

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | | |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 | Facultatea | Facultatea de Inginerie Electrică |
| 1.3 | Departamentul | Electrotehnică și Măsurări |
| 1.4 | Domeniul de studii | Inginerie Electrică |
| 1.5 | Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea | ETH, I&AD, EPAE, EM, MEn, IEEEE, IMed-Cluj, |
| 1.7 | Forma de învățământ | Zi |
| 1.8 | Codul disciplinei | 22.1 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------|---|---|-----------|---|-----|--------------------|-----|---------------------|--------------------------|
| 2.1 | Denumirea disciplinei | | Arhitecturi de calculatoare și sisteme de operare | | | | | | | |
| 2.2 | Aria tematică (subject area) | | Tehnica de calcul, CAD, Tehnica digitală | | | | | | | |
| 2.3 | Responsabil de curs | | Șef de lucrări dr.ing. NICU Anca Iulia – Anca.Nicu@ethm.utcluj.ro | | | | | | | |
| 2.4 | Titularul disciplinei | | Șef de lucrări dr.ing. NICU Anca Iulia – Anca.Nicu@ethm.utcluj.ro | | | | | | | |
| 2.5 | Anul de studii | 2 | 2.6 | Semestrul | 1 | 2.7 | Evaluarea C (Notă) | 2.8 | Regimul disciplinei | DS- opți on ală |

3. Timpul total estimat

| An/ Sem | Denumirea disciplinei | Nr. sapt. | Curs | Aplicații | | | Curs | Aplicații | | | Stud. Ind. | TOTAL | Credit |
|------------|---|--------------|-------------|-----------|---|------------|------|-----------|----|---|---------------|-------|--------|
| | | | [ore/săpt.] | | | [ore/sem.] | | | | | | | |
| | | | | S | L | P | | S | L | P | | | |
| II | Arhitecturi de calculatoare și sisteme de operare | 14 | 2 | - | 1 | - | 28 | - | 14 | - | 33 | 75 | 3 |

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------|----|-----|---------------|----|-----|-----------|-----|
| 3.1 | Numar de ore pe saptamina | 3 | 3.2 | din care curs | 2 | 3.3 | aplicații | 1 |
| 3.4 | Total ore din planul de inv. | 42 | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | aplicații | 14 |
| Studiul individual | | | | | | | | Ore |
| Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | 15 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren | | | | | | | | 4 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri | | | | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | | | | |
| Examinari | | | | | | | | 4 |
| Alte activitati | | | | | | | | - |
| 3.7 | Total ore studiul individual | 33 | | | | | | |
| 3.8 | Total ore pe semestru | 75 | | | | | | |
| 3.9 | Număr de credite | 3 | | | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|---------------|--|
| 4.1 | De curriculum | Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1 |
| 4.2 | De competențe | Cunoașterea funcțiilor unui calculator |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|-------------------------------|---|
| 5.1 | De desfășurare a cursului | Cluj-Napoca, Sală cu dotări multimedia sau online utilizând MS Teams atunci când este nevoie. |
| 5.2 | De desfășurare a aplicațiilor | Cluj-Napoca, Laborator cu stații de lucru pe care să ruleze sistemele de operare Unix/Linux și Windows sau online, utilizând facilitățile oferite de MS Teams atunci când este nevoie |

6 Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației (Descrierea funcționării și structurii sistemelor de calcul și a aplicațiilor lor în ingineria electrică folosind cunoștințele referitoare la limbajele, mediile și tehnologiile de programare și la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) |
| Competențe transversale | Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare. |

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

| | | |
|-----|-----------------------------------|--|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Curs Dobândirea de cunoștințe de bază din structura și arhitectura calculatoarelor și a sistemelor de operare. Laborator Utilizarea sistemelor de operare Linux și Windows 10; Realizarea unei pagini web utilizând HTML-ul |
| 7.2 | Obiectivele specifice | Înțelegerea aspectelor teoretice ale sistemelor de operare; Cunoașterea rolului și a funcțiilor pe care le au componentele sistemelor de operare; Înțelegerea interacțiunilor dintre sistemul de operare și utilizator precum și dintre sistemul de operare și hardware; Exemplificarea aspectelor teoretice la sistemele de operare actuale (Linux, Windows 8,10). |

