

# FI A DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Litere și Științe
1.3. Departamentul	Informatic, Tehnologia Informației, Matematică și Fizică
1.4. Domeniul de studii universitare	Informatic
1.5. Cîdul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Informatic

## 2. Date despre disciplin

2.1. Denumirea disciplinei	Curs opțional 1 - Elemente Avansate de Sisteme de Operare și Rețele de Calculatoare
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Zoran Constantinescu
2.3. Titularul activităților aplicative	Conf. dr. ing. Zoran Constantinescu
2.4. Anul de studiu	II
2.5. Semestrul*	4
2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Categoria formativ ** / regimul*** disciplinei	F0/ A

\*numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* fundamental = F0; de domeniu = D1; de specialitate = S2; complementar = C3

\*\*\*obligatorie = O; opțional = A; facultativ = L

## 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
3.7. Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					35
Tutoriat					-
Examinări					-
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	119				
3.8. Total ore pe semestru	175				
3.9. Numărul de credite	7				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Arhitectura Sistemelor de Calcul, Sisteme de Operare, Rețele de Calculatoare
4.2. de competențe	Cunoașterea conceptelor de bază ale sistemelor de operare Cunoașterea conceptelor de bază ale rețelelor de calculatoare Cunoașterea programării procedurale Cunoașterea fundamentelor arhitecturii sistemelor de calcul

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	sală de curs multimedia cu videoproiector și conexiune la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	sală de laborator care să permită desfășurarea de sesiuni de lucru Linux

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului Educației, Cercetării și Sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului Național al Calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

## 6. Competen e specifice acumulate

<b>Competen e profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C6.2 Explicarea conceptelor de baz privind construc ia, organizarea i gestiunea sistemelor de operare;</li> <li>• C6.3 Utilizarea tehnicilor pentru instalarea, configurarea si administrarea sistemelor de operare;</li> <li>• C6.4 Explicarea caracteristicilor de performan privind timpul de r spuns, consumul de resurse; stabilirea drepturilor de acces etc.</li> <li>• Descrierea conceptual detaliat a structurii i funcionalit ii diverselor tipuri de aplica ii i infrastructuri pentru procesarea specific a informa iei</li> <li>• Utilizarea de teorii, modele conceptuale, instrumente i infrastructuri specifice pentru explicarea structurii i funcionalit ii unei largi variet i de aplica ii informatice</li> <li>• Identificarea modelelor, metodelor i instrumentelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale (aplica ii, infrastructuri);</li> <li>• Alegerea criteriilor, metodelor i instrumentelor de evaluare a calit ii performan elor i limit rilor în procesarea specific a informa iilor (aplica ii, infrastructuri);</li> </ul>
<b>Competen e transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Aplicarea regulilor de munc organizat i eficient , a unor atitudini responsabile fa de domeniul didactic, tiin ific i profesional, în vederea valorific rii creative a propriului poten ial, cu respectarea principiilor i normelor de etic profesional ;</li> <li>• CT2. Desf urarea eficient a activit ilor organizate în echip i dezvoltarea capacit ilor empatic e i de comunicare inter-personal , de rela ionare i colaborare cu persoane i grupuri diverse implicate în dezvoltarea i utilizarea de sisteme software;</li> <li>• CT3. Utilizarea de metode i tehnici eficiente de înv are, informare, cercetare i dezvoltare a capacit ilor de valorificare a cuno tin elor, dar i de adaptare la cerin ele unei societ i dinamice i în continu schimbare, precum i dezvoltarea capacit ii de a comunica eficient i profesionist atît în limba român , cît i într-o limb de circula ie interna ional , prin însu irea i folosirea adecvat a limbajului de specialitate.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reie ind din grila competen elor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p><i>Dobîndirea de catre studenti a cunostintelor avansate necesare pentru instalarea, configurarea si administrarea sistemelor de operare si a retelelor de calculatoare, cu aplicatii folosind sistemul de operare Linux. Astfel, cursul ofera notiuni avansate despre gestiunea resurselor (memoria interna, procese si procesoare, dispozitive periferice si cai de acces, sistemul de fisiere si retea), dar si despre diverse servere si securitate în retelele de calculatoare, care vor fi puse în practica la laborator.</i></p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Dupa parcurgerea disciplinei studentii vor putea sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifice si sa descrie corect principalele componente ale unui sistem de operare, precum si felul în care se face instalarea, configurarea si administrarea acestora, cu particularizare în Linux;</li> <li>- Identifice, configureze si administreze resursele disponibile;</li> <li>- Descrie, analizeze critic si sa compare diversele paradigme ale mediului de lucru utilizator;</li> <li>- Evalueze critic performantele sistemului de fisiere;</li> <li>- Instaleze, configureze si administreze retele de calculatoare;</li> <li>- Instaleze, configureze si administreze diverse tipuri de servere (de procese, local, Internet etc);</li> <li>- Analizeze critic, sa compare si sa aleaga functii de rutare potrivite într-un anumit context</li> <li>- Evalueze paradigme de securitate în retele de calculatoare si sa formuleze criteriile de alegere;</li> <li>- Rezolve probleme prin combinarea comenzilor elementare ale limbajului de comanda;</li> <li>- Interpreteze corect comportamentul sistemelor de operare în interactiune cu utilizatorii si cu procesele lor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Sisteme de operare. Exemple. Linux. Sisteme embedded.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prelegeri active și angajante;</li> <li>• supervizare și mentorat “deschise”;</li> <li>• învățarea prin descoperire;</li> <li>• învățare pe grupuri;</li> <li>• învățare bazată pe rezolvarea de probleme;</li> <li>• învățare centrat pe student;</li> <li>• learning by doing;</li> <li>• brainstorming;</li> <li>• învățare hibridă cu folosirea resurselor educaționale open;</li> <li>• învățare reflectivă etc.</li> </ul>	
2. Procedura de boot în sistemele de calcul de tip PC sau embeded.	2		
3. Resursele disponibile sistemului – identificare, configurare	4		
4. Mediul de lucru utilizator – linie de comanda, mediul grafic, acces de la distanță.	2		
5. Kernelul – descriere, rol, configurare.	4		
6. Programe, procese, threaduri – metode de planificare	4		
7. Sisteme de fișiere – performanțe, caching	2		
8. Networking – suport în sistemul de operare	2		
9. Noțiunea de server – server de procese, server local, server Internet	2		
10. Funcții de rutare ale sistemului de operare	2		
11. Securitatea rețelelor de calculatoare	2		

