

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Transilvania din Brașov |
| 1.2 Facultatea | Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor |
| 1.3 Departamentul | Automatică și Tehnologia Informației |
| 1.4 Domeniul de studii de ¹⁾ | Calculatoare și Tehnologia Informației |
| 1.5 Ciclu de studii ²⁾ | Licență |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea | Tehnologia Informației |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Rețele de calculatoare (TI0606) | | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Șef. lucr. dr. ing. Demeter Robert | | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect | Șef. lucr. dr. ing. Demeter Robert | | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 3 | 2.5 Semestrul | 6 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut ³⁾ | DS |
| | | | | | | | Obligativitate ³⁾ | DI |

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

| | | | | | |
|--|-----|--------------------|----|---------------------------------|--------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/ laborator/ proiect | 0/3/0 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 70 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 0/42/0 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 10 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 8 |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | 14 |
| Examinări | | | | | 2 |
| Alte activități..... | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | 44 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 114 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite⁵⁾ | 4 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Parcursarea cursurilor: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I, Tehnologii web, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> videoproiector note de curs |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"> rețea de calculatoare echipamente de interconectare programe specializate îndrumar de laborator |

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor C4. Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automatică și informatică aplicată. C5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate. |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none">• Prezentarea noțiunilor de bază ale rețelelor LAN și WAN de calculatoare.• Studiarea principalelor protocoale de comunicație și modurile de configurare ale echipamentelor de interconectare.• Dobândirea cunoștințelor legate de metodele moderne de conectare și depanare. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea principalelor tipuri de rețele de calculatoare și echipamente de interconectare.• Dezvoltarea capacității de proiectare și implementare a sistemelor cu echipamente de rețea Ethernet.• Dobândirea abilității de implementare a aplicațiilor de comunicație tip client-server |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Număr de ore | Observații |
|--|------------------------------|--------------|------------|
| 1. Introducere în rețele de calculatoare. Clasificarea rețelelor de calculatoare. Modelul ISO/OSI. Standarde | prelegere pe bază de slide | 2 ore | |
| 2. Arhitectura TCP/IP. Încapsularea și decapsularea datelor. Avantajele și dezavantajele folosirii modelului TCP/IP | conversație studii de caz | 2 ore | |
| 3. Nivelul fizic. Adaptoare pentru rețele locale. Medii de transport. Codificarea datelor. Repetoare și hub-uri | | 2 ore | |
| 4. Nivelul legătură de date. Adrese MAC. Controlul accesului la mediu. Formatele cadrelor. Protocoalele ARP și RARP. Bridge-uri și switch-uri. Rețele virtuale VLAN. Domenii de coliziune și de broadcast | | 4 ore | |
| 5. Nivelul rețea. Adrese IP. Subrețele. Asignarea adreselor. Protocoalele ICMP și IGMP. Routere. Tabele de rutare. Manipularea tabelor de rutare. NAT (Network Address Translation). Funcționare NAT | | 4 ore | |
| 6. Nivelul transport. Protocoalele TCP și UDP. Firewalls: Filtru de pachete și gateway de aplicații. Structura unui firewall cu DMZ (De-Militarized Zone) | | 4 ore | |
| 7. Nivelul aplicație. Programare socket TCP și UDP. Exemplu practic. Aplicații Client/Server: HTTP, SMTP, POP3, FTP | | 4 ore | |
| 8. Configurarea rețelelor de calculatoare. Protocolul BOOTP, DHCP. Servere de nume. DNS (Domain Name System), DYNDNS (DYNDynamicDNS) | | 2 ore | |
| 9. Rețele WAN. Narrowband: dial-up, ISDN și Broadband: xDSL, ATM | | 2 ore | |
| 10. Proiectarea și depanarea rețelelor de calculatoare. Principii și standarde de proiectare și depanare. | | 2 ore | |
| Bibliografie 1. Demeter Robert, <i>Rețele de Calculatoare</i> , Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2009 2. Andrew S. Tanenbaum - <i>Rețele de calculatoare</i> (ediția a patra), Ed. Byblos, 2003 3. Terry Ogletree - <i>Rețele de calculatoare - depanare și modernizare</i> , Ed. Teora, 2001 4. Terry Ogletree - <i>Firewalls. Protecția rețelelor conectate la Internet</i> , Ed. Teora, 2001 | | | |
| 8.2 Seminar/ laborator/ proiect | Metode de predare-învățare | Număr de ore | Observații |
| 1. Depanarea și monitorizarea rețelelor de calculatoare. | conversație | 3 ore | |
| 2. Configurarea și interconectarea rețelelor de calculatoare prin intermediul unui bridge. | experiment în grupuri mici | 3 ore | |
| 3. Asignarea adreselor IP. | exerciții | 3 ore | |
| 4. Subnetarea. | studii de caz | 3 ore | |
| 5. Rutarea în rețelele Ethernet. Tabele de rutare | prezentare, evaluare | 3 ore | |
| 6. Configurarea și interconectarea rețelelor de calculatoare folosind 3 rutere. | | 3 ore | |
| 7. Rutere Cisco. Configurare. | | 6 ore | |

| | | | |
|---|--|-------|--|
| 8. Programarea aplicațiilor client server. | | 6 ore | |
| 9. Elaborarea unei aplicații complexe folosind Berkeley sockets | | 6 ore | |
| 10. Managementul rețelelor de calculatoare folosind protocolul SNMP | | 3 ore | |
| Colocviul de laborator | | 3 ore | |
| Bibliografie | | | |
| 1. V. Dădârlat – <i>Rețele locale de calculatoare - de la cablare la interconectare</i> , Casa de Editură Albastră , Cluj-Napoca, 2002 | | | |
| 2. Adrian Munteanu, Valerica Greavu-Serban, <i>Rețele locale de calculatoare. Proiectare și administrare</i> (editia a II-a), Ed. Polirom, 2006 | | | |

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina pune la dispoziție cunoștințe necesare proiectării, implementării, testării și utilizării sistemelor cu echipamente de uz general și dedicate de rețele de calculatoare, pentru aplicații de automată și informatică aplicată.
Fișa disciplinei respectă recomandările Societății Române de Automatică și Informatică Tehnică – SRAIT.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | Claritate, coerență și concizia expunerii | Evaluare prin examen scris - test tradițional de cunoștințe teoretice - rezolvare de probleme | 80% |
| | Utilizarea corectă a algoritmilor specifici problematicii cursului | | |
| | Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului | | |
| | Capacitatea de exemplificare | | |
| 10.5 Seminar/ laborator/ proiect | Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată | Evaluare prin probă practică – pe calculator. | 20% |
| | Corectitudinea calculului analitic și numeric | | |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea conceptelor și instrumentelor din știința calculatoarelor și tehnologia informației și comunicațiilor pentru rezolvarea de probleme specifice ingineriei sistemelor. Selecția și utilizarea de echipamente numerice și analogice, inclusiv de rețele de calculatoare destinate aplicațiilor de conducere automată și de informatică aplicată. | | | |

Data completării

...12.10.2016.....

Semnătura titularului de curs

Șef lucr. dr. ing. Robert DEMETER

.....

Semnătura titularului de laborator

Șef lucr. dr. ing. Robert DEMETER

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Prof. univ. dr. ing. Sorin Aurel MORARU

.....

Notă:

- 1) Domeniul de studii - *se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare)* ;
- 2) Ciclul de studii - *se alege una din variantele: Licență/ Master/ Doctorat;*
- 3) Regimul disciplinei (conținut) - *se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;*
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);*
- 5) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).