

F.O.011 SISTEME DE OPERARE
1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Electronică și Telecomunicații				
Departamentul	Telecomunicații și Sisteme Electronice				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studii	0710.1 INGINERIE ȘI MANAGEMENT ÎN COMUNICAȚII ELECTRONICE, 0714.1 TEHNOLOGII ȘI SOFTWARE ÎN REȚELE DE COMUNICAȚII, 0714.6 SECURITATEA COMUNICAȚIILOR ELECTRONICE.				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență)	II	E	F – unitate de curs fundamentală	O – unitate de curs obligatorie	5
II (învățământ cu frecvență redusă)	III				

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/L.practice	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	30	15/30		30	45
150	12	8/10		30	90

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Pentru a atinge obiectivele cursului studenții trebuie să posede abilități dezvoltate în cursurile Analiza matematică, Matematica aplicată, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Tehnologii informaționale conform planului de învățământ.
Conform competențelor	Studenții vor poseda abilități de lucru folosind metode și instrumente matematice, tehnice și de programare, pentru înțelegerea și elaborarea componentelor unui sistem de operare, conform competențelor dezvoltate în cursurile susnumite.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului în sala de curs sunt necesare tabla interactivă (proiector) și calculator.
Laborator/seminar	Studenții vor fi orientați spre pregătirea curentă pentru fiecare oră de lucrări practice, soluționarea exemplilor și aplicațiilor de însușire a materialului, problematizarea; tehnici de învățare prin simulare pe calculator și interactiv-creativă etc.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe generale	<p>Pentru programul de studii IMCE este necesar de a dezvolta următoarele competențe generale și profesionale:</p> <p>CG 1. Utilizarea în activitatea profesională a legislațiilor de bază definite în științele fundamentale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplică în mod creativ și critic metodele și instrumentele manageriale în diverse studii de caz în vederea interpretării rezultatelor; <p>Pentru programul de studii TSRC este necesar de a dezvolta următoarele competențe generale și profesionale:</p> <p>CG 3. Aplicarea normelor/cerințelor din legislație, management, marketing, afaceri și asigurarea calității.</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizează principii și tehnici de management al calității pentru a planifica, organiza, conduce și controla proiecte ingineresti, asigurând respectarea termenelor și bugetelor stabilite;
---------------------	--

	<p>CG 4. Asigurarea respectării cadrului normativ în domeniul SSM și protecției mediului.</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplică regulile de securitate tehnică de igienă a muncii evaluând factorii de risc profesional la locul de muncă; <p>Pentru programul de studii SCE este necesar de a dezvolta următoarele competențe generale și profesionale:</p> <p>CG 3. Aplicarea normelor/cerințelor din legislație, management, marketing, afaceri și asigurarea calității.</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizează activități cu referire la sistemele, rețelele și serviciile de comunicații electronice în contextul sistemului de management al calității; <p>CG 4. Asigurarea respectării cadrului normativ în domeniul SSM și protecției mediului.</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplică regulile de securitate tehnică, de igienă a muncii, evaluând factorii de risc profesional la locul de muncă;
Competențe profesionale	<p>Pentru programul de studii IMCE este necesar de a dezvolta următoarele competențe generale și profesionale:</p> <p>CP 1. Aplicarea tehnologiilor utilizate în domeniul telecomunicațiilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - elaborează sisteme de calcul aplicând principiile programării structurate și orientate pe obiecte; - soluționează probleme practice care se referă la elemente de produs, structuri de date/algoritmi cu aplicarea limbajelor de programare și elementelor de securitate informațională; <p>CP 4. Utilizarea noilor generații de tehnologii la dezvoltarea produselor/serviciilor din domeniul de activitate.</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizează aplicații soft specifice pentru colectarea, prelucrarea, analiza datelor și interpretarea rezultatelor; - aplică pachete software specializate la proiectarea echipamentelor/instalațiilor din domeniul telecomunicațiilor prin implementarea corectă a principiilor privind securitatea informației. <p>Pentru programul de studii TSRC este necesar de a dezvolta următoarele competențe generale și profesionale:</p> <p>CP 2. Asigurarea cu echipament.</p> <ul style="list-style-type: none"> - integrează microprocesoare și echipamente specializate în sisteme complexe pentru testarea funcționalității acestora; <p>CP 3. Proiectarea rețelelor de comunicații.</p> <ul style="list-style-type: none"> - proiectează arhitectura rețelelor de comunicații pentru a gestiona eficient traficul de date, optimizând lărgimea benzei de transfer și reducând latența; <p>CP 4. Utilizarea limbajelor de programare specializate.</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplică softuri de mentenanță a rețelelor de comunicații în funcție de particularitățile de funcționare a acestora. <p>Pentru programul de studii SCE este necesar de a dezvolta următoarele competențe generale și profesionale:</p> <p>CP 2. Dezvoltarea metodelor de prelucrare și transmitere a informației pentru asigurarea securității comunicațiilor electronice.</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretează organizarea proceselor informaționale în rețelele de comunicații electronice pentru diverse utilizări într-un mediu securizat; <p>CP 3. Proiectarea hardware-ului și aplicațiilor software în domeniul securității comunicațiilor electronice.</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilește soluții de securitate în sistemele și rețelele de comunicații electronice analizând tehnologiile existente; <p>CP 4. Utilizarea limbajelor de programare specializate cu orientare către securitatea comunicațiilor electronice.</p> <ul style="list-style-type: none"> - soluționează probleme practice din domeniul securității comunicațiilor electronice, utilizând diverse limbaje specializate de programare.

