

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și software de telecomunicații / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de programare în Internet						
2.2 Titularul activităților de curs	ș. I. Dr. ing. Albu Răzvan						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	ș. I. Dr. ing. Albu Răzvan						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	DD

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					62 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					12
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu laptop, software adecvat și video proiector. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de laborator dotată cu calculatoare și software dedicat. Seminarul/laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line.

6. Competențele specifice acumulate	
Comp. profesionale	▪ C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor: - Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor. - Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor. - Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor. - Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor. - Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software. ▪ C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate. - Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale. - Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere. - Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pomind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat. - Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare). ▪ C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate: - Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile. - Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile. - Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum. - Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme
Comp. transv.	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ identificarea tehnologiilor actuale de programare în internet (ASP .NET, WCF, servicii web, Web API, Javascript, NodeJs, AngularJs) ▪ aprofundarea cunoștințelor de programare structurată și orientată pe obiecte și de proiectare a aplicațiilor web ▪ studierea metodologiilor, standardelor și tehnicilor de dezvoltare de aplicații Web ▪ cunoașterea, identificarea și studiul tehnologiilor introduse de Internet of Things
7.2 Obiectivele specifice	▪ implementarea de servicii web, SOAP sau REST ▪ dezvoltarea de servere web și aplicații SPA(Single page application) ▪ implementarea de servicii web cross-platform utilizând WCF ▪ dezvoltarea de sisteme IoT care comandă echipamente hardware prin Internet utilizând ARDUINO și Ethenret Shiled.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
8.1 Curs	Expunerea interactivă, problematizarea, exemplificarea	
Cap. 1. Javascript		4
1.1 Introducere		1
1.2 Variabile, constante, tipuri primitive, tipuri dinamice, obiecte, funcții, vectori		1
1.3 Operatori: aritmetici, de comparație, de atribuire, logici, pe biți, bucle, structuri decizionale,		2
Cap 2. Nodejs		4
2.1 Introducere		1
2.2 NPM		1
2.3 Express		1
2.4 Programarea asincronă		1
Cap. 3. Angularjs		6
3.1 Introducere		2
3.2 Typescript		2
3.3 Componente, Angular CLI, Templates, directive, servicii, Dependency Injection,		2
Cap. 4. Internet of Things		2
Cap. 5. Evoluția web-ului, de la origini la web 3.0 și IoT		2
Cap. 6. ASP .NET WebForms		4
6.1. Introducere		1

6.2. Controalele WebForms		1
6.3. Implementarea de aplicații web utilizând WebForms		2
Cap. 7. Servicii web		3
7.1. Serviciile ASMX bazate pe SOAP pentru aplicații client Windows		1
7.2. Servicii web REST pentru aplicații client mobile		1
7.3. IIS web server		1
Cap. 8. Windows Communication Foundation		3
8.1. Introducere		1
8.2. Contracte de serviciu		1
8.3. Găzduirea și rularea unui serviciu WCF		1
Bibliografie		
1. Albu Răzvan Daniel, <i>Tehnologii moderne de programare în Internet</i> , curs, 2017.		
2. Naylor, Lee, <i>ASP.NET MVC with Entity Framework and CSS</i> , ISBN 978-1-4842-2137-2, 2016, http://www.apress.com/la/book/9781484221365		
3. Leonard Richardson, Sam Ruby, <i>RESTful Web Services</i> , O'Reilly, ISBN: 978-0-596-52926-0, 2007.		
4. Mihnea Magheti, Eduard-Cristian Popovici, <i>Tehnologii de Programare in Internet</i> , curs, Universitatea Politehnică București		
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
L. 1. Introducere în JavaScript	Discutii, lucrul în echipă pe calculator	2
L. 2. Crearea de aplicații back-end utilizând NodeJS		2
L. 3. Crearea de aplicații front-end utilizând AngularJS		2
L. 4. ASP .NET		2
L. 5. Implementarea de servicii web SOAP și REST, publicarea pe un server IIS și consumarea lor în aplicații client		2
L. 6. Servicii WCF		2
L. 7. Sisteme IoT utilizând ARDUINO		2
Bibliografie		
1. Albu Răzvan-Daniel, <i>Tehnologii web moderne. Aplicații de laborator</i> , 2017.		
2. Naylor, Lee, <i>ASP.NET MVC with Entity Framework and CSS</i> , ISBN 978-1-4842-2137-2, 2016,		
3. Kyle Mew, <i>Android 5 Programming by Example</i> , Packt Publishing, 2015.		
4. Alex Ferrara, Matthew MacDonald, <i>Programming .NET Web Services. Building Web Services ASP.NET and C#</i> , O'Reilly June, 2009.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară. La elaborarea disciplinei s-a ținut cont de cerințele pe care le au inginerii din domeniul electronicii cu privire la utilizarea calculatorului.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, - coerența logică,	- evaluare scrisă în timpul semestrului. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	50%
10.6 Laborator	- capacitatea și modul de realizare și înțelegere a aplicațiilor practice	- operare pe calculator. Un procent de 10% din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	40%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță: obținerea notei 5 la fiecare test de laborator; îndeplinirea cerințelor impuse de fiecare lucrarea de laborator; obținerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obținute la acest tip de activitate. Cunoștințe pentru nota 5. Cunoașterea noțiunilor de bază ale principalelor tehnologii de programare în Internet			

Data completării: Semnătura titularului de curs:
26.09.2020 ș.l. dr. ing. Albu Răzvan-Daniel
dtrip@uoradea.ro
<http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura titularului de laborator:
ș.l. dr. ing. Albu Răzvan-Daniel
ralbu@uoradea.ro
<http://ralbu.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în
Departament:
28.09.2020

Director de Departament,
Prof. dr. ing. Nistor Daniel Trip
dtrip@uoradea.ro
<http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Data aprobării în
Consiliul Facultății:

Decan,
Prof. univ. dr. ing. Ioan Mircea Gordan

30.09.2020

mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele Software și de Telecomunicații/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologie electronică						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.Nicolae Drăghiciu						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Prof.univ.dr.Nicolae Drăghiciu						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a laboratorului	Existența aparaturii de laborator necesare desfășurării lucrărilor

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C.1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională C1.1. Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite și instrumente electronice. C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru caracterizarea și evaluarea performanței anumitor circuite și sisteme electronice C.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte, etc. asociate domeniului
Competențe transversale	CT3. Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă, folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul performanțelor tehnologiilor de bază în realizarea principalelor componente utilizate în electronica actuală
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască concepția constructivă fundamentală a echipamentelor electronice, tehnologiile de fabricare a rezistențelor, condensatoarelor, bobinelor, diodelor semiconductoare, subansamblelor, precum și componentelor electronice de tip SMD. - Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a dimensiunilor electrice - Depanarea și repararea anumitor circuite electronice, echipamente și sisteme. - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru a explica și interpreta diverse tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare Activitatea se poate desfășura și on-line.	Nr. Ore
1. Tendințe actuale ale tehnologiei electronice – Probleme tehnice ale ingineriei electronice, studiul tehnico economic, studiul de marketing, tema de proiectare, proiectare electronică	Cursul este prezentat sub forma unei prelegeri. Prin prezentarea slide-urilor ce contin principalele elemente din curs se asigura intelegerea si aprofundarea notiunilor prezentate.	2
2. Tehnologia de realizare a rezistoarelor. Tehnologia rezistoarelor bobinate, tehnologia rezistoarelor peliculare. Tehnologii de microminiaturizare a rezistoarelor. Fiabilitatea rezistoarelor		2
3. Tehnologia de realizare a condensatoarelor. Tehnologia condensatoarelor fixe, variabile, reglabile, speciale. Fiabilitatea condensatoarelor		2
4. Tehnologia de realizare a bobinelor. Construcția și tehnologia bobinelor materiale conductoare pentru bobinaj, carcase pentru bobină. Tipuri de bobinaje, impregnarea bobinajelor, tipuri constructive pentru miezuri, caracteristicile miezurilor		2
5. Tehnologia de realizare a componentelor electronice pasive de tipSMD..		2
6. Tehnici de litografie și gravura. Litografie. Tehnologia fotolitografiei. Gravura		2
7. Tehnologia diodelor semiconductoare. Comportarea joncțiunii p-n, clasificarea diodelor semiconductoare. Diode cu contact punctiform. Diode difuzate. Diode planar epitaxiale. Diode Schottky		2
8. Tehnologia tranzistoarelor discrete. Tehnologia tranzistoarelor bipolare. Tehnologia tranzistoarelor cu efect de câmp.		2
9. Tehnologia circuitelor integrate		2
10. Tehnologia componentelor electronice active de tip SMD		2
11. Tehnologia cablajelor in electronică. Tehnologia conexiunilor prin lipire. Tehnologia realizarii circuitrelor imprimate..		2
12. Tehnologia realizarii circuitelor imprimate cu componente SMD. Realizarea cablajelor fără plumb.		2
13. Tehnologia cositoririi componentelor electronice prin găuri THT		2
14. Conectarea componentelor electronice. Adezivi conductori. Tehnologii de depunere a adezivilor conductori.		2
Bibliografie 1. Tehnologie electronică. V. Cătuneanu , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 2. Tehnologie electronica , curs, Nicolae Draghiciu, ed. Imprimeriei de Vest Oradea 2009. 3. Tendinte in tehnologia electronica , Nicolae Draghiciu Dan Scurtu, ed. Imprimeriei de Vest Oradea 2009. 4. Surface Mount Technology; Principles and Practice , R.P.Prasad, Chapman & Hall, 1997.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore
8.3 Laborator	Activitatea se poate desfășura și on-line.	
1. Tehnologia și caracteristicile rezistoarelor bobinate.	Pe baza notiunilor teoretice de la curs se identifica diversele tipuri de componente electronice. Se efec tueaza montaje si masuratori ale acestora. Studentii vor nota rezultatele in caietele personale si le vor prezente cadrului	2
2. Tehnologia și caracteristicile rezistoarelor fixe cu peliculă de carbon sau nichel.		2
3. Tehnologia potențimetrelor.		2
4. Tehnologia și caracteristicile condensatoarelor ceramice monostrat.		2
5. Tehnologia și caracteristicile condensatoarelor semivaribile ceramice.		2
6. Diode semiconductoare, tehnologia diodelor semidonductoare.		2
7. Proiectarea și tehnologia cablajelor imprimare.		2

	didactic.	
8.4 Proiect		
Bibliografie 1. Tehnologie electronică, Lucrări practice. Vol I și Vol II. <i>Virgil Maier, Mircea Chindriș, Rodica Creț</i> , Editura Institutului Politehnic Cluj Napoca, 1990. 2. Tehnologie electronica, Lucrari practice, Nicolae Draghiciu, Adrian Schiop. Ed Imprimeriei de Vest, 2000.		

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

Introducerea în cuprinsul cursului a tehnologiilor alternative de conectare a componentelor electronice de tip SMD folosite în mediu industrial din Oradea

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Activitatea se poate desfășura și on-line.	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe minime pentru nota 5: - cunoașterea tehnologiei de realizare a unui rezistor - cunoașterea tehnologiei de realizare a unui condensator. Pentru nota 10; Răspuns corect și argumentat la cerințele de evaluare	Scriș Subiecte de sinteză care includ obiective specifice	70%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Cunoștințe minime pentru nota 5 O lucrare practică realizată în timpul semestrului și prezentarea rezultatelor. Pentru 10: Participarea activă la activitatea de laborator	Oral Participarea activă la activitatea de laborator	30%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță Studenții trebuie să cunoască tehnologia SMD a unui rezistor , condensator			
Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor elementare expuse în curs; Cunoașterea și utilizarea aparaturii de laborator.			