### Bibliografie

1. William Stallings, Operating Systems: Internals and Design Principles (7th Edition), Pearson Education, 2011\*
2. Andrew S. Tanenbaum; David J. Wetherall, Computer Networks (5th Edition), Prentice Hall, 2010\*
3. Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems (3rd Edition), Prentice Hall, 2007
4. Andrew S Tanenbaum; Albert S Woodhull, Operating Systems Design and Implementation (3rd edition), Prentice Hall, 2006
5. Christopher Hallinan, Embedded Linux Primer: A Practical Real-World Approach (2nd edition), Prentice Hall, 2010
6. Linus Torvalds; David Diamond, Just for Fun: The Story of an Accidental Revolutionary, HarperBusiness, 2002
7. Eric S. Raymond, The Cathedral & the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary, Snowball Publishing, 2010\*
8. Resurse educaționale disponibile la <http://www.unde.ro/cursuri/SORC>

\* Disponibile la biblioteca departamentului iTIMF

8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Instalare, configurare Linux.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• învățarea prin descoperire;</li> <li>• învățare pe grupuri;</li> <li>• învățare bazată pe rezolvarea de probleme;</li> <li>• învățare centrat pe student;</li> <li>• learning by doing;</li> <li>• brainstorming;</li> <li>• învățare hibridă;</li> <li>• folosirea resurselor educaționale open;</li> <li>• învățare reflectivă etc.</li> </ul>	
2. Identificarea resurselor în Linux – sistemele /dev/proc/sys	4		
3. Utilizare Linux din linia de comanda, Xwindows, remote access.	4		
4. Kernelul Linux – instalare, configurare, module.	4		
5. Procese, threaduri – exemple de programare.	2		
6. Sisteme de fișiere.	2		
7. Servere	4		
8. Rutare	4		

## Bibliografie

1. Nicholas Marsh – Introduction to the Command Line Unix Linux. The Fat-Free Guide to Unix/Linux Commands. 2010
2. Arnold Robbins - Linux Programming by Example: The Fundamentals, 2010 Prentice Hall Open Source Software Development Series
3. Roderick Smith - CompTIA Linux - Complete Study Guide. Exams LX0-101 and LX0-102, 2010
4. Vi doiu M., *Sisteme de Operare. Unix. Linux*, Editura ILEX, Bucuresti, 2002\*
5. Resurse educationale disponibile la <http://www.unde.ro/cursuri/SO/>
6. Resurse educationale disponibile la <http://www.unde.ro/cursuri/SORC/>

\* Disponibile la biblioteca departamentului iTIMF

## 9. Coroborarea con inuturilor disciplinei cu a tept rile reprezentan ilor comunit ii epistemice, asocia ilor profesionale i angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Con inuturile disciplinei corespund cu a tept rile reprezentan ilor comunit ii epistemice, asocia ilor profesionale i angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului, a a dup cum rezult din prezenta fi , dar i din fi a specializ rii, acestea fiind în concordan deplin cu CNCIS i COR;
- Disciplina de fa respect recomand rile IEEE/CS i ACM legate de planul de înv mânt i de con inuturile necesare pentru specializarea Informatic / tiin a Calculatoarelor;
- Disciplina asemanatoare exist în planurile de înv mânt ale tuturor marilor universit i din România i din str in tate.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota final
10.4. Curs	Dobândirea competen elor profesionale i transversale specifice disciplinei	<i>Evaluare oral</i> : cu subiecte, întreb ri, compara ii, analize critice etc. bazate pe con inutul cursului	50%
10.5. Seminar/ laborator/proiect		<i>Evaluare prin teme de casa, referate, eseuri.</i>	40%
10.6. Standard minim de performan			
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>RNCIS: Realizarea si administrarea unei rețele de calculatoare de dimensiune medie; instalarea de sisteme de operare.</i></li><li>• <i>Realizarea unui proiect informatic specific de complexitate medie;</i></li><li>• <i>Identificarea si descrierea corecta a principalelor componente ale unui sistem de operare, precum si felul în care se face instalarea, configurarea si administrarea acestora, cu particularizare în Linux Explicarea felului în care se implementeaz diversele func ii ale unui sistem de operare cu ajutorul structurilor de date i a algoritmilor folosi i;</i></li><li>• <i>Folosirea adecvat a sistemului de operare Linux;</i></li></ul>			

Data complet rii

26.09.2016

Semn tura titularului de curs

Semn tura titularului de seminar/laborator

Data aviz rii în departament

29.09.2016

Semn tura directorului de departament