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Sistemul de operare este cel mai important reprezentant al resurselor program de sistem. Un sistem de operare este intermediarul principal dintre sistemul de calcul și utilizator. În același timp sistemul de operare administrează resursele sistemului de calcul, asigură securitatea etc. Cunoașterea și exploatarea posibilităților sistemelor de operare sunt obligatorii pentru oricare specialist în domeniul tehnologiilor informației.
--------------------	---

Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Familiarizarea cu principalele componente și funcții ale unui sistem de operare (gestiunea proceselor, memoriei, fișierelor, dispozitivelor); - Însușirea noțiunilor de bază privind interfața utilizator – sistem de operare (CLI, GUI); - Dezvoltarea abilităților practice de lucru cu sisteme de operare uzuale (Windows, Linux, MacOS); - Aplicarea conceptelor de multitasking, multiprogramare și distribuirea resurselor; - Cunoașterea și utilizarea mecanismelor de securitate implementate în sistemele de operare; - Dobândirea capacității de diagnosticare și rezolvare a problemelor legate de funcționarea sistemului de operare; - Pregătirea pentru exploatarea avansată a posibilităților oferite de sistemele de operare în domeniul tehnologiilor informației.
-----------------------	---

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica cursurilor		
T.1 Introducere în Linux. Sisteme de operare.	2	0,5
T.2 Lucrul în Linux. Software open source și licențiat.	2	0,5
T.3 Abilități în linia de comandă. Obținerea de ajutor.	2	0,5
T.4 Navigarea în sistemul de fișiere.	2	0,5
T.5 Gestionarea fișierelor și directoarelor.	2	0,5
T.6 Arhivare și compresie.	2	0,5
T.7 Lucrul cu textul.	2	1
T.8 Scripturi de bază.	2	1
T.9 Structura calculatorului.	2	1
T.10 Stocarea datelor.	2	1
T.11 Configurarea rețelei.	2	1
T.12 Securitatea sistemului și a utilizatorilor.	2	1
T.13 Meniul de utilizatori și grupuri.	2	1
T.14 Proprietate și permisiuni.	2	1
T.15 Directoare și fișiere speciale.	2	1
Total curs:	30	12
Tematica lucrărilor de laborator		
LL.1 Introducere tehnica securității. Instalarea unui SO.	3	2
LL.2 Abilități de linie de comandă, operarea cu comenzi în Linux.	4	2
LL.3 Studiarea scripturilor și gestionarea (operații) sistemului SO.	4	2
LL.4 Studiarea aplicațiilor soft pentru securitatea sistemului SO.	4	2
Total lucrări de laborator :	15	8
Tematica lucrărilor practice/seminarelor		
LP.1 Sisteme de operare	2	0,25
LP.2 Abilități în linia de comandă.	2	0,25
LP.3 Studiul meniului Help.	2	0,5
LP.4 Studiul modalităților de navigare în sistemul de fișiere.	2	0,5
LP.5 Lucrul cu fișiere și directoare.	2	0,5
LP.6 Metode de arhivare și compresie.	2	0,5
LP.7 Lucrul cu textul.	2	0,5
LP.8 Studiul și utilizarea scripturilor de bază.	2	0,5
LP.9 Studiarea hardware-ului calculatorului.	2	0,5
LP.10 Principii și metode de stocare a datelor.	2	1
LP.11 Crearea și configurarea tipurilor de legătură prin rețea și setarea parametrilor.	2	1
LP.12 Studiarea și configurarea securității la diferite nivele în SO.	2	1
LP.13 Crearea și operarea cu utilizatori și grupuri.	2	1
LP.14 Gestionarea meniului de proprietate și permisiuni a SO.	2	1
LP.15 Studiul directoarelor și fișierelor speciale.	2	1
Total lucrări practice/seminare:	30	10