Data completării:

21.09.2020

Semnătura titularului de curs:

Prof.univ.dr.ing. Nicolae Draghiciu

ndraghiciu@uoradea.ro

Tel.: 0259-408418

Semnătura titularului de laborator:

Prof.univ.dr.ing. Nicolae Draghiciu

ndraghiciu@uoradea.ro

Tel.: 0259-408418

Data avizării în departament:

28.09.2020

Semnătura directorului de departament:

Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip

E-mail: dttrip@uoradea.ro, Tel.: 0259-408195

Data aprobării în Consiliul facultății:

28.09.2020

Semnătură Decan:

Prof.univ.dr.ing.habil. Ioan Mircea Gordan

E-mail: mgordan@uoradea.ro, Tel.: 0259-408204

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZE DE DATE						
2.2 Titularul activităților de curs	Șchiop Adrian						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Șchiop Adrian						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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 seminar/laborator/proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					72
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	72				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Condiționări)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală dotată cu calculatoare

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	▪ C.3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - Abilitatea de a elabora programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor; abilitatea de a evalua pe baza criteriilor de performanță însușite ce procesor anume și în ce manieră poate fi acesta utilizat pentru o eficientă rezolvare a unor probleme concrete. ▪ C.4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației: - Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite de echipamentele de comunicații și evidențierea parametrilor care influențează această calitate. ▪ C.5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate: - Cunoașterea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații integrate referitor la arhitecturile și protocoalele de comunicații. - Capacitatea de a înțelege diferitele protocoale de acces și de comunicații precum și tehnologiile utilizate în rețelele locale, metropolitane, de arie mare și integrate. - Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite în diversele tipuri de rețele și remedierea unor deranjamente. ▪ C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate: - Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații. - Analiza și modelarea sistemelor SW, utilizând tehnici orientate pe obiecte. - Elemente de programare de aplicații funcționând în rețea și WEB.
Competențe transversale	▪

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Însușirea principiilor de bază referitoare la crearea și administrarea unei baze de date
7.2 Obiectivele specifice	Studentul este capabil să demonstreze că a dobândit conștientă privind: ▪ Crearea unei baze de date

8. Conținuturi

8.1 Curs Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore /Observații
1. Baze de date și calcul tabelar în Microsoft Excel	Prelegerea interactivă, conversația expunerea, explicația, observația	2 ore
2. Prezentarea generală a unei baze de date	Prelegerea interactivă, conversația expunerea, explicația, observația	2 ore
3. Obiecte de tip tabel într-o bază de date Access	Prelegerea interactivă, conversația expunerea, explicația, observația	2 ore
4. Obiecte de tip cerere din cadrul unei baze de date Access	Prelegerea interactivă, conversația expunerea, explicația, observația	2 ore

5. Obiecte de tip formular într-o bază de date Access	Prelegerea interactivă, conversația expunerea, explicația, observația	2 ore
6. Obiecte de tip raport într-o bază de date Access	Prelegerea interactivă, conversația expunerea, explicația, observația	2 ore
7. Baze de date relaționale, MySQL	Prelegerea interactivă, conversația, expunerea, explicația, observația	2 ore
Bibliografie		
1. Microsoft Official Academic Course MICROSOFT ACCESS 2013, www.wiley.com/college/microsoft		
2. http://www.w3schools.com		
8.3 Laborator		
Activitatea se poate desfășura și on-line		
Obiecte de tip tabel într-o bază de date Access	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Obiecte de tip cerere din cadrul unei baze de date Access	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Obiecte de tip formular într-o bază de date Access	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Obiecte de tip raport într-o bază de date Access	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Implementarea unei baze de date in MySQL (partea 1)	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Implementarea unei baze de date in MySQL (partea 2)	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Recuperarea laboratoarelor.	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Bibliografie		
1. Microsoft Official Academic Course MICROSOFT ACCESS 2013, www.wiley.com/college/microsoft		
2. http://www.w3schools.com		

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în domeniul realizării și administrării bazelor de date.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate desfășura și on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs Activitatea se poate desfășura și on-line	Cunoștințe pentru nota 5: Realizarea unei baze de date	Examen scris	70%

	Cunoștințe pentru nota 10:Efectuarea de operațiuni asupra bazei de date		
10.5 Seminar	-	-	
10.6 Laborator Activitatea se poate desfășura și on-line	c	Un procent de 5 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță			
Realizarea unei baze de date relaționale			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

20.09.2020

șef lucrări dr. ing. Adrian Șchiop

șef lucrări dr. ing. Adrian Șchiop

Date de contact

Date de contact

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp T, etaj 1, sala T 110
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
aschiop@uoradea.ro
<http://aschiop.webhost.uoradea.ro>

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp T, etaj 1, sala T 110
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
aschiop@uoradea.ro
<http://aschiop.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

28.09.2020

Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 2, sala B 221
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408195, E-mail: dtrip@uoradea.ro
Pagina web: <http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătură Decan

28.09.2020

Prof.univ.dr.ing. Mircea Gordan

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 2, sala B 224
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408110, E-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și software de telecomunicații / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică aplicată				
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. Tepelea Laviniu				
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Ș.I. dr. ing. Tepelea Laviniu				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	EX
2.7 Regimul disciplinei	I				

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	30				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu laptop, software adecvat și video proiector, dar și online pe platforma e.uoradea.ro si programul Microsoft Teams, în funcție de situația pandemiei Covid
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de laborator dotată cu calculatoare și software dedicat, dar și online pe platforma e.uoradea.ro si programul Microsoft Teams, în funcție de situația pandemiei Covid

6. Competențele specifice acumulate

Comp. profesionale	▪ C.2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor: - Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor. - Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor. ▪ C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate. - Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pomind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat.
--------------------	---

