**fişa disciplinei**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituţia de învăţământ superior | Universitatea Babeş-Bolyai Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Matematică şi Informatică |
| 1.3 Departamentul | Departamentul de Informatică |
| 1.4 Domeniul de studii | Informatică |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenţă |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Informatică germană |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei (ro)  (en) | | | Reţele de calculatoare  Computer Networks | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | | | | | Lect. Dr. Radu DRAGOȘ | | | | |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar | | | | | Lect. Dr. Radu DRAGOȘ | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 2 | 2.5 Semestrul | | 4 | | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie |
| 2.8 Codul disciplinei | | MLG5002 | |  | | | | | |

**3. Timpul total estimat** (ore pe semestru al activităţilor didactice)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | | Din care: 3.2 curs | | 2 | 3.3 seminar/laborator | **2** |
| 3.4 Total ore din planul de învăţământ | 56 | | Din care: 3.5 curs | | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28 |
| Distribuţia fondului de timp: | | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | | | | | | | 20 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | | | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | | | | | | | 26 |
| Tutoriat | | | | | | | 8 |
| Examinări | | | | | | | 30 |
| Alte activităţi: .................. | | | | | | | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | | 94 | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | 150 | |
| 3.9 Numărul de credite | | 6 | |

**4. Precondiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | * Sisteme de Operare, Arhitectura Calculatoarelor, Structuri de date şi algoritmi |
| 4.2 de competenţe | * Cunoştinţe medii de programare în limbajul C/C++, noţiuni elementare de algoritmica grafelor. |

**5. Condiţii** (acolo unde este cazul)

**6. Competenţele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenţe profesionale** | **C6.1 Identificarea conceptelor şi modelelor de bază pentru sisteme de calcul şi reţele de calculatoare.**  **C6.2 Identificarea şi explicarea arhitecturilor de bază pentru organizarea şi gestiunea sistemelor şi a reţelelor.**  **C6.3 Utilizarea tehnicilor pentru instalarea, configurarea şi administrarea sistemelor şi reţelelor.**  **C6.4 Efectuarea de măsurători de performanţă pentru timpi de răspuns, consum de resurse; stabilirea drepturilor de acces.**  **C6.5 Realizarea unor proiecte de reţele de calculatoare** |
| **Competenţe transversale** | **CT1 Aplicarea regulilor de muncă organizată şi eficientă, a unor atitudini responsabile faţă de domeniul didactic-ştiinţific, pentru valorificarea creativă a propriului potenţial, cu respectarea principiilor şi a normelor de etică profesională**  **CT3 Utilizarea unor metode şi tehnici eficiente de învăţare, informare, cercetare şi dezvoltare a capacităţilor de valorificare a cunoştinţelor, de adaptare la cerinţele unei societăţi dinamice şi de comunicare în limba română şi într-o limbă de circulaţie internaţională** |

**7. Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor acumulate)

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | * Însuşirea de către cursant a principiilor fundamentale care stau la baza funcţionării unei reţele de calculatoare în particular şi a reţelei Internet în general |
| 7.2 Obiectivele specifice | * Deprinderea de către cursant a principalelor aspecte ce stau la baza proiectării şi întreţinerii unei reţele de calculatoare * Deprinderea de către cursant a cunoştinţelor fundamentale necesare instalării, configurării şi întreţinerii unui sistem server în Internet. * Însuşirea de către cursant a noţiunii de protocol, a principalelor protocoale pe baza cărora funcţionează reţeaua Internet, însuşirea deprinderilor necesare pentru proiectarea şi testarea propriilor protocoale. |

**8. Conţinuturi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8.1 Curs | Metode de predare | Observaţii |
| 1. Introducere în reţele de calculatoare. Definiţie. Exemple. Topologii de reţele. | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| 2. o trecere în revistă a soclurilor. Programarea socket-urilor TCP/UDP | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| 3. protocoale de comunicare. Stiva de protocoale. Modelul OSI. Protocolul TCP/IP. | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| 4. nivelul de aplicație. HTTP. FTP. DNS. SMTP. POP3. IMAP. | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| 5 Sistemul de nume de domeniu al internetului | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| 6. Sistemul de e-mail al internetului | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| 7. comparație între TCP și UDP. Stabilirea unei conexiuni. Controlul supraîncărcării. Controlul congestiei | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| 8. rutare. Protocoale de rutare link-state. Protocoale vectoriale de distanță. Metrici de rutare. Algoritmi de rutare: BGP, RIP, OSPF. | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| 9. Adrese IP. Adrese IP speciale. Gateway. ARP. RARP. | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| 10. Subnetting. | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| 11. Aspecte de bază ale securității rețelei. Filtre de pachete. Traducerea adreselor de rețea | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| 12. Subnetworking şi agregare a spaţiilor de adrese. | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| 13. Nivelul fizic. Mediile de transmisie. | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| 14. Coduri de detectare și de corectare a erorilor | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Bibliografie Andrew S. Tanenbaum, [Computernetzwerke (Pearson Studium - IT)](http://www.amazon.de/Computernetzwerke-Pearson-Studium-Andrew-Tanenbaum/dp/3827370469/ref=sr_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, 2003  1. 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=sr_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 / laborator | Metode de predare | Observaţii |
| 1-2 Programe client-server TCP  3-4 Programe client-server UDP  5-6 Lucru în simulator rețele LAN, WAN, dirijare statică/dinamică  7 Lucru în simulator, servicii DHCP, DNS, HTTP, NAT, rețele wireless | Dezbaterea, dialogul, exemple, conversaţii de aplicare, demonstraţii |  |
|  |
|  |
|  |
| Bibliografie Andrew S. Tanenbaum, [Computernetzwerke (Pearson Studium - IT)](http://www.amazon.de/Computernetzwerke-Pearson-Studium-Andrew-Tanenbaum/dp/3827370469/ref=sr_1_9?s=books&ie=UTF8&qid=1400094653&sr=1-9&keywords=rechnernetze), Addison-Wesley Verlag, 2003  1. 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. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| * Cursul respecta recomandările IEEE şi ACM legate de Curiculla pentru specializarea Informatică * Cursul există în planul de învăţământ al tuturor marilor universităţi din România şi din străinătate * Conţinutul cursului acoperă principalele aspecte necesare a fi însuşite de către cursant pentru a ocupa cu succes o poziţie de inginer de sistem sau de reţea în cadrul unei companii de profil |

**10. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs | Cunoaşterea principalelor aspecte teoretice prezentate la curs. Rezolvarea unor probleme similare celor explicate la curs şi la orele de laborator | Test grilă | 1/2 |
| 10.5 Seminar/laborator | Aplicarea practică a principalelor aspecte teoretice prezentate la curs în rezolvarea unor probleme de laborator. | Evaluare periodica în timpul semestrului a laboratoarelor | 1/2 |
| 10.6 Standard minim de performanţă | | | |
| * Minim nota 5 la ambele evaluări | | | |

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar

Aprilie 2024 Lect. Dr. Radu Dragos Lect. Dr. Radu Dragos

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament

........................................... Conf. dr. Sterca Adrian