

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea de Vest din Timișoara   |
| 1.2 Facultatea / Departamentul        | Fizică  |
| 1.3 Departamentul                     | Fizică  |
| 1.4 Domeniul de studii                | Fizică  |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență   |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | FIZICĂ INFORMATICĂ / conform COR:<br>fizician (211101), profesor în învățământul gimnazial (232201 - în condițiile legii), asistent de cercetare în fizică (248102), în fizică – chimie (248104), în metrologie (251309), programator (213102), referent de specialitate în învățământ; analist (213101); |

### 2. Date despre disciplină

|  |                                 |               |   |                       |   |                         |     |
|--|---------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                        | <b>Sisteme de operare</b>       |               |   |                       |   |                         |     |
| 2.2 Titularul activităților de curs              | Lect. Dr. Alexandra Popescu     |               |   |                       |   |                         |     |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/laborator | Asist. cerc. Dragoș Tatomirescu |               |   |                       |   |                         |     |
| 2.4 Anul de studiu                               | III                             | 2.5 Semestrul | 5 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Ob. |

### 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 | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56         | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28  |
| Distribuția fondului de timp:   |            |                    |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                   |            |                    |    |                       | 30  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren |            |                    |    |                       | 10  |
| Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                        |            |                    |    |                       | 20  |
| Tutoriat  |            |                    |    |                       | 15  |
| Examinări   |            |                    |    |                       | 15  |
| Alte activități   |            |                    |    |                       |     |
| 3.7 Total ore studiu individual   | <b>90</b>  |                    |    |                       |     |
| 3.8 Total ore pe semestru   | <b>130</b> |                    |    |                       |     |
| 3.9 Numărul de credite  | <b>5</b>   |                    |    |                       |     |

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

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritmi și programare</li> <li>Introducere de programare</li> <li>Rețele de calculatoare</li> </ul> |
|-------------------|--|

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competențe generale: capacitatea de acumulare de cunoștințe generale de bază; utilizarea corectă a terminologiei din informatica; abilități elementare de programare și arhitectura calculatoarelor</li> </ul> |
|-------------------|---|

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

|  |  |
|--|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs, dotată corespunzător: tablă, laptop/proiector, software adecvat.</li> <li>• Dacă e necesară predarea online aceasta se va desfășura pe platformele Google Meet și Google Classroom</li> </ul>       |
| 5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de laborator, dotată corespunzător: tablă, laptop/proiector, calculatoare, rețea, legătură internet, software adecvat.</li> <li>• Realizarea sarcinilor asociate elaborării temelor de laborator.</li> </ul> |

### 6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Cunoștințe                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea eficientă a resurselor sistemelor de calcul, de operare și ale Internetului;</li> <li>• Operarea cu concepte și tehnici avansate din știința calculatoarelor și tehnologia informației;</li> </ul>  |
| Abilități                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.</li> <li>• Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională continuă pentru îndeplinirea planului personal de dezvoltare a carierei</li> </ul> |
| Responsabilitate și autonomie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea deprinderilor de utilizare a sistemelor de operare,</li> <li>• Capacitatea de a înțelege și utiliza noțiunile de bază ale sistemelor de operare, Capacitatea de a rezolva probleme în contextul utilizării sistemelor de operare</li> </ul>   |

### 7. Conținuturi

| 7.1 Curs   | Metode de predare  | Observații   |
|--|--|--|
| 1. Introducere în sisteme de operare   | prelegerea, conversația, exemplificarea                          | Suport de curs în format electronic distribuit pe platforma Google Classroom |
| 2. Mașini virtuale   | prelegerea, conversația, exemplificarea<br>Platforma Google Meet | Suport de curs în format electronic distribuit pe platforma Google Classroom |
| 3. Scurt istoric al sistemelor de operare. Clasificarea sistemelor de operare. | prelegerea, conversația, exemplificarea<br>Platforma Google Meet | Suport de curs în format electronic distribuit pe platforma Google Classroom |
| 4. Structura și componentele unui sistem de operare                            | prelegerea, conversația, exemplificarea<br>Platforma Google Meet | Suport de curs în format electronic distribuit pe platforma Google Classroom |

