

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE / 270
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INFORMATICĂ INDUSTRIALĂ / 50 / Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Sisteme de operare / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș. L. dr. ing. Abrudean Cristian						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Ș. L. dr. ing. Abrudean Cristian						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,28 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,28
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	60 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			18
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,28				
3.8* Total ore/semestru	116				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea și programarea calculatoarelor, Arhitectura calculatoarelor</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet.</li> <li>• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise.</li> <li>• Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de laborator echipată cu computere</li> <li>• Studenții nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise.</li> <li>• Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<p>C 2.</p> <p>C 2.1. Descrierea structurii și a modului de funcționare a sistemelor informatice în general;  C 2.2. Explicarea rolului, funcționalității și utilității sistemelor informatice în general și a sistemelor de prelucrare și gestiune a datelor în domeniul specializării;  C 2.3. Utilizarea componentelor software ale sistemelor informatice, folosind algoritmi, protocoale, limbaje, structuri de date;  C 2.4. Aprecierea caracteristicilor și calității sistemelor informatice;  C 2.5. Prelucrarea și gestionarea datelor utilizând sisteme informatice dedicate.</p> <p>C4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C4.1 Descrierea arhitecturilor de bază pentru sistemele informatice aplicate în conducerea sistemelor energetice sau industriale.</li> <li>• C4.2 Explicarea și interpretarea funcționării elementelor sistemelor informatice aferente conducerii proceselor energetice sau industriale.</li> <li>• C4.3 Alegerea elementelor unui sistem informatic destinat conducerii, comenzii, reglajului sau supravegherii unui proces energetic sau industrial.</li> <li>• C4.4 Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor tehnice și informatice ale unui sistem informatic de proces.</li> <li>• C4.5 Implementarea unei structuri de sistem informatic de conducere a proceselor din sistemele energetice sau industriale.</li> </ul> <p>C 5.</p> <p>C 5.1. Descrierea structurilor de conducere automată bazate pe microprocesoare și microcontrolere;  C 5.2. Explicarea utilizării microprocesoarelor și microcontrolerelor și cunoașterea softului aferent acestora;  C 5.3. Modelarea, simularea și testarea sistemelor de conducere automată a proceselor industriale;  C 5.4. Evaluarea performanțelor de regim staționar și dinamic ale sistemelor de conducere automată;  C 5.5. Realizarea unui sistem de comandă și reglare automată a unui proces industrial specific domeniului specializării.</p> <p>C 6.</p> <p>C 6.1. Descrierea principiilor de bază privind achiziția și transmisia de date din proces;  C 6.2. Explicarea rolului componentelor sistemelor de achiziție de date aferente unui sistem informatic destinat conducerii automate a proceselor industriale;  C 6.3. Configurarea sistemelor de achiziție și transmisie de date aferente proceselor industriale;  C 6.4. Utilizarea adecvată a metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor informatice și de validare a datelor achiziționate din proces;  C 6.5. Implementarea componentelor sistemelor informatice de achiziție de date.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C 2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor.</li> <li>• C 4. Realizarea și implementarea sistemelor informatice de conducere, comandă, reglaj și supraveghere a proceselor energetice sau industriale</li> <li>• C 5. Analiza și sinteza sistemelor de conducere a proceselor industriale bazate pe microprocesoare și microcontrolere.</li> <li>• C 6. Configurarea, implementarea și folosirea sistemelor de achiziție de date.</li> </ul>

Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•
---	---

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivele cursului constau în însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative a disciplinei de Sisteme de operare, cunoștințe necesare pentru configurarea și administrarea sistemelor de operare.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea structurii și funcțiilor unui sistem de operare, funcționarea proceselor în sistemele de operare, înțelegerea modului de gestiune a memoriei și a resurselor fizice în sistemele de operare, utilizarea, configurarea și programarea sistemelor de operare UNIX cu trimitere la implementările Linux. Studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și abilități de cercetare, strict necesare viitorilor specialiști, dovedind competențe în selectarea, utilizarea corectă și combinarea adecvată a tehnologiilor informatice pentru administrarea și programarea sistemelor de operare.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Structura și funcțiile unui sistem de operare 1.1. Definiția sistemului de operare. Structura unui sistem de operare 1.2. Funcțiile unui sistem de operare. Tipuri de sisteme de operare 1.3. Încărcarea unui sistem de operare	2	<p>Studenții au acces la curs în format electronic.</p> <p>Se vor utiliza atât prezentări interactive cât și tradiționale.</p> <p>Se vor folosi: problematizarea, studiul de caz, conversația.</p>
2. Procese 2.1. Noțiunea de proces. Stările unui proces. Operații cu procese 2.2. Sincronizarea proceselor. Comunicarea între procese	2	
3. Gestiunea resurselor fizice 3.1. Gestiunea resurselor de calcul 3.2. Gestiunea dispozitivelor periferice.	2	
4. Gestiunea memoriei în sistemele de operare 4.1. Structura ierarhică de organizare a memoriei. Metode elementare de gestiune a memoriei operative 4.2. Metode avansate de gestiune a memoriei operative	2	
5. Gestiunea fișierelor în sistemele de operare 5.1. Gestiunea fișierelor. Sisteme de organizare a fișierelor: ext2, ext3, NTFS, ISO 9660, FAT, etc. 5.2. Sisteme de cataloage – gestiunea acestora	4	
6. Gestiunea resurselor logice 6.1. Resurse logice relative la programe. Resurse logice relative la comunicație 6.2. Resurse logice relative la sistemul de calcul. Interpretoare de comenzi	4	
7. Studiu de caz. Sistemul de operare Unix/Linux 7.1. Structura sistemului de operare Unix. Sistemul de fișiere Unix. Tipuri de fișiere Unix. Specificarea fișierelor Unix 7.2. Principalele directoare din structura standard de fișiere Unix. Conceptul de montare. 7.3. Funcționarea interpretorului de comenzi Shell. Limbajul de programare Shell	8	
8. Procese sub Unix 8.1. Conceptul de proces. Apelurile sistem exec 8.2. Operații de intrare/ieșire. Comunicarea între procese.	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup>		
1. Tanenbaum A.S. – Modern Operating Systems. Prentice Hall, 1992.		
2. Joan Ray. Wiliam Ray. Administrarea sistemului Unix, Editura Teora, 2002.		
3. Razvan Rughinis, Razvan Deaconescu, George Milescu, Mircea Bardac. Utilizarea sistemelor de operare. Editura Printech,2007.		
4. Dragos Acostachioaie, Sabin Buranga . Utilizare Linux. Notiuni de baza, 2004, Polirom.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Utilizarea si administrarea sistemelor de operare UNIX/Linux. Interfata cu utilizatorul in. Principalele comenzi LINUX. Fisiere de comenzi. Sistemul de fisiere. X-Windows. Editoare de texte in LINUX- ed, vi si joe, tex	8	Verificare cunostinte din tematica laboratorului. Elaborare de aplicații interactive si testarea lor într-un mediu de sistem de operare
2. Administrare procese. Interpretare de comenzi shell	4	
3. Unix/Linux in retele de calculatoare. Comunicatii : mail, pine, write, talk; utilizare FTP si TELNET	4	
4. Gestiunea si programarea proceselor sub LINUX. Comunicare intre procese. Apeluri sistem pt fisiere si procese. Threaduri	12	
Bibliografie <sup>15</sup>		
1 Joan Ray. Wiliam Ray. Administrarea sistemului Unix, Editura Teora, 2002.		
2. Razvan Rughinis, Razvan Deaconescu, George Milescu, Mircea Bardac. Utilizarea sistemelor de operare. Editura Printech,2007.		
3. Dragos Acostachioaie, Sabin Buranga . Utilizare Linux. Notiuni de baza, 2004, Polirom.		

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

Disciplina este din categoria disciplinelor fundamentale, și se regăsește în planul de învățământ (eventual sub denumiri apropiate) al tuturor programelor de studii din domeniul Inginerie Electrică și din alte domenii de studii din România. De asemenea și în planul de învățământ al programelor de studii din străinătate se regăsește aceasta disciplina:

[http://www.howard.edu/ceacs/departments/electrical/Program\\_BSEE.htm](http://www.howard.edu/ceacs/departments/electrical/Program_BSEE.htm)

<http://www.ee.ucl.ac.uk/syllabus/syllabusELEC1011-4.pdf>

- <http://cegt201.bradley.edu/coursework/bsee.shtml>

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	8-10 subiecte cu caracter aplicativ dintre care cel puțin două script-uri sau programe	Examen pe calculator	0,66
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Lucrări de control, teme de casă și răspunsurile la întrebările puse la laborator	Lucrări de control pe calculator, teme pe suport electronic, conversație	0,34
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

**10.6** Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)

- Studentul promovează dacă rezolvă cel puțin jumătate din subiectele propuse și implementează cel puțin unul din scripturi sau programe

**Data completării**

04.09.2017

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

06.09.2017

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.