

LEHRVERANSTALTUNGSBESCHREIBUNG

1. Angaben zum Programm

1.1 Hochschuleinrichtung	Babes-Bolyai Universität, Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Mathematik und Informatik
1.3 Department	Informatik
1.4 Fachgebiet	Informatik
1.5 Studienform	Master
1.6 Studiengang / Qualifikation	Fortgeschrittene Informationssysteme: Modellierung, Entwurf, Entwicklung

2. Angaben zum Studienfach

2.1 LVBezeichnung (de) (en) (ro)	Skalierbare Systeme						
2.2 Lehrverantwortlicher – Vorlesung	Lect. Dr. Vasile-Cătălin Rusu						
2.3 Lehrverantwortlicher – Seminar	Lect. Dr. Vasile-Cătălin Rusu						
2.4 Studienjahr	1	2.5 Semester	2	2.6. Prüfungsform	Prüfung	2.7 Art der LV	Verpflichtend
2.8 Modulnummer	MMG8155						

3. Geschätzter Workload in Stunden

3.1 SWS	3	von denen:	2	3.3 Seminar/Übung	1 Sem	
		3.2 Vorlesung				
3.4 Gesamte Stundenanzahl im Lehrplan	42	von denen: 3.5 Vorlesung	28	3.6 Seminar/Übung	14	
Verteilung der Studienzeit:						Std.
Studium nach Handbücher, Kursbuch, Bibliographie und Mitschriften						20
Zusätzliche Vorbereitung in der Bibliothek, auf elektronischen Fachplattformen und durch Feldforschung						10
Vorbereitung von Seminaren/Übungen, Präsentationen, Referate, Portfolios und Essays						15
Tutorien						2

Prüfungen		3
Andere Tätigkeiten:		
3.7 Gesamtstundenanzahl Selbststudium	108	
3.8 Gesamtstundenanzahl / Semester	150	
3.9 Leistungspunkte	6	

4. Voraussetzungen (falls zutreffend)

4.1 curricular	•	•
4.2 kompetenzbezogen	•	

5. Bedingungen (falls zutreffend)

5.1 zur Durchführung der Vorlesung	• Projektor	•
5.2 zur Durchführung des Seminars / der Übung	• Projektor	

6. Spezifische erworbene Kompetenzen

Berufliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Erlernen und Verstehen der Theorie von Cloud-Computing und skalierbaren Systemen • Verstehen der Konzepte und benutzbare Methoden in der Datenanalyse • Verstehen des MapReduce • Erlernen und Verstehen der Geschäftsmodellen von Cloud Computing
Transversale Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Verstehen der Wichtigkeit des Computing-Normen • Die Fähigkeit, virtuelle Maschinen zu erstellen • Die Fähigkeit, skalierbare Systeme in Lösen realer Probleme anzuwenden

7. Ziele (entsprechend der erworbenen Kompetenzen)

7.1 Allgemeine Ziele der Lehrveranstaltung	□ Die Einführung der Studenten in die Theorie und Praxis von Cloud-Computing und skalierbaren Systeme
7.2 Spezifische Ziele der Lehrveranstaltung	<ul style="list-style-type: none">• Die Einführung der Notwendigkeit von skalierbaren Systeme• Die Einführung der Datenanalyse in Lösen reeller Probleme• Die Aneignung von notwendigen Kenntnisse für die Erstellung, den Entwurf und die Wartung von Cloud-Plattformen.

8. Inhalt

8.1 Vorlesung	Lehr- und Lernmethode	Anmerkungen	
------------------	-----------------------	-------------	--

I. Einführung

1. Einführung in Cloud Computing: Cloud vs Cluster vs Grid
2. Nichttechnische Probleme in Cloud Computing
3. IaaS vs PaaS vs SaaS vs XaaS
4. Einführung in der funktionalen Programmierung
5. Einführung in Elixir, Erlang, OTP
6. APIs

