vorlesung
Bemerkungen	