

FI A DISCIPLINEI¹⁾

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. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Informatic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme de Operare
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Monica Vladău
2.3. Titularul activităților aplicative	Conf. dr. ing. Monica Vladău
2.4. Anul de studiu	I
2.5. Semestrul*	2
2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Categoria formativ ** / regimul*** disciplinei	F0/ O

*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. Numărul 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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					44
Tutoriat					-
Examinări					-
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual	94				
3.8. Total ore pe semestru	150				
3.9. Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Arhitectura Sistemelor de Calcul, Programarea Procedurală
4.2. de competențe	Cunoașterea programării procedurale (paradigmă și limbaj) Cunoașterea fundamentelor arhitecturii sistemelor de calcul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului nr. 5703/2011 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

Competen e profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C6.1 Identificarea conceptelor si modelelor de baza pentru sisteme de operare; • C6.2 Identificarea si explicarea conceptelor de baz privind constructia, organizarea i gestiunea sistemelor de operare; • C6.3 Utilizarea tehnicilor pentru instalarea, configurarea si administrarea sistemelor de operare; • C6.4 Explicarea caracteristicilor de performan privind timpul de r spuns, consumul de resurse; stabilirea drepturilor de acces etc.
Competen e transversale	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ; • CT2. Desf urarea eficient a activit ilor organizate în echip i dezvoltarea capacit ilor empatice i de comunicare inter-personal , de rela ionare i colaborare cu persoane i grupuri diverse implicate în dezvoltarea i utilizarea de sisteme software; • 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 iria a folosirea adecvat a limbajului de specialitate.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<i>Dobîndirea de c tre studen i a cuno tin elor necesare pentru a în elege utilitatea i func ionalitatea sistemelor de operare, dar i a modului de proiectare i dezvoltare a acestora. Astfel, cursul ofer noiuni fundamentale despre gestiunea resurselor (memoria intern , procese i procesoare, dispozitive periferice i c i de acces, sistemul de fi iere i re ea), dar si despre structurile de date i algoritmi care implementeaz func iile principale ale unui sistem de operare. La edin ele de laborator studen ii vor putea reg si noiunile predate la curs în sistemele de operare Unix/Linux, cu filozofia i folosirea c rora se vor familiariza.</i>
7.2. Obiectivele specifice	<p><i>Dup parcurgerea disciplinei studen ii vor putea s :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifice i s descrie corect principalele componente ale unui sistem de operare, precum i func iile acestora; • Explice felul în care se implementeaz diversele func ii ale unui sistem de operare din perspectiva structurilor de date i a algoritmilor folosi i i s evalueze critic diversele solu ii posibile; • Compare principalele tipuri de sisteme de operare dup criteriile specifice; • Rezolve probleme prin combinarea comenzilor elementare ale limbajului de comand ; • Interpreteze corect comportamentul sistemului de operare în interac iune cu utilizatorii i cu procesele lor.

8. Con inuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obser va ii
1. Sisteme de operare. Generalit i. Componente. Caracteristici. Tipuri de sisteme de operare. Gestiunea resurselor (memoria intern , procese i procesoare, dispozitive periferice i c i de acces, sistemul de fi iere i re ea).	4	<ul style="list-style-type: none"> • prelegeri active i angajante; 	
2. Gestiunea memoriei - Alocare singular contigu . Gestionare a memoriei cu parti ionare. Paginarea memoriei. Paginarea la cerere. Algoritmi. Strategii globale de alocare a memoriei i procesorului. Segmentarea memoriei, Segmentare cu paginare la cerere. Alte tehnici de gestiune a memoriei (swapping, overlay, ierarhii). Tendin e actuale în gestionarea memoriei. Gestiunea memoriei în Unix/Linux i Windows.	6	<ul style="list-style-type: none"> • supervizare i mentorat "deschise"; • înv țarea prin descoperire; 	

