**Lehrveranstaltungsbeschreibung**

**1. Angaben zum Programm**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Hochschuleinrichtung | Babes-Bolyai Universität |
| 1.2 Fakultät  | Mathematik und Informatik |
| 1.3 Department | Informatik |
| 1.4 Fachgebiet | Informatik |
| 1.5 Studienform | Bachelor |
| 1.6 Studiengang / Qualifikation | Informatik auf Deutsch  |

**2. Angaben zum Studienfach**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1 LV-Bezeichnung | Rechnernetze |
| 2.2 Lehrverantwortlicher – Vorlesung | Lect. Dr. Radu DRAGOȘ |
| 2.3 Lehrverantwortlicher – Seminar | Lect. Dr. Radu DRAGOȘ |
| 2.4 Studienjahr | 2 | 2.5 Semester | 4 | 2.6. Prüfungsform | P | 2.7 Art der LV | Pflichtfach |

**3. Geschätzter Workload in Stunden**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 SWS | 4 | von denen: 3.2 Vorlesung | 2 | 3.3 Seminar/Übung | 2 |
| 3.4 Gesamte Stundenanzahl im Lehrplan | 56 | von denen: 3.5 Vorlesung | 28 | 3.6 Seminar/Übung | 28 |
| 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 | 26 |
| Tutorien | 8 |
| Prüfungen | 30 |
| Andere Tätigkeiten: .................. | - |
| 3.7 Gesamtstundenanzahl Selbststudium | 94 |  |
| 3.8 Gesamtstundenanzahl / Semester | 150 |  |
| 3.9 Leistungspunkte | 6 |  |

**4. Voraussetzungen** (falls zutreffend)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 curricular | * Betriebssysteme. Computerarchitektur. Datenstrukturen und Algorithmen
 |
| 4.2 kompetenzbezogen | * Mittlere Kenntnisse der C++-programmierung. Grundelemente der Graphentheorie.
 |

**5. Bedingungen** (falls zutreffend)

**6. Spezifische erworbene Kompetenzen**

|  |  |
| --- | --- |
| **Berufliche Kompetenzen** | K 6.1 Identifizierung der Konzepte und Modelle für Rechnersysteme und RechnernetzeK 6.2 Identfizierung und Erklärung der Basisarchitektur für die Verwaltung vernetzter RechnersystemeK6.3 Anwendung der Methoden für die Installation, Konfiguration und Verwaltung von Rechnersystemen und RechnernetzenK6.4 Leistungsmessungen der Antwortzeiten, Ressourcenverbrauch, Festlegen der ZugriffsrechteK6.5 Entwurf von Rechnernetzen |
| **Transversale Kompetenzen** | TK1 Anwendung der Regeln für gut organisierte und effiziente Arbeit, für verantwortungsvolle Einstellungen gegenüber der Didaktik und der Wissenschaft, für kreative Förderung des eigenen Potentials, mit Rücksicht auf die Prinzipien und Normen der professionellen EthikTK3 Anwendung von effizienten Methoden und Techniken für Lernen, Informieren und Recherchieren, für das Entwicklen der Kapazitäten der praktischen Umsetzung der Kenntnisse, der Anpassung an die Bedürfnisse einer dynamischen Gesellschaft, der Kommunikation in rumänischer Sprache und in einer internationalen Verkehrssprache  |

**7. Ziele** (entsprechend der erworbenen Kompetenzen)

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Allgemeine Ziele der Lehrveranstaltung | * das Aneignen der Kenntnissen zur fundamentalen Prinzipien der Rechnernetze
 |
| 7.2 Spezifische Ziele der Lehrveranstaltung | * das Erlernen der Prinzipien von Projektierung und Wartung eines Rechnernetzes
* das Aneignen der fundamentalen Kenntnissen eines Servers im Internet zu installieren und konfigurieren
* das Aneignen der Kenntnissen zur fundamentalen Kommunikationsprotokolle des Internets
* die Fähigkeit Kommunikationsprotokolle zu überprüfen

