



**FIȘA DISCIPLINEI**  
**ANUL UNIVERSITAR 2023-2024**

**1. DATE DESPRE PROGRAM**

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA</b>
1.2 Facultatea	<b>AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ</b>
1.3 Departamentul	<b>AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ (D28)</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>INGINERIA SISTEMELOR</b>
1.5 Ciclul de studii <sup>1</sup>	<b>MASTER</b>
1.6 Programul de studii (denumire/cod) <sup>2</sup> /Calificarea	<b>Tehnologii Informatice în Ingineria Sistemelor (cod M206020220)</b>
1.7. Forma de învățământ	<b>CU FRECVENȚĂ</b>

**2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Sisteme de Operare</b>								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Sorin NICOLA								
2.3 Titularul activităților aplicative	Conf. dr. ing. Sorin NICOLA								
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul disciplinei (conținut) <sup>3</sup>	DA	2.7 Regimul disciplinei (obligativitate) <sup>4</sup>	DI	2.8 Tipul de evaluare	E

**3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator / proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator / proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
▪ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
▪ Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
▪ Tutorat					-
▪ Examinări					3
▪ Alte activități: consultații, cercuri studentești					2
<b>Total ore activități individuale</b>	<b>47</b>				
3.8 Total ore pe semestru <sup>5</sup>	75				
3.9 Numărul de credite <sup>6</sup>	3				

**4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Programarea calculatoarelor și Limbaje de Programare, Tehnici avansate de programare, Ingineria Sistemelor de Programe.
4.2 de competențe	Programare în limbajul C.

**5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul / online (fizic). Pentru unele explicații și răspunsuri la întrebări din sală se folosește tabla. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații. Procesul de predare are următoarea structură: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri)</li><li>▪ 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)</li></ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator care oferă suport pentru programarea Linux/C.

## 6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE <sup>7</sup>

<b>Competențe profesionale</b>	<p>Prin cunoștințele predate la curs, prin exemplele prezentate și prin aplicațiile practice efectuate în cadrul laboratorului și proiectului, cursul „<b>Sisteme de Operare</b>” contribuie la formarea competențelor profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>C1</b> - Utilizarea executivelor, sistemelor de operare și tehnicilor de programare în timp real specifice proiectării și implementării sistemelor informatice complexe în diverse domenii, inclusiv în domeniul educațional.</li> </ul>
<b>Competențe transversal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>

## 7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul urmărește înțelegerea funcțiilor principale ale sistemului de operare și a modului în care acesta realizează abstractizarea mașinii de calcul.
7.2 Obiectivele specifice	Cursul urmărește aprofundarea funcțiilor sistemelor de operare, în special planificarea procesoarelor, sincronizarea proceselor și a firelor de execuție, evitarea interblocărilor, managementul memoriei și sistemele de fișiere. Laboratorul are rolul de dobândire a cunoștințelor practice necesare dezvoltării de aplicații informatice eficiente, studiindu-se cele mai importante apeluri de sistem disponibile în Linux și Windows.

## 8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Modalitatea de desfășurare	Nr. ore	Metode de predare
<b>1. Introducere</b> 1.1. Principiile sistemelor de operare. 1.2. Tipuri de sisteme de operare. 1.3. Structura sistemelor de calcul. 1.4. Structura sistemelor de operare.	Activitate didactică cu prezență fizică	2	Predarea cursului se face folosind videoprojectorul (fizic). <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri).</li> <li>▪ 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)</li> </ul> Materialele necesare vor fi puse la dispoziția studenților în format electronic.
<b>2. Managementul proceselor</b> 2.1. Procese și fire de execuție. 2.2. Planificarea procesoarelor. 2.3. Comunicarea între procese. 2.4. Modelarea firelor de execuție. 2.5. Algoritmi de planificare.	Activitate didactică cu prezență fizică	2	
3. Sincronizarea proceselor. 3.1. Regiuni critice. 3.2. Variabile de condiție. 3.3. Semafoare. 3.4. Evenimente. 3.5. Așteptarea după mecanisme multiple. 3.6. Monitoare. 3.7. Probleme clasice de sincronizare: producător-consumator.	Activitate didactică cu prezență fizică	4	
4. Memoria virtuală 4.1. Paginarea la cerere. 4.2. Înlocuirea paginilor. 4.3. Alocarea cadrelor	Activitate didactică cu prezență fizică	3	
5. Implementarea sistemelor de fișiere 5.1 Structura sistemelor de fișiere. 5.2 Implementarea directoarelor. 5.3 Metode de alocare. 5.4 Gestiunea spațiului liber. 5.5 Eficiență și performanță	Activitate didactică cu prezență fizică	3	
<b>Total</b>		<b>14</b>	

<b>Bibliografie</b> <sup>8</sup>			
1. Modern Operating Systems, Andrew S. Tanenbaum, Prentice Hall, 2001; 2. Operating Systems Design and Implementation, AndrewS Tanenbaum and AlbertS Woodhull, Prentice Hall, 2006; 3. Distributed Operating Systems, AndrewS. Tanenbaum, Prentice Hall, 1995; 4. Operating System Concepts, A vi Silberschatz, Peter Baer Galvin and Greg Gagne, John Wiley & Sons, Inc., 2004; 5. Operating Systems Concepts with Java, Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Westminster College, 2004; 6. The Design of the UNIX Operating System, Maurice J. Bach, Prentice Hall, 1986;			
<b>8.2 Activități aplicative – Laborator / Proiect (subiecte/teme)</b>	Modalitatea de desfășurare	Nr. ore	Metode de predare
1. Introducerea în Linux și Solaris ( comenzi de bază editarea, compilarea și 2 rularea programelor)		2	
2. Procese și fire de execuție în Linux.		2	
3. Conducte (Pipes) în Linux.		2	
4. Mecanisme de sincronizare în Linux.		2	
5. Fire de execuție și mecanisme de sincronizare în C#.		2	
6. Fire de execuție și mecanisme de sincronizare în Windows.		2	
7. Accesul concurent la fișiere în Linux și Windows		2	
Total		<b>14</b>	
<b>Bibliografie</b> <sup>8</sup>			
1. Advanced Programming in the UNIX Environment, W. Richard Stevens, Addison Wesley, 1993; 2. MSDN, *, Microsoft.			

**9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI**

Conținutul cursului a fost discutat cu reprezentanții: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SC CONTINENTAL Sibiu</li> <li>▪ SC HELLA Romania, filiala Craiova</li> <li>▪ CS Romania SA, Craiova</li> </ul>
--

**10. EVALUARE**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare sistemelor de control din automotive. - Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate. - Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă.	Prezentare proiect	70%
10.6. Laborator	- Interpretarea rezultatelor; - Soluțiile aplicațiilor se prezintă și se discută în cadrul grupei	Verificare pe parcurs și testare finală	30%

10.7. Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)

- Obținerea a minimum 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs, testărilor de laborator și examenului final.
- Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.

**Data completării: 25.09.2023**

**Titular curs  
Conf.dr.ing. Sorin Nicola**

**Titular activități aplicative  
Conf.dr.ing. Sorin Nicola**

**Data avizării în departament: 29.09.2023**

**Director de departament  
Prof. dr. ing. Cosmin IONETE**

---