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. www.netacad.com 2. Răzvan Rughiniș, Răzvan Deaconescu, George Milescu G, Bardac Mircea: Introducere în sisteme de operare, Editura Printech, București, 2009. 3. A. Tannenbaum: Sisteme de operare moderne, Editura Byblos, 2004. 4. Sorin Adrian Ciureanu: Sisteme de operare, Editura Printech, 2004. 5. Gh. Dodescu, A. Vasilescu, B. Oancea: Sisteme de operare, Editura Economică, 2003. 6. Владимир Карпов, Константин Коньков. Основы операционных систем. М., 2015, http://www.intuit.ru/studies/courses/2192/31/info. 7. Владимир Карпов, Константин Коньков. Основы операционных систем. Практикум: М., 2015, http://www.intuit.ru/studies/courses/2249/52/info. 8. V.Beșliu ș.a.. Indicații metodice pentru lucrările de laborator la disciplina “Sisteme de operare”. UTM, 2006. 9. https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistem_de_operare&veaction=edit&section=10 10. https://ro.scribd.com/document/14045933/Sisteme-de-operare 11. https://ro.scribd.com/document/56811260/Sisteme-de-Operare-Curs 12. https://ro.scribd.com/document/321749388/CURS-Sisteme-de-Operare-2013
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stuart E.Madnick, John J.Donovan. Operating Systems.- McGraw-Hill Book, New-York, 1974, 792 p. 2. Dorothy Cady, Drew Heywood. Manual de instruire Novell NetWare: Administrarea sistemelor Novell NetWare.- Debra Niedermiller/Chaffins; Ed.Teora, 1997, 704 p. 3. Florin Păunescu. Analiza și concepția sistemelor de operare.- Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1982 4. Lampson B.W., Redell D.D., Experience with processes and monitors in Mesa, Comm. ACM, vol. 23, 2 (Feb. 1980), pp. 105 – 117 5. Holt R.C., Concurrent Euclid, the Unix system and Tunis, Addison/Wesley, 1983 6. M.Dobre, A. Tegăneanu - Sisteme de operare - Lit. UPB, 1995. 7. M.Dobre, M.Zaharia, F.Teodorescu - Sisteme de operare - Sistemul UNIX - Îndrumar de laborator - Lity. UPB, 1993. 8. Abraham Silberschatz, James L. Peterson, Peter B. Galvin - Operating System Concepts - Addison-Wesley Publishing Company, 1991.

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	EP1	EP2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Cu frecvență redusă	25%			25%	50%

Standard minim de performanță
 Prezența și activitatea la prelegeri, lucrările practice și lucrările de laborator;
 Obținerea notei minime de ”5” la evaluările periodice (EP1 și EP2), curentă și studiul individual al studentului privind temele la prelegeri, lucrările practice și lucrările de laborator;
 Obținerea notei minime de ”5” la examenul final.