II. Skalierbarkeit im Data Stores

1. SQL vs NOSQL
2. MapReduce
3. DataStore Auswahl: gute fachliche Praxis

III. Serviceorientierte Architektur

1. Monolithische-Architektur
2. Microservices-Architektur
3. Skalierbarkeit: vertikal vs horizontal
4. Cloud-Sicherheit

IV. Analytics-Methoden

1. Einführung in Big Data
2. Elasticsearch, Hadoop und Freunde
3. The Elastic Stack

V. DevOps

1. Automatisierte Einsatz
2. Kontinuierliche Integration
3. Cloud-Plattformen (AWS, Heroku, Digital Ocean)

Literatur

1. G. Reese, Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud,

O'Reilly, 2009, ISBN: 978-0-596-15636-7

2. D. Thomas, Programming Elixir 1.3. O'Reilly, 2016, ISBN: 978-1680502008
3. S. Newman Building Microservices, O'Reilly, 2015, ISBN: 978-1491950357
4. C. Gormley, Z. Tong, Elasticsearch: The Definitive Guide, O'Reilly, 2015, ISBN: 978-1449358549
5. Tom White, Hadoop: The Definitve Guide, O'Reilly, ISBN: 978-0-596-52197-4, 2011
6. G. Harrison, Next Generation Databases: NoSQL, NewSQL, and Big Data, Apress, 2015, ISBN: 978-1484213308

8.2 Seminar / Übung	Lehr- und Lernmethode	Anmerkungen
1. Einrichtung. Thematik Auswahl.	Diskussion	
2. Das Abgeben des technischen Berichts.	Vortrag, Beispiele, Diskussion	
3. Das Abgeben des technischen Berichts.	Vortrag, Beispiele, Diskussion	
4. Das Abgeben des experimentellen Berichts.	Vortrag, Beispiele, Diskussion	
5. Das Abgeben des experimentellen Berichts.	Vortrag, Beispiele, Diskussion	
6. Das Abgeben des Softwareprojekts.	Vortrag, Diskussion	
7. Das Abgeben des Softwareprojekts.	Vortrag, Diskussion	

Literatur

1. G. Reese, Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud, O'Reilly, 2009, ISBN: 978-0-596-15636-7
2. D. Thomas, Programming Elixir 1.3. O'Reilly, 2016, ISBN: 978-1680502008
3. S. Newman Building Microservices, O'Reilly, 2015, ISBN: 978-1491950357
4. C. Gormley, Z. Tong, Elasticsearch: The Definitive Guide, O'Reilly, 2015, ISBN: 978-1449358549
5. Tom White, Hadoop: The Definitve Guide, O'Reilly, ISBN: 978-0-596-52197-4, 2011
6. G. Harrison, Next Generation Databases: NoSQL, NewSQL, and Big Data, Apress, 2015, ISBN: 978-1484213308

9. Verbindung der Inhalte mit den Erwartungen der Wissensgemeinschaft, der Berufsverbände und der für den Fachbereich repräsentativen Arbeitgeber

- Diese Vorlesung wird an international bekannten Universitäten im Fachgebiet Informatik angeboten
- Der Inhalt der Vorlesung ist für technischen Stellen (Backend Engineer, Technical Architect, Data Enginner) in der IT-Industrie wichtig

10. Prüfungsform

Veranstaltungsart	10.1 Evaluationskriterien	10.2 Evaluationsmethoden	10.3 Anteil an der Gesamtnote
10.4 Vorlesung	Korrektur Umgang mit den Grundbegriffen der Vorlesung	Schriftliche Prüfung	50%
	Ein (relevanter) technischer Bericht muss abgegeben sein	Bericht	10%
10.5 Seminar / Übung	Anwesenheit		10%
	Ein (relevanter) experimenteller Bericht muss abgegeben sein	Bericht	10%
	Ein komplett Softwareprojekt	Projekt	20%
10.6 Minimale Leistungsstandards			
Für das Bestehen der Prüfung muss die Mindestnote 5 erzielt werden.			

Ausgefüllt am:

Vorlesungsverantwortlicher

Seminarverantwortlicher

15.1.2023

Lect. Dr. Vasile-Cătălin Rusu

Lect. Dr. Vasile-Cătălin Rusu

Genehmigt im Department am:

Departmentdirektor

22.1.2023

Prof. Dr. Laura Diosan