Comp. transv.	
---------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- identificarea componentelor hard ale calculatorului - aprofundarea cunoștințelor cu privire la sistemele de operare Windows și Linux - utilizarea avansată a programelor din pachetul Office (Word, Excel, PowerPoint, etc.) - cunoașterea și utilizarea unor programe de simulare în domeniul electronicii
7.2 Obiectivele specifice	- realizarea unui document office la nivel profesional și științific - realizarea organigramelor și schemelor electronice utilizând programul Microsoft Visio - observarea prin comparație a elementelor principale și a modului de lucru la sistemele de operare Windows și Linux - instalarea și utilizarea unui program de simulare în electronică - citirea și scrierea unui program într-un microcontroler cu ajutorul unui programator

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
Cap. 1. Noțiuni introductive	Expunerea interactivă, problematizarea, exemplificarea	1
Cap. 2. Sisteme de operare		1
2.1. Sistemul de operare DOS		1
2.2. Sistemul de operare Windows		1
2.3. Sistemul de operare Linux		1
Cap. 3. Microsoft Office		1
3.1. Microsoft Word		2
3.2. Microsoft Excel		2
3.3. Microsoft PowerPoint		2
3.4. Microsoft Visio		2
Cap. 4. Programe de simulare în electronică		1
4.1. Multisim		2
4.2. Proteus Design Suite		2
4.3. LTSpice		2
Cap. 5. Programarea unui microcontroler		1
5.1. Utilizarea programului PonyProg		2
5.2. Utilizarea uneltelor de programare de la Mikroelektronika		2
5.3. Utilizarea uneltelor de programare de la Microchip		2
Bibliografie 1. I. Gavriluț, L. Tepelea, <i>Utilizarea calculatoarelor - Teorie și Aplicații</i> , Editura Univ. din Oradea, 2007. 2. I. Gavriluț, L. Tepelea, <i>Utilizarea calculatoarelor - Îndrumător de laborator</i> , Editura Univ. din Oradea, 2006 3. Schwartz, Steve, <i>Microsoft Office 2007. Ghid vizual rapid</i> , Editura Niculescu, 2009. 4. ***, Word 2010: Advanced. Student manual, ILT Series, Axzo Press, USA 5. Kate Shoup, Office 2010 simplified, Wiley Publishing, Indianapolis, 2010 6. Multisim – Manual de utilizare 7. Proteus Design Suite – Manual de utilizare 8. LTSpice – Manual de utilizare		
8.3 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
S. 1. Schema bloc a unui sistem de calcul	Discuțiile, exemplificarea, operarea pe calculator, lucrul în echipă	2
S. 2. Comenzi DOS		2
S. 3. Comparație între sistemele de operare Windows și Linux		2
S. 4. Instalarea sistemelor de operare Windows și Linux		2
S. 5. Realizarea unui document Office la nivel profesional și științific		2
S. 6. Tipurile de simulare în programele de electronică		2
S. 7. Prezentarea altor programe de electronică		2
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
L. 1. Componentele calculatorului. Comenzi DOS	Discutii, lucrul în echipă	2

L. 2. Sistemul de operare Windows. Sistemul de operare Linux	pe calculator	2
L. 3. Editare cu Word		2
L. 4. Aplicații în Excel		2
L. 5. Aplicație Excel pentru calculul PSF		2
L. 6. Realizarea de prezentări cu PowerPoint		2
L. 7. Realizarea de organigrame și scheme electronice în Visio		2
L. 8. Realizarea și simularea schemelor electronice în Multisim		2
L. 9. Realizarea și simularea schemelor electronice în Proteus		2
L. 10. Realizarea și simularea schemelor electronice în LTSpice		2
L. 11. Citirea și scrierea memoriilor cu PonyProg2000		2
L. 12. Utilizarea uneltelor de programare Mikroelektronika		2
L. 13. Utilizarea uneltelor de programare Microchip		2
L. 14. Recuperări și verificarea cunoștințelor		2
Bibliografie		
1. I. Gavriluț, L. Tepelea, <i>Utilizarea calculatoarelor - Teorie și Aplicații</i> , Editura Univ. din Oradea, 2007.		
2. I. Gavriluț, L. Tepelea, <i>Utilizarea calculatoarelor - Îndrumător de laborator</i> , Editura Univ. din Oradea, 2006		
3. Schwartz, Steve, <i>Microsoft Office 2007. Ghid vizual rapid</i> , Editura Niculescu, 2009.		
4. ***, Word 2010: Advanced. Student manual, ILT Series, Axzo Press, USA		
5. Kate Shoup, Office 2010 simplified, Wiley Publishing, Indianapolis, 2010		
6. Multisim – Manual de utilizare		
7. Proteus Design Suite – Manual de utilizare		
8. LTSpice – Manual de utilizare		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară. La elaborarea disciplinei s-a ținut cont de necesitățile pe care le au inginerii din domeniul electronicii cu privire la utilizarea calculatorului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, - coerența logică,	- evaluare scrisă sau test grilă în cazul evaluării online	50%
10.5 Seminar	- capacitatea, modul de înțelegere și de aplicare a noțiunilor prezentate	- operare pe calculator sau prezentarea ecranului în situația online	10%
10.6 Laborator	- capacitatea și modul de realizare și înțelegere a aplicațiilor practice	- operare pe calculator sau prezentarea ecranului în situația online	40%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță: obținerea notei 5 la fiecare test de laborator; îndeplinirea cerințelor impuse de fiecare lucrare de laborator. Cunoștințe pentru nota 5. Realizarea unui document Word la nivel profesional și științific. Utilizarea la nivel de funcții de bază a unui program de simulare în electronică.			