8. Conținuturi

| 8.1. Curs (programa analitică) | | Metode de predare | Observații |
|--------------------------------|--|---|------------|
| 1 | Introducere: Calculatoare numerice; Structura mașinii fizice | Expunerea, conversația, observarea dirijată, observarea independentă, exercițiul. | 2 ore |
| 2 | Arhitecturi pentru sisteme de calcul: Unitatea centrală de prelucrare. Caracteristicile memoriei interne. | | 2 ore |
| 3 | Aritmetica calculatorului: Circuite pentru adunarea a două cifre binare; Operații cu numere în virgulă fixă | | 2 ore |
| 4 | Aritmetica calculatorului: Operații cu numere în virgulă mobilă | | 2 ore |
| 5 | Limbajul calculatorului: Structura UCP; Registre; Elementele unei instrucțiuni mașină; Tipuri de instrucțiuni; Moduri de adresare | | 2 ore |
| 6 | Performanța calculatorului: Evaluarea performanței calculatorului, Execuția instrucțiunilor; Pipeline | | 2 ore |
| 7 | Ierarhia memoriei: Caracteristicile sistemelor de memorie; Memoria cache. | | 2 ore |
| 8 | Ierarhia memoriei: Memoria virtuală. | | 2 ore |
| 9 | Unitatea de I/E: Structura unității de I/E; Tipuri de echipamente periferice; Module de I/E; Siguranță și fiabilitate; Metode de transfer a datelor | | 2 ore |
| 10 | Concepte ale sistemelor de operare: Scurtă istorie; Ce este un sistem de operare; Caracteristici | | 2 ore |
| 11 | Concepte ale sistemelor de operare: Arhitectura; Tratarea întreruperilor. | | 2 ore |
| 12 | Sistemul de operare Windows: Coordonarea resurselor; Conectarea în rețea; Securitatea Windows-ului | | 2 ore |
| 13 | Sisteme de operare mobile | | 2 ore |
| 14 | Sisteme de operare mobile (IOS&Android) | | 2 ore |

| 8.2. Aplicații (seminar) | | Metode de predare | Observații |
|--------------------------|---|--|------------|
| 1 | Navigarea pe internet. Crearea paginilor web utilizând HTML-ul. | Exerciții și demonstrații practice, on-line sau online utilizând platforma dedicată în funcție de situație | 2 ore |
| 2 | Crearea paginilor web utilizând HTML-ul. | | 2 ore |
| 3 | Reprezentarea numerelor în virgulă fixă și mobilă. | | 2 ore |
| 4 | Configurarea și administrarea utilizatorilor sub Windows. Administrarea componentelor și aplicațiilor Windows. Setarea opțiunilor internet. | | 2 ore |
| 5 | Adăugarea, ștergerea și configurarea hardware-ului sub Windows. Configurarea și administrarea conexiunii în rețea. | | 2 ore |
| 6 | Arhivare – Modalități și Diferențe. Aplicații | | 2 ore |
| 7 | RaspberryPi-Aplicații | | 2 ore |

Bibliografie: **În biblioteca UTC-N**

1. Patterson, D.A., Hennessy, J.L., *Organizarea și proiectarea calculatoarelor : interfata hardware/software*,

Editura All, 2002.

2. Tanenbaum, A., Goodman, J. R., *Organizarea structurata a calculatoarelor*, Ed. Byblos, 2004

3. Tanenbaum, *Sisteme de operare moderne*, Ed. Teora, 2004

Materiale didactice virtuale

1. www.pagetutor.com/html_tutor/

2. www.societyofrobots.com/microcontroller_tutorial.shtml

În alte biblioteci

1. Patterson, D.A., Hennessy, J.L., *Computer organization design: the hardware/software interface*, Elsevier Inc. 2005.

2. *** *Bazele rețelelor de calculatoare*. Editura Teora, București, 1997.

3. Glenn, E., White, R., *Windows XP*, McGraw-Hill/Osborne 2002.

4. Bott, E., Siechert, C., *Microsoft Windows security for Windows XP and Windows 2000*, Microsoft Press 2003.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul aferent programului

În vederea alcătuirii programei analitice pentru curs și laborator, precum și a metodelor de predare autorul programei disciplinei a participat la întâlniri cu firme care activează în domeniu. De asemenea o serie de convorbiri avute cu vechii absolvenți au fost fructuoase. Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 | Criterii de evaluare | 10.2 | Metode de evaluare | 10.3 | Ponderea din nota finala |
|------------------|------|---|------|---|------|--------------------------|
| Curs | | - corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; coerența logică; gradul de asimilare a limbajului de specialitate; | | Examinare finală (C) - Lucrare scrisă, test grilă utilizând platforma MS Team | | 50% |
| Laborator | | - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - dezvoltare pagină web utilizând instrumente dedicate | | Activitate laborator și verificări periodice - 2 TP (teste pe parcurs) -1 P (proiect ce conține dezvoltare pagina web, documentație scrisă, prezentare ppt.) | | 50% |

10.4 Standard minim de performanță

Condiția de obținere a creditelor: P ≥ 5, TF ≥ 5

| |
|--|
| |
|--|

| Data completării: | Titulari | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|--------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|
| Septembrie 2021 | Curs | Șl. dr. ing. Anca Iulia NICU | |
| | Aplicații | Șl. dr. ing. Anca Iulia NICU | |
| | | | |
| | | | |

| | |
|---|---|
| Data avizării în Consiliul Departamentului de Masini Electrice si Actionari Septembrie 2021 | Director Departament Conf. Dr. ing. Petre Dorel Teodosescu |
| Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrica Septembrie 2021 | Decan Conf.dr.ing. Andrei CZIKER |