  |

**8. Inhalt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8.1 Vorlesung | Lehr- und Lernmethode | Anmerkungen |
| 1. Einführung in Rechnernetze. Definition. Beispiele. Topologien bei Netzwerken | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| 2. Ein Rückblick auf Sockets. TCP/UDP Socket-Programmierung | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| 3. Kommunikationsprotokolle. Protokollstapel. Das OSI-Modell. Das TCP/IP Protokoll. | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| 4. Die Anwendungsschicht. HTTP. FTP. DNS. SMTP. POP3. IMAP.  | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| 5. Das Domain Name System des Internets | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| 6. Das e-mail system des Internets | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| 7. Vergleich von TCP und UDP. Verbindungsaufbau. Überlaststeuerung. Stausteuerung | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| 8. Routing. Link-State-Routing-Protokolle. Distanzvektor-Protokolle. Routing Metriken. Routing-Algorithmen: BGP, RIP, OSPF. | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| 9. IP-adressen. Spezielle IP-Adressen. Gateway. ARP. RARP. | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| 10. Subnetting.  | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| 11. Grundaspekte der Netzwerksicherheit. Paketfilter. Network Address Translation | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| 12. Datenkapselung. VPN. Tunneling. VLAN.  | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| 13. Die Bitübertragungsschicht. Übertragungsmedien.  | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| 14. Fehlererkennende und fehlerkorrigierende Codes | Vortrag, Erklärungen, Beispiele, Fallstudien |  |
| LiteraturAndrew S. Tanenbaum, [Computernetzwerke (Pearson Studium - IT)](http://www.amazon.de/Computernetzwerke-Pearson-Studium-Andrew-Tanenbaum/dp/3827370469/ref%3Dsr_1_9?s=books&ie=UTF8&qid=1400094653&sr=1-9&keywords=rechnernetze), Addison-Wesley Verlag, 2003PETERSON, LARRY - DAVIE, BRUCE: Computer Networks: A Systems Approach. Morgan Kaufman, 3rd edition, 20031. STALLINGS, WILLIAM: Data and Computer Communications, Prentice Hall, 6th edition, 2000
2. Rüdiger Schreiner, [Computernetzwerke: Von den Grundlagen zur Funktion und Anwendung](http://www.amazon.de/Computernetzwerke-Von-Grundlagen-Funktion-Anwendung/dp/3446431179/ref%3Dsr_1_4?s=books&ie=UTF8&qid=1400094373&sr=1-4&keywords=rechnernetze), Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2012
3. Jörg Roth, Prüfungstrainer Rechnernetze: Aufgaben und Lösungen, Vieweg+Teubner Verlag, 2010
 |
| 8.2 Seminar / Übung | Lehr- und Lernmethode | Anmerkungen |
| 1-4 UDP-Client-Server-Programme5-8 TCP-Client-Server-Programme9-10 Arbeiten im Simulator LAN, WAN, statisches/dynamisches Routing11-14 Arbeiten im Simulator, DHCP-Dienste, DNS, HTTP, NAT, drahtlose Netzwerke | Debatte, Gespräch, Beispiele, Unterrichtsgespräch Vorführung  |  |
| Literatur Andrew S. Tanenbaum, [Computernetzwerke (Pearson Studium - IT)](http://www.amazon.de/Computernetzwerke-Pearson-Studium-Andrew-Tanenbaum/dp/3827370469/ref%3Dsr_1_9?s=books&ie=UTF8&qid=1400094653&sr=1-9&keywords=rechnernetze), Addison-Wesley Verlag, 20031. Richard W. Stevens - Unix Network Programming. Volume 1, Second Edition, Prentice Hall, 1998
2. Jörg Roth, Prüfungstrainer Rechnernetze: Aufgaben und Lösungen, Vieweg+Teubner Verlag, 2010
 |

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

|  |
| --- |
| * Der Kurs folgt die IEEE und ACM Curricula Empfehlungen für das Informatikstudium
* Der Kurs existiert in der Mehrzahl der rumänischen und ausländischen Universitäten
* Der Kurs umfasst alle notwendige Aspekte für die Stelle als Systemingenieur in Softwarefirmen.
 |

**10. Prüfungsform**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Veranstaltungsart | 10.1 Evaluationskriterien | 10.2 Evaluationsmethoden | 10.3 Anteil an der Gesamtnote |
| 10.4 Vorlesung  | Kenntnisse der im Kursbehandelten Themen. Die Lösung der Aufgaben | Prüfung | 1/2 |
| 10.5 Seminar / Übung | Die Fähigkeit praktische Probleme direkt am Computer zu lösen. Ausserdem muss jeder Student jeden zwei Wochen sein Übungen abgeben. | Bewertung während des Semesters | 1/2 |
| 10.6 Minimale Leistungsstandards |
| * Note 5 bei beiden Evaluationsmethoden.
 |

Ausgefüllt am: Vorlesungsverantwortlicher Seminarverantwortlicher aprilie 2024 Lect. Dr. Radu Dragos Lect. Dr. Radu Dragos

Genehmigt im Department am: Departmentdirektor

 Conf. dr. Sterca Adrian