

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 LV-Bezeichnung (de) (en) (ro) | Cloud-Computing | | | | | | |
| 2.2 Lehrverantwortlicher – Vorlesung | Lect. Dr. Vasile-C t lin Rusu | | | | | | |
| 2.3 Lehrverantwortlicher – Seminar | Lect. Dr. Vasile-C t lin Rusu | | | | | | |
| 2.4 Studienjahr | | 2.5 Semester | | 2.6. Prüfungsform | | 2.7 Art der LV | |
| 2.8 Modulnummer | MMG8155 | | | | | | |

3. Geschätzter Workload in Stunden

| | | | | | | |
|--|-----|----------------|----|-------------------|-------|------|
| 3.1 SWS | 3 | von denen: | 2 | 3.3 | 1 Sem | |
| | | 3.2 Vorlesung | | Seminar/Übung | | |
| 3.4 Gesamte Stundenanzahl im Lehrplan | 42 | von denen: 3.5 | 28 | 3.6 Seminar/Übung | 14 | |
| | | Vorlesung | | | | |
| 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 | 126 | | | | | |
| 3.8 Gesamtstundenanzahl / Semester | 182 | | | | | |
| 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 Systeme• Verstehen der Konzepte und benutzbare Methoden im 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 reeller Probleme anzuwenden |

7. Ziele (entsprechend der erworbenen Kompetenzen)

| | |
|---|---|
| 7.1 Allgemeine Ziele der Lehrveranstaltung | <ul style="list-style-type: none">• 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. Nichtechnische 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. Automatisierter 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:

15.1.2017

Vorlesungsverantwortlicher

Lect. Dr. Vasile-C t lin Rusu

Seminarverantwortlicher

Lect. Dr. Vasile-C t lin Rusu

Genehmigt im Department am:

22.1.2017

Departmentdirektor

Prof. Dr. Andreica Anca