|  |   |  |
|--|---|--|
| 5. Sisteme de fișiere  | prelegerea, conversația,<br>exemplificarea<br>Platforma Google Meet | Suport de curs în format<br>electronic distribuit pe<br>platforma Google Classroom |
| 6. Procese și fire de execuție                                   | prelegerea, conversația,<br>exemplificarea<br>Platforma Google Meet | Suport de curs în format<br>electronic distribuit pe<br>platforma Google Classroom |
| 7. Gestiunea memoriei  | prelegerea, conversația,<br>exemplificarea<br>Platforma Google Meet | Suport de curs în format<br>electronic distribuit pe<br>platforma Google Classroom |
| 8. Memorie virtuală  | prelegerea, conversația,<br>exemplificarea<br>Platforma Google Meet | Suport de curs în format<br>electronic distribuit pe<br>platforma Google Classroom |
| 9. Analiza fișierelor. Fișiere<br>obiect vs. fișiere executabile | prelegerea, conversația,<br>exemplificarea<br>Platforma Google Meet | Suport de curs în format<br>electronic distribuit pe<br>platforma Google Classroom |
| 10. Securitatea sistemelor de<br>operare.                        | prelegerea, conversația,<br>exemplificarea<br>Platforma Google Meet | Suport de curs în format<br>electronic distribuit pe<br>platforma Google Classroom |
| 11. Sincronizare și alocarea<br>resurselor.                      | prelegerea, conversația,<br>exemplificarea<br>Platforma Google Meet | Suport de curs în format<br>electronic distribuit pe<br>platforma Google Classroom |
| 12. Dispozitive de intrare/ieșire.                               | prelegerea, conversația,<br>exemplificarea<br>Platforma Google Meet | Suport de curs în format<br>electronic distribuit pe<br>platforma Google Classroom |
| 13. Arhitectura rețelelor<br>(networking).                       | prelegerea, conversația,<br>exemplificarea<br>Platforma Google Meet | Suport de curs în format<br>electronic distribuit pe<br>platforma Google Classroom |
| 14. Blocaje (deadlocks).   | prelegerea, conversația,<br>exemplificarea<br>Platforma Google Meet | Suport de curs în format<br>electronic distribuit pe<br>platforma Google Classroom |

**Bibliografie:**

1. Bacon J. - Concurrent Systems or Operating Systems, Addison Wesley (2003)
2. Silberschatz A, Peterson J and Galvin P - Operating Systems Concepts (5th Ed.) Addison Wesley (1998).
3. S. J. Addison The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System, Leffler Wesley (1989).
4. A. S. Tanenbaum – Modern operating systems (latest edition)
5. W. Stallings - Operating Systems: Internals and Design Principles, Perarson (2018)
6. R. H. Arpaci-Dusseau, A. C. Arpaci-Dusseau - Operating Systems: Three Easy Pieces, Arpaci-Dusseau Books (2018)
7. Suzanne J. Matthews, Tia Newhall, and Kevin C. Webb - Dive into Systems
8. Randal E. Bryant, David R. O'Hallaron - Computer Systems: A Programmer's Perspective

