

## FIȘA DISCIPLINEI

### Arhitecturi de calculatoare si sisteme de operare 2018-2019

#### 1. Date despre program

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea din Pitești   |
| 1.2 | Facultatea                        | Electronica, Comunicatii si Calculatoare  |
| 1.3 | Departamentul                     | Electronica, Calculatoare si Inginerie Electrica  |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Inginerie electrica   |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Licență   |
| 1.6 | Programul de studii / Calificarea | Electromecanică / inginer electromecanic (215216), inginer electromecanic SCB (215201), inginer producție (215205), proiectant inginer electromecanic (215215), specialist mentenanță electromecanică-automată echipamente industriale (215220) |

#### 2. Date despre disciplină

|                           |                                      |   |     |           |   |   |                   |   |     |                     |   |
|---------------------------|--------------------------------------|---|-----|-----------|---|---|-------------------|---|-----|---------------------|---|
| 2. Date despre disciplina |                                      |   |     |           |   |   |                   |   |     |                     |   |
| 2.1                       | Denumirea disciplinei                |   |     |           |   | Arhitecturi de calculatoare si sisteme de operare |                   |   |     |                     |   |
| 2.2                       | Titularul activităților de curs      |   |     |           |   | Conf. Dr. ing. DIACONESCU Eugen                   |                   |   |     |                     |   |
| 2.3                       | Titularul activităților de laborator |   |     |           |   | S.L. Dr. Ing. Florentina Enescu                   |                   |   |     |                     |   |
| 2.4                       | Anul de studii                       | I | 2.5 | Semestrul | I | 2.6   | Tipul de evaluare | V | 2.7 | Regimul disciplinei | L |

#### 3. Timpul total estimat

|  |                              |           |     |               |    |     |           |     |
|--|------------------------------|-----------|-----|---------------|----|-----|-----------|-----|
| 3.1  | Număr de ore pe săptămână    | 3         | 3.2 | din care curs | 2  | 3.3 | laborator | 1   |
| 3.4  | Total ore din planul de inv. | 42        | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | laborator | 14  |
| Distribuția fondului de timp   |                              |           |     |               |    |     |           | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                              |           |     |               |    |     |           | 4   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                              |           |     |               |    |     |           | 2   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri                            |                              |           |     |               |    |     |           |     |
| Tutoriat   |                              |           |     |               |    |     |           |     |
| Examinări  |                              |           |     |               |    |     |           | 2   |
| Alte activități .....  |                              |           |     |               |    |     |           |     |
| 3.7  | Total ore studiu individual  | 8         |     |               |    |     |           |     |
| 3.8  | <b>Total ore pe semestru</b> | <b>50</b> |     |               |    |     |           |     |
| 3.9  | <b>Număr de credite</b>      | <b>2</b>  |     |               |    |     |           |     |

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|     |               |  |
|-----|---------------|--|
| 4.1 | De curriculum | Bacalaureat                                    |
| 4.2 | De competențe | Matematică (algebra numerelor, algebra logică) |

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|     |  |                               |
|-----|--|-------------------------------|
| 5.1 | De desfășurare a cursului                  | Sală dotată cu videoproiector |
| 5.2 | De desfășurare a seminarului/laboratorului | Sală cu rețea de calculatoare |

#### 6. Competențe specifice acumulate

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | C2 Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor si tehnologia informației (2 p.c.) |
| Competențe transversale |   |

#### 7. Obiectivele disciplinei

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cunoașterea elementelor de bază ale arhitecturii si organizării sistemelor de calcul, fundamentele reprezentării interne ale datelor în calculator și funcțiile principale ale sistemelor de operare |
| 7.2 Obiectivele specifice             | Cognitive:<br>- asimilarea de cunostinte fundamentale, la nivel conceptual, privind arhitectura sistemelor de calcul   |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bazele reprezentării interne a datelor în calculator</li> <li>- dobândirea de cunoștințe generale privind serviciile oferite de sistemele de calcul prin intermediul sistemelor de operare</li> <li>- cunoșterea componentelor sistemului la nivel hardware</li> <li>- cunoașterea structurii, funcțiilor de bază și a caracteristicilor sistemelor de operare</li> </ul> <p>Procedurale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluarea utilității, capacității și performanțelor unui sistem de calcul prin examinarea caracteristicilor arhitecturale</li> <li>- Identificarea funcțiilor sistemului de operare</li> <li>- Abilități de utilizare a sistemului de operare</li> </ul> <p>Atitudinale: inițiativa în aplicarea calculatoarelor la rezolvarea problemelor tehnico-aplicative, reacționarea cu spirit critic la soluționarea diferitelor probleme, corectitudine și exactitate.</p> |
|--|---|