Data completării:

25.09.2020

Semnătura titularului de curs:

Ș.l. dr. ing. Tepelea Laviniu
ltepelea@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ltepelea/>

Semnătura titularului de seminar/laborator:

Ș.l. dr. ing. Tepelea Laviniu
ltepelea@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ltepelea/>

Data avizării în
Departament:
28.09.2020

Director de Departament,
Prof. univ. dr. ing. Nistor Daniel Trip
dntrip@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/dntrip/>

Data aprobării în
Consiliul Facultății:
28.09.2020

Decan,
Prof. univ. dr. ing. habil. Ioan Mircea Gordan
mgordan@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/mgordan/>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronica și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronica, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea Calculatoarelor și Limbaje de programare II						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr. Sorin CURILA						
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof.univ.dr. Sorin CURILA						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Vp.	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp ore					19
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități <i>Cercetări de teren</i>					
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază pentru achiziționarea și prelucrarea semnalelor: - Caracterizarea semnalelor atât în domeniul timp cât și în cel de frecvență. - Metoda de achiziție digitală și procesare a semnalelor analogice. - Utilizarea anumitor medii de simulare (Matlab) pentru analiza digitală și procesarea semnalelor. - Utilizarea anumitor metode și instrumente specifice pentru interpretarea semnalelor. - Proiectarea blocurilor funcționale elementare pentru procesarea digitală a semnalelor. C3. Aplicarea cunoștințelor de bază, conceptelor și metodelor privind arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje de programare și tehnici: - Cunoașterea și înțelegerea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază legate de arhitectura de utilizare generală a microprocesoarelor și a microcontrolerelor, a principiilor generale ale programării structurate. - Achiziționarea de cunoștințe cu privire la aspectele fundamentale care privesc utilizarea limbajului de programare C și a altor programe orientate pe obiecte, înțelegerea arhitecturii concrete a microprocesoarelor și a microcontrolerelor. - Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente ale structurilor de date și algoritmi, programare, precum și utilizarea microprocesoarelor și microcontrolerelor. - Capacitatea de a elabora software într-un limbaj de programare orientat pe obiecte, începând de la specificarea cerințelor și terminând cu executarea, depanarea și interpretarea rezultatelor; abilitatea de a evalua, pe baza criteriilor de performanță dobândite, ce procesor specific și în ce mod poate fi utilizat pentru rezolvarea eficientă a unor probleme concrete. - Finalizarea proiectelor care implică componente hardware (procesoare) și componente software (programare).
Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul este prevăzut a fi predat studenților din anul I, Specializarea: RST în semestrul II. În cadrul cursului sunt abordate tehnici de programare folosind Visual Studio 2019, declarații de variabile simple și tablouri, structuri de date de tip listă, structuri arborescente precum și algoritmi de prelucrare a structurilor de date cum ar fi probleme de căutare în tabele, algoritmi de sortare, optimizarea memoriei prin utilizarea structurilor de tip reuniune, etc.
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere - cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de SDA 2. Explicare și interpretare - explicarea aparatului matematic utilizat - interpretarea rezultatelor - interpretarea formulelor specifice 3. Instrumental - aplicative - dezvoltarea capacităților de abstractizare - formarea deprinderilor de calcul 4. Atitudinale - dezvoltarea unei atitudini pozitive - cultivarea și promovarea unui mediu științific centrat pe valori - formarea unui comportament pozitiv și responsabil.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Nr. ore/ Observații
1 Curs (C)	Cursul este prezentat studenților sub forma unei prelegeri. Se folosește videoproiectorul și laptop-ul pentru a prezenta slide-urile care schitează elementele de curs menționate.	
1. Pointeri.		4
2. Structuri.		2
3. Uniuni.		4
4. Clase de memorare.		4

5. Gestiunea dinamica a memoriei.	Astfel prelegerea lasa loc interventiei studentilor pentru o mai buna intelegere a notiunilor prezentate de profesor. Activitatea se poate desfasura si on-line.	4
6. Liste.		4
7. Trecerea de Programarea structurata la POO		2
8. Instantierea de obiecte		4
Bibliografie		
1. Kris Jamsa, Lars Klander, " Totul despre C si C++. Manual fundamental de programare in C si C++", Teora, 2001		
2. Clayton Wanum, " Secrete – Programare in Windows 98", Teora, 19992007		
3. M. Curila S. Curila, “Programarea in C și C ++”, Editura Universității din Oradea, 2008, 300 pagini, ISBN 978-973-759-554		
8.2 Laborator (L)	Metode de predare	Nr. ore/ Obs.
1. Pointeri.	Laboratorul este organizat intr-o prima parte dintr-o scurta dezbatere profesor-student asupra algoritmilor. Apoi studentii vor implementa algoritmi, vor nota rezultatele in caietele personale si le vor prezenta cadrului didactic. Activitatea se poate desfasura si on-line.	4
2. Structuri.		2
3. Uniuni.		4
4. Clase de memorare.		4
5. Gestiunea dinamica a memoriei.		4
6. Liste.		2
7. Trecerea de la Programarea structurata la POO		4
8. Instantierea de obiecte		4
Bibliografie		
1. Kris Jamsa, Lars Klander, " Totul despre C si C++. Manual fundamental de programare in C si C++", Teora, 2001		
2. Clayton Wanum, " Secrete – Programare in Windows 98", Teora, 19992007		
3 M. Curilă, S. Curilă , “Programarea în C si C ++ ”, Editura Universității din Oradea, 2008, 292 pagini, ISBN 978-973-759-554-6		
4 R.-D. Albu, M. Curilă, S. Curilă , “Programarea în C ++ Indrumator de laborator”, Editura Universității din Oradea, 2009, 150 pagini, ISBN 978-973-759-818-9		

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

Introducerea în cadrul cursurilor și lucrărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic de profil din zona industrială a orașului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	Pentru obtinerea notei 5 sunt necesare indeplinirea urmatoarelor conditii: - obtinerea cel putin a notei 5 la testul de la laborator; - cunoasterea notiunilor de baza privind Pointeri, Clasele C++, Instantierea de obiecte. Pentru obtinerea notelor 6, 7, 8 sau 9 studentii vor prezenta doua subiecte extrase din pachetul pregatit cu subiecte care contin notiuni de curs. In functie de capacitatea de a intelege si a descrie notiunile respective primesc nota corespunzatoare. Pentru obtinerea notei 10 sunt necesare indeplinirea urmatoarelor conditii: - obtinerea notei 10 la testul de la laborator; - cunoasterea tuturor subiectelor prezentate la curs. Activitatea se poate desfasura si on-line.	scris	80%
10.5 Seminar (S)	.		
10.6 Laborator (L)	Testul la laborator va contine prezentarea teoretica a unui algoritm implementat in timpul semestrului si prezentarea rezultatelor. Activitatea se poate desfasura si on-line.	Prezentare orală	20%
10.7 Proiect (P)	-		

10.9 Standard minim de performanță
Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele predate.

Data completării:
16.09.2021

Titular de curs:
Prof.univ. dr. Sorin CURILĂ
e-mail scurila@uoradea.ro,
<http://scurila.webhost.uoradea.ro/>

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:
Prof.univ. dr. Sorin CURILĂ
e-mail scurila@uoradea.ro,
<http://scurila.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Departament:
28.09.2021

Director de Departament,
Prof.univ.dr.ing. Daniel TRIP
E-mail: dtrip@uoradea.ro
Pagina web: <http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Data aprobării în Consiliul Facultății
28.09.2021

Decan,
Prof.univ.dr. ing. Mircea GORDAN
E-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			SEMNALE ȘI SISTEME I				
2.2 Titularul activităților de curs			Prof.univ.dr.ing. CORNELIA EMILIA GORDAN				
2.3 Titularul activităților de laborator			Șef lucrări dr.ing. LUCIAN MORGOȘ				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp	62 ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	22				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14				
Tutoriat	-				
Examinări	12				
Alte activități.....	-				
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector, laptop, tabla inteligenta
5.2. de desfășurare a laboratorului	Existența aparatelor și echipamentelor necesare pentru desfășurarea în condiții optime a lucrărilor prevăzute în fișa disciplinei. Punerea la dispoziția studenților a îndrumătorului de laborator în format tipărit sau electronic.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică. - Înțelegerea principiilor de funcționare a dispozitivelor și circuitelor electronice, precum și a metodelor de măsurare a mărimilor electrice. - Capacitatea de a interpreta, a proiecta, a executa și a măsura circuite electronice de complexitate mică/medie. - Capacitatea de a proiecta circuite electronice de complexitate mică/medie. ▪ C2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor. - Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență. - Metode de achiziție și prelucrare digitală a semnalelor analogice. - Utilizarea unor medii de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea digitală a semnalelor. - Utilizarea unor metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor. - Proiectarea unor blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor. ▪ C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare. - Abilitatea de a elabora programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor; abilitatea de a evalua pe baza criteriilor de performanță însușite ce procesor anume și în ce manieră poate fi acesta utilizat pentru o eficientă rezolvare a unor probleme concrete. - Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare).
-------------------------	---

Competențe transversale	
-------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul este predat studenților din anul II <i>Rețele și Software de Telecomunicații</i>. În cadrul cursului sunt abordate noțiuni care vor permite viitorilor absolvenți să utilizeze elementele fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și de telecomunicații necesare analizei, prelucrării și sintezei semnalelor, să caracterizeze semnalele în domeniul timp și în domeniul frecvență și să utilizeze metode și instrumente specifice pentru analiza și sinteza semnalelor, continue sau discrete, periodice sau aperiodice.
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea unor medii de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea analogică sau digitală a semnalelor. - Abilitatea de a elabora programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor. - Dezvoltarea unei atitudini pozitive față de activitățile de asimilare a noi cunoștințe și informații profesionale, cultivarea și promovarea unui mediu științific centrat pe valori, formarea unui comportament profesional pozitiv și responsabil.

8. Conținuturi*

8.1 Curs -Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Generalități I. - Semnale elementare definite în timp continuu și discret (semnalele: treaptă unitară, rampă, signum, exponențial, funcția de eșantionare, impulsul unitate).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Generalități II. - Transformări ale variabilei timp continuu și discret; Energia și puterea semnalelor.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale periodice definite în timp continuu I. - Seriile Fourier (trigonometrică, armonică, complexă); Definirea spectrelor de amplitudini și de fază.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale periodice definite în timp continuu II. - Proprietăți ale seriilor Fourier (simetrii, liniaritate, teorema lui Parseval, fenomenul Gibbs, deplasare în timp, conjugare complexă, reflectare, scalare, modulare, derivare, integrare, aproximare LMS); Distribuția spectrală a energiei;	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale periodice definite în timp continuu III. - Convoluția semnalelor periodice; Calculul coeficienților forme complexe a seriei Fourier cu ajutorul distribuției Dirac; Funcții de corelație.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale aperiodice definite în timp continuu I. - Transformata Fourier (definiții, condiții de existență, definirea spectrelor de amplitudini și de fază, proprietăți).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale aperiodice definite în timp continuu II. - Transformata Laplace (definiții, condiții de existență, proprietăți); Funcții de corelație.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale aperiodice definite în timp continuu III. - Semnale modulate cu purtător armonic (în amplitudine, frecvență, fază); Definirea coeficienților de modulare, conținutului spectral, benzii utile, valorii efective.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale periodice definite în timp discret. - Seriile Fourier ale semnalelor periodice discrete; Proprietățile acestor serii Fourier; Convoluția periodică a semnalelor discrete.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Transform. Fourier în timp discret. - Transformatele Fourier pentru semnale periodice și aperiodice discrete; Proprietăți ale transformatei Fourier în timp discret.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale discrete I. - Definirea semnalelor eșantionate și a transformatorilor Fourier directă și inversă pentru acestea; Teorema eșantionării.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale discrete II. - Transformata z (definirea formelor directă și inversă; domeniu de existență; proprietăți).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale discrete III. - Semnale modulate cu purtător în impulsuri (în amplitudine, în poziție).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale discrete IV. - Semnale modulate cu purtător în impulsuri (în frecvență, în durată, în cod, delta).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Bibliografie		
1. Semnale, circuite și sisteme , C. Gordan, Editura Universității din Oradea 2000.		
2. Semnale și Sisteme , Al.Isar, C.Gordan., I.Naforniță, Editura Orizonturi Studentești Timișoara 2006, ISBN 973-638-324-9		
3. Semnale și sisteme – Aplicații în filtrarea semnalelor , Ad.Mateescu, ș.a., Editura Teora București, 2001.		
4. Analiza și sinteza semnalelor , C.Gordan, R.Reiz, Editura Universității din Oradea 2008, ISBN 978-973-759-642-0.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații

8.3 Laborator -Activitatea se poate desfășura și on-line		
1. Analiza spectrală a semnalelor periodice continue oarecare.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
2. Analiza spectrală a semnalelor aperiodice continue.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
3. Semnale modulate în amplitudine cu purtător armonic. Modulația în amplitudine de tip produs.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
4. Semnale modulate în fază și frecvență cu purtător armonic.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
5. Analiza spectrală a semnalelor eșantionate.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
6. Analiza spectrală a impulsurilor modulate în amplitudine	Aplicații practice. Discuții	2 ore
7. Recuperarea laboratoarelor. Încheierea situației școlare.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
8.4 Proiect		
Bibliografie		
1. Semnale și Sisteme I , C.Gordan, R.Reiz, Îndrumător de laborator, Editura Universității din Oradea 2017.		
2. Semnale și Sisteme , Al.Isar, C.Gordan., I.Naforniță, Editura Orizonturi Studentești Timișoara 2006, ISBN 973-638-324-9		
3 Analiza și sinteza semnalelor , C.Gordan, R.Reiz, Editura Universității din Oradea 2008, ISBN 978-973-759-642-0.		

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

Introducerea în cadrul cursurilor și lucrărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic de profil din zona industrială a orașului.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la discuțiile dezvoltate. Argumente documentate. Oferirea de soluții pertinente la problemele supuse dezbaterii. Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele abordate.	Evaluare orală sau în scris, online sau on-site. Discuții. Argumentare.	60 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test scris notat cu minim 5. Realizarea practică a tuturor cerințelor impuse de toate lucrările de laborator. Argumente bine documentate. Parcurgerea bibliografiei impusă. Un procent de 15% din nota finală la laborator se acordă pentru finalizarea cu succes a tuturor tematicilor prevazute pentru studiu individual.	Test scris. Test practic. Discuții. Argumentare online sau on-site.	40%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Laborator: obținerea notei 5 la fiecare test de laborator; participarea și îndeplinirea tuturor cerințelor impuse de fiecare lucrare de laborator; cunoștințe minime privind analiza temporală și spectrală a unor semnale periodice sau aperiodice continue, a unor semnale MA, MF, MP, a unor semnale eșantionate simple, respectiv a semnalelor discrete modulate în amplitudine. Curs: obținerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obținute la acest tip de activitate. Cunoașterea noțiunilor de bază privind analiza și sinteza semnalelor periodice sau aperiodice continue (serii Fourier, transformatele Fourier și Laplace), a semnalelor modulate cu purtător armonic MA, MF, MP, a semnalelor eșantionate și discrete, respectiv a impulsurilor modulate MIA, MIF, MIP, MID.			

Data completării
25.09.2020

Semnătura titularului de curs
Prof.univ.dr.ing. Cornelia Gordan

Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 1, sala B 113
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408191, E-mail: cgordan@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Șef lucrări dr.ing. Lucian Morgoș
Email: lmorgos@uoradea.ro

Data avizării în departament
28.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Nistor Daniel Trip

Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 1, sala B 221
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408195, E-mail: dttrip@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea Gordan
Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 2, sala B224
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408204, E-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				SEMNALE ȘI SISTEME II				
2.2 Titularul activităților de curs				Prof.univ.dr.ing. CORNELIA EMILIA GORDAN				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator				Prof.univ.dr.ing. CORNELIA EMILIA GORDAN /Șef lucrări dr.ing. LUCIAN MORGOȘ				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	I	

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14/14
Distribuția fondului de timp					48ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					-
Examinări					12
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector, laptop, tabla inteligenta
5.2. de desfășurare a laboratorului	Existența aparatelor și echipamentelor necesare pentru desfășurarea în condiții optime a lucrărilor prevăzute în fișa disciplinei. Punerea la dispoziția studenților a îndrumătorului de laborator în format tipărit sau electronic.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică. - Înțelegerea principiilor de funcționare a dispozitivelor și circuitelor electronice, precum și a metodelor de măsurare a mărimilor electrice. - Capacitatea de a interpreta, a proiecta, a executa și a măsura circuite electronice de complexitate mică/medie. - Capacitatea de a proiecta circuite electronice de complexitate mică/medie. ▪ C2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor. - Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență. - Metode de achiziție și prelucrare digitală a semnalelor analogice. - Utilizarea unor medii de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea digitală a semnalelor. - Utilizarea unor metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor. - Proiectarea unor blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor. ▪ C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare. - Abilitatea de a elabora programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor; abilitatea de a evalua pe baza criteriilor de performanță însușite ce procesor anume și în ce manieră poate fi acesta utilizat pentru o eficientă rezolvare a unor probleme concrete. - Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare).
-------------------------	---

Competențe transversale	
-------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul este predat studenților din anul II <i>Rețele și Software de Telecomunicații</i>. În cadrul cursului sunt abordate noțiuni care vor permite viitorilor absolvenți să utilizeze elementele fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și de telecomunicații necesare transmiterii semnalelor, să proiecteze filtre pasive (k constant, derivate m, în punte, compuse), active de ordinul II (cu reacție simplă, multiplă, cu sursă de tensiune comandată) sau digitale (recursive sau nerecursive).
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea unor medii de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea analogică sau digitală a semnalelor. - Proiectarea unor blocuri funcționale elementare de prelucrare analogică și digitală a semnalelor. - Abilitatea de a elabora programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor. - Dezvoltarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare). - Dezvoltarea unei atitudini pozitive față de activitățile de asimilare a noi cunoștințe și informații profesionale, cultivarea și promovarea unui mediu științific centrat pe valori, formarea unui comportament profesional pozitiv și responsabil.