| 7.2 Seminar / laborator  | Metode de predare  | Observații   |
|--|--|--|
| 1. Introducere. Familiarizarea cu VirtualBox.  | Activitate independentă la calculator sub îndrumarea cadrului didactic față în față sau prin Google Meet | Pentru derularea laboratorului este necesar ca studenții să aibă acces la un calculator conectat la internet și să utilizeze platforma Google Classroom pentru accesarea materialelor  |
| 2. Procesul de instalare a sistemului de operare Windows.                              | Activitate independentă la calculator sub îndrumarea cadrului didactic față în față sau prin Google Meet | Pentru derularea laboratorului este necesar ca studenții să aibă acces la un calculator conectat la internet și să utilizeze platforma Google Classroom pentru accesarea materialelor puse la dispoziție de îndrumătorul de laborator. |
| 3. Procesul de instalare a sistemului de operare Ubuntu.                               | Activitate independentă la calculator sub îndrumarea cadrului didactic față în față sau prin Google Meet | Pentru derularea laboratorului este necesar ca studenții să aibă acces la un calculator conectat la internet și să utilizeze platforma Google Classroom pentru accesarea materialelor puse la dispoziție de îndrumătorul de laborator. |
| 4. Comenzi informative și gestiunea directoarelor sub sisteme de operare UNIX. (4 ore) | Activitate independentă la calculator sub îndrumarea cadrului didactic față în față sau prin Google Meet | Pentru derularea laboratorului este necesar ca studenții să aibă acces la un calculator conectat la internet și să utilizeze platforma Google Classroom pentru accesarea materialelor puse la dispoziție de îndrumătorul de laborator. |
| 5. Gestiunea fișierelor sub sisteme de operare UNIX. (4 ore)                           | Activitate independentă la calculator sub îndrumarea cadrului didactic față în față sau prin Google Meet | Pentru derularea laboratorului este necesar ca studenții să aibă acces la un calculator conectat la internet și să utilizeze platforma Google Classroom pentru accesarea materialelor puse la dispoziție de îndrumătorul de laborator. |
| 6. Realizarea și utilizarea scripturilor sub sisteme de operare UNIX. (4 ore)          | Activitate independentă la calculator sub îndrumarea cadrului didactic față în față sau prin Google Meet | Pentru derularea laboratorului este necesar ca studenții să aibă acces la un calculator conectat la internet și să utilizeze platforma Google Classroom pentru accesarea materialelor puse la dispoziție de îndrumătorul de laborator. |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 7. Procese și securitate – monitorizare și control sub sisteme de operare UNIX. (4 ore)                | Activitate independentă la calculator sub îndrumarea cadrului didactic față în față sau prin Google Meet | Pentru derularea laboratorului este necesar ca studenții să aibă acces la un calculator conectat la internet și să utilizeze platforma Google Classroom pentru accesarea materialelor puse la dispoziție de îndrumătorul de laborator.  |
| 9. Elemente de întreținere a unui sistem de operare. (4 ore)   | Activitate independentă la calculator sub îndrumarea cadrului didactic față în față sau prin Google Meet | Pentru derularea laboratorului este necesar ca studenții să aibă acces la un calculator conectat la internet și să utilizeze platforma Google Classroom pentru accesarea materialelor puse la dispoziție de îndrumătorul de laborator.  |
| 9. Aprofundarea și recapitularea cunoștințelor acumulate pe parcursul semestrului. Ședință recuperări. | Activitate independentă la calculator sub îndrumarea cadrului didactic față în față sau prin Google Meet | Pentru derularea laboratorului este necesar ca studenții să aibă acces la un calculator conectat la internet și să utilizeze platforma Google Classroom pentru accesarea materialelor și, eventual, să utilizeze platforma Google Meet. |
| Bibliografie: Cursul disponibil pe platforma Google Classroom  |  |   |

### 10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul este în concordanță cu structura cursurilor similare de la universități din țară sau străinătate și acoperă aspectele fundamentale necesare familiarizării cu problematici asociate sistemelor de operare.

### 11. Evaluare

| Tip activitate          | 9.1 Criterii de evaluare   | 9.2 Metode de evaluare  | 9.3 Pondere din nota finală  |
|-------------------------|--|---|--|
| 9.4 Curs                | Gradul de însușire al cunoștințelor acumulate                              | Examen scris  | 50%  |
| 9.5 Seminar / laborator | Gradul de însușire al cunoștințelor pentru folosirea programelor specifice | Examen practic bazat pe cunoștințele dobândite pe parcursul semestrului (utilizarea comenzilor din linia de comandă și realizarea de scripturi simple pentru rezolvarea unor sarcini) | 50% din care:<br>- 10% din participarea la activitățile de laborator<br>- 40% din evaluarea practică |

9.6 Standard minim de performanță

- Cunoașterea conceptelor de bază (structura și componentele unui sistem de operare)
- Prezență laborator 100%.
- Crearea și rularea unui script în sistemul de operate Ubuntu.

Data completării  
20.09.2023

Titular de disciplină  
Lect. Dr. Alexandra POPESCU

Data avizării în departament

Director de departament  
Conf. Dr. Cătălin MARIN