## 8. Conținuturi

| 8.1. Curs |   | Metode de predare                        | Observații<br>Resurse folosite |
|-----------|---|--|--------------------------------|
| 1         | Structura fizică a unui calculator. Modelul funcțional al unui calculator. Definirea sistemului de calcul. Hardware, software, firmware. Calculatorul virtual. Algoritmi, limbaje și sisteme de operare. (2h)                                   | Prelegere<br>Explicatie<br>Exemplificare | Calculator și videoproiector   |
| 2         | Sisteme de numerație; reprezentarea informației în calculator. (4h)   | Prelegere<br>Explicatie<br>Exemplificare | Calculator și videoproiector   |
| 3         | Algebra logică; circuite logice. (2h)   | Prelegere<br>Explicatie<br>Exemplificare | Calculator și videoproiector   |
| 4         | Unitățile funcționale ale unui calculator secvențial; interconectarea unităților funcționale; unitatea aritmetică - logică; memoria: adresă de memorie, lungime cuvânt de memorie, timp de acces; organizarea memoriei; tipuri de memorie. (4h) | Prelegere<br>Explicatie<br>Exemplificare | Calculator și videoproiector   |
| 5         | Procesorul; noțiuni de bază: regiștri, instrucțiuni, magistrale, interfețe. Subsistemul de intrare-iesire, periferice. (4h)   | Prelegere<br>Explicatie<br>Exemplificare | Calculator și videoproiector   |
| 6         | Definiția și funcțiile unui sistem de operare; componentele sistemului de operare; procese și programe; planificarea proceselor; multiprogramarea și multiprocesarea; memoria virtuală. (4h)  | Prelegere<br>Explicatie<br>Exemplificare | Calculator și videoproiector   |
| 7         | Sistemul de gestiune al fișierelor; noțiunea de fișier; principalele operații cu fișiere; tipuri de acces la fișiere; organizarea fizică și logică a discurilor; metode de alocare a spațiului pe disc. (2h)                                    | Prelegere<br>Explicatie<br>Exemplificare | Calculator și videoproiector   |
| 8         | Sistemele de operare Windows și Linux, arhitectură și caracteristici generale. (4h)   | Prelegere<br>Explicatie<br>Exemplificare | Calculator și videoproiector   |
| 9         | Interoperabilitatea și comunicațiile cu calculatoare. (2h)  | Prelegere<br>Explicatie<br>Exemplificare | Calculator și videoproiector   |

### Bibliografie

Eugen Diaconescu, Introducere în calculatoare, 2000

A. Tanenbaum, *Organizarea structurată a calculatoarelor*, Ed. Agora, 1999.

A. Tanenbaum, *Modern Operating Systems*, Prentice Hall, 2001.

| Laborator    |   | Metode de predare           | Observații<br>Resurse folosite |
|--------------|---|-----------------------------|--------------------------------|
| 1            | Structura fizică a PC-ului (2h)   | Explicatie<br>Exemplificare | Calculator                     |
| 2            | BIOS-ul și utilitățile sale (2h)  | Explicatie<br>Exemplificare | Calculator                     |
| 3            | Dispozitivele de memorare externă (2h)                                    | Explicatie<br>Exemplificare | Calculator                     |
| 4            | Utilizarea Sistemului de Operare Windows. Programe utilitare Windows (4h) | Explicatie<br>Exemplificare | Calculator                     |
| 5            | Utilizarea Sistemului de Operare Linux. (4h)                              | Explicatie<br>Exemplificare | Calculator                     |
| Bibliografie |   |                             |                                |

Eugen Diaconescu, Mihaela Sandu, *Lucrări practice introductive în calculatoare*, Ed. Univ. Pitești, 2008  
A. Tanenbaum, *Organizarea structurată a calculatoarelor*, Ed. Agora, 1999.  
A. Tanenbaum, *Modern Operating Systems*, Prentice Hall, 2001.

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

Disciplina Arhitecturi de calculatoare și sisteme de operare (facultativă) face parte din pregătirea de bază a inginerilor din domeniul electric care își desfășoară activitatea în mediile industriale existente în proximitatea UPIT în care sunt angajați absolvenți ai specializării electromecanică în funcții de ingineri de proiectare, întreținere și exploatare sisteme electrice și electromecanice. Conținutul detaliat al disciplinei a fost stabilit luând în considerare experiența acumulată pe o perioadă îndelungată de timp în activitatea de predare a disciplinei în comunitatea academică, materializată într-un număr mare de manuale universitare. De asemenea conținutul disciplinei a fost influențat ca urmare a întâlnirilor cu angajatorii tradiționali ai absolvenților de Electromecanica din bazinul de înmatriculare al UPIT, vizitelor în firme de profil, workshop-uri tematice cu participanți din mediul economic, schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universități, participarea în proiecte educaționale de cercetare și formare resurse umane naționale și europene, schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universități europene, etc.

**10. Evaluare**

| Tip activitate                     | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs                          | Interes și implicare disciplină   | Participări la conversații euristice, dezbateri, problematizări | 20%                          |
|                                    | Test de verificare  | Test scris verificare parțială                                  | 30%                          |
|                                    | Evaluare finală   | Test scris verificare finală                                    | 10%                          |
| 10.5 Laborator                     | Rezolvarea studiilor de caz, test de verificare   | Test verificare   | 40%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță | <p>2,5 puncte la verificarea cunoștințelor teoretice și 2,5 puncte la activitățile periodice. Nota 5 la testul de verificare finală și rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la lucrările de laborator.</p> <p>Cerințe itemi minimali pentru promovare:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reprezentarea datelor în calculator. Operații în binar și hexazecimal.</li> <li>2. Modelul structural și funcțional al unui calculator.</li> <li>3. Concepte privind memoria unui calculator.</li> <li>4. Definiția, caracteristicile și funcțiunile unui procesor.</li> <li>5. Funcțiile și componentele de bază ale unui sistem de operare.</li> <li>6. Noțiunea de fișier de date.</li> <li>7. Utilizarea sistemului de operare Windows.</li> </ol> |   |                              |

Data completării  
17.09.2018

Titular de curs  
Conf. Dr. ing. DIACONESCU EUGEN

Titular de laborator  
S.L. Dr. ing. ENESCU Florentina

Data avizării în departament  
21.09.2018

Director de departament  
Prof.univ.dr. Gh. Serban