3. Gestiunea proceselor și a procesoarelor - Planificare job-uri. Algoritmi (monoprogramare, multiprogramare). Planificare procese (Round-Robin, Round-Robin limitat, Round-Robin pe mai multe niveluri cu reacție inversă, Round-Robin cu restul rmas din cuanta de timp, după priorități etc.). Diagrame de stare. Planificarea pentru execuție (timp real, time-sharing, batch-processing; comparație). Sincronizare procese (așteptare ocupat, wait-signal, semafoare numărătoare, producător-consumator, concurență procese, deadlock resurse permanente/temporare, tehnici de evitare deadlock). Sisteme multiprocesor (planificare: separat, coordonat, master-slave, omogen, prelucrare distribuită). Gestiunea proceselor în Unix/Linux.	10	<ul style="list-style-type: none"> • învățare pe grupuri; • învățare bazată pe rezolvarea de probleme; • învățare centrat pe student; • learning by doing; • brainstorming; 	
4. Gestiunea dispozitivelor periferice - Module sistem implicate. Structuri de date. Drivere. Tratare cereri de intrare-ieșire. Gestiunea perifericelor în Unix/Linux.	4	<ul style="list-style-type: none"> • învățare hibridă cu folosirea resurselor 	
5. Sistemul de fișiere - Organizare, acces. Operații cu fișiere. Structura unui fișier pe disc. Directoare. Fișiere de bază ale volumului. Montarea volumelor. Funcțiile sistemului de fișiere. Structuri de date și algoritmi folosiți. Sistemul de fișiere Unix/Linux.	4	<ul style="list-style-type: none"> • educaționale open; • învățare reflectivă etc. 	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bic L., Shaw A.C., <i>Operating Systems Principles</i>, Prentice Hall, 2002 2. Tanenbaum A., <i>Modern Operating Systems</i>, Pearson Education Limited, 2014* 3. Tanenbaum A., Woodhull A.S., <i>Operating Systems: Design and Implementation</i>, Pearson Prentice Hall, N. J., 2009* 4. Stallings, W., <i>Operating Systems: Internals and Design Principles</i>, Pearson Education, 2011* 5. Vlăduțiu M., <i>Sisteme de Operare. Unix. Linux</i>, Editura ILEX, București, 2002* 6. Resurse educaționale disponibile la http://www.unde.ro/cursuri/SO/ și http://www.unde.ro/cursuri/OCW/ <p>* Disponibile la biblioteca departamentului ITIMF</p>			
8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Generalități și particularități Unix/Linux. Sesiune de lucru UNIX/Linux. Comenzi elementare.	2	<ul style="list-style-type: none"> • învățarea prin descoperire; 	
2,3. Kernel, Shell și programe. Fișiere și procese. Structura de directoare. C și la fișiere. Comenzi de lucru cu fișiere și directoare.	4	<ul style="list-style-type: none"> • învățare pe grupuri; • învățare bazată pe rezolvarea de probleme; 	
4, 5, 6. Filtre și alte comenzi elementare utile.	6		
7. Data streams. Redirecții. Piping.	2		
8. Drepturi de acces (securitatea sistemului de fișiere). Mască drepturi de acces pentru fișiere și directoare. Tripletă drepturi – numeric sau simbolic. Tipuri de fișiere. Utilizatori și niveluri de acces. Root user.	2	<ul style="list-style-type: none"> • învățare centrat pe student; • learning by doing; 	
9. Expresii regulate și comenzile grep și egrep.	2	<ul style="list-style-type: none"> • brainstorming; 	
10. Managementul proceselor (foreground, background, suspended).	2	<ul style="list-style-type: none"> • învățare hibridă; 	
11. Editorul vi(m). Moduri de lucru. Comenzi.	2	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea resurselor 	
12. Noțiuni elementare de BASH Scripting.	2	<ul style="list-style-type: none"> • educaționale open; 	
13, 14. Recapitulare. Testare laborator.	4	<ul style="list-style-type: none"> • învățare reflectivă etc. 	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vlăduțiu M., <i>Sisteme de Operare. Unix. Linux</i>, Editura ILEX, București, 2002* 2. Kerrisk, M., <i>The Linux Programming Interface. A Linux and UNIX System Programming Handbook</i>, No Starch Press, 2010* 3. Richard Stevens, W., Fenner, B., Rudoff, A. M., <i>Unix Network Programming. Volume 1: The Sockets Networking API</i>, Addison-Wesley Professional, 2003* 4. openSUSE website: https://www.opensuse.org/ 5. Resurse educaționale disponibile la http://www.unde.ro/cursuri/SO/ și http://www.unde.ro/cursuri/OCW/ 			

* Disponibile la biblioteca departamentului iTIMF

9. Coroborarea coninuturilor disciplinei cu apteurile reprezentanilor comunitii epistemice, asociaiiilor profesionale i angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Coninuturile disciplinei corespund cu apteurile reprezentanilor comunitii epistemice, asociaiiilor profesionale i angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului, a a dup cum rezult din prezenta fi , dar i din fi a specializarii, acestea fiind n concordan deplin cu CNCIS i COR;
- Disciplina de fa respect recomand rile IEEE/CS i ACM legate de planul de nv mnt i de coninuturile necesare pentru specializarea Informatic / tiina Calculatoarelor;
- Disciplina de fa exist n planurile de nv mnt al tuturor marilor universiti din Romnia i din strintate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota final
10.4. Curs	Dobndirea competen elor profesionale i transversale specifice disciplinei	<i>Evaluare oral</i> : cu subiecte, ntreb ri, compara ii, analize critice etc. bazate pe coninutul cursului	60%
10.5. Seminar/ laborator/proiect		<i>Evaluare prin prob practic</i> : rezolvarea de probleme concrete folosind comenzi ale limbajului de comand	30%
10.6. Standard minim de performan			
<ul style="list-style-type: none">• RNCIS: Modelarea si rezolvarea unor probleme cu grad mediu de complexitate, folosind cuno tin e de matematic si informatica;• <i>Identificarea i descrierea corect a principalelor componente i func ii ale unui sistem de operare;</i>• <i>Explicarea felului n care se implementeaz diversele func ii ale unui sistem de operare cu ajutorul structurilor de date i a algoritmilor folosi i;</i>• <i>Folosirea adecvat a sistemului de operare Linux;</i>• <i>Rezolvarea de probleme cu grad de dificultate redus prin combinarea comenzilor elementare ale limbajului de comand din Linux.</i>			

Data complet rii
26.09.2016

Semn tura titularului de curs

Semn tura titularului de seminar/laborator

Data aviz rii n departament
29.09.2016

Semn tura directorului de departament