8. Conținuturi*

8.1 Curs- Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Filtre electrice pasive I. - Generalități; Filtre de tip K constant (analiza generală).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Filtre electrice pasive II. - Filtre de tip K constant (structuri de tip trece-jos, trece-sus, trece-bandă, oprește-bandă).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Filtre electrice pasive III. - Filtre de tip derivat m (generalități, derivări m serie și paralel, structuri de tip trece-jos, trece-sus, trece-bandă).	Prelegere interactivă; expunere	3 ore
Filtre electrice pasive IV. - Filtre în punte (generalități, structuri de tip trece-jos, trece-sus, trece-bandă).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Filtre electrice active I. - Generalități; Funcții de transfer ale tensiunii (Butterworth, Cebîsev, Bessel, Paynter, etc.).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Filtre electrice active II. - Filtre active de ordinul II cu reacție simplă (generalități, structuri trece-jos, trece-sus, trece-bandă).	Prelegere interactivă; expunere	3 ore
Filtre electrice active III. - Filtre active de ordinul II cu reacție multiplă (generalități, structuri trece-jos, trece-sus, trece-bandă).	Prelegere interactivă; expunere	3 ore
Filtre electrice active IV. - Filtre active de ordinul II cu sursă de tensiune comandată (generalități, structuri trece-jos, trece-sus, trece-bandă).	Prelegere interactivă; expunere	3 ore
Filtre digitale I. - Generalități; Transformarea sistemelor în timp continuu în sisteme în timp discret.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Filtre digitale II. - Structuri de filtre recursive.	Prelegere interactivă; expunere	3 ore
Filtre digitale III. - Structuri de filtre nerecursive.	Prelegere interactivă; expunere	3 ore
Bibliografie 1. Semnale, circuite și sisteme , C. Gordan, Editura Universității din Oradea 2000. 2. Semnale și Sisteme , Al.Isar, C.Gordan., I.Naforniță, Editura Orizonturi Studentești Timișoara 2006, ISBN 973-638-324-9 3. Semnale și sisteme. Aplicații în filtrarea semnalelor , Ad.Mateescu, ș.a., Editura Teora București, 2001. 4. Filtre , C.Gordan, R.Reiz, Editura Universității din Oradea 2006, ISBN 973-759-176-0. 5. Analiza și sinteza semnalelor , C.Gordan, R.Reiz, Editura Universității din Oradea 2008, ISBN 978-973-759-642-0.		
8.2 Seminar -Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr.ore/Obs.
1. Filtre pasive (k constant, derivate m, în punte)	Aplicații practice. Discuții	4 ore
2. Filtre active (cu reacție simplă, cu reacție multiplă, cu sursă de tens. comandată)	Aplicații practice. Discuții	6 ore
3. Filtre numerice	Aplicații practice. Discuții	4 ore
8.3 Laborator-Activitatea se poate desfășura și on-line	Prelegere interactivă/dezbateri	
1. Filtre k constant și derivate m.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
2. Proiectarea funcțiilor de transfer de tip Butterworth și Cebîsev.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
3. Proiectarea filtrelor de eliptice.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
4. Proiectarea filtrelor active de ordinul II cu reacție simplă și multiplă.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
5. Proiectarea filtrelor active de ordinul II cu sursă de tensiune comandată.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
6. Proiectarea filtrelor digitale recursive și nerecursive.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
7. Recuperarea laboratoarelor. Încheierea situației școlare.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
8.4 Proiect		

Bibliografie

1. **Semnale și Sisteme II**, R.Reiz, C.Gordan, Îndrumător de laborator, Biblioteca departamentului și a universității 2010.
2. **Filtre**, C.Gordan, R.Reiz, Editura Universității din Oradea 2006, ISBN 973-759-176-0.
3. **Semnale și sisteme. Aplicații în filtrarea semnalelor**, Ad.Mateescu, ș.a., Editura Teora București, 2001.
4. **Filtre**, R.Reiz, L.Morgoș, C.Gordan, Îndrumător de lucrări de laborator, Editura Universității din Oradea 2018, ISBN 978-606-10-2020-1.

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

- Introducerea în cadrul cursurilor și lucrărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic de profil din zona industrială a orașului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la discuțiile dezvoltate. Argumente documentate. Oferirea de soluții pertinente la problemele supuse dezbaterii. Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele abordate.	Evaluare orală sau în scris, online sau on-site. Discuții. Argumentare.	60 %
10.5 Seminar	Test scris notat cu minim 5, ca medie a tuturor testelor din timpul semestrului și ținând cont de participarea activ-argumentativă la seminarul. Un procent de 7.5% din nota finală la seminar se acordă pentru finalizarea cu succes a tuturor tematicilor prevazute pentru studiu individual.	Test scris. Discuții. Argumentare online sau on-site.	15%
10.6 Laborator	Test scris notat cu minim 5. Realizarea practică a tuturor cerințelor impuse de toate lucrările de laborator. Argumente bine documentate. Parcurgerea bibliografiei impusă. Un procent de 10% din nota finală la laborator se acordă pentru finalizarea cu succes a tuturor tematicilor prevazute pentru studiu individual.	Test scris. Test practic. Discuții. Argumentare online sau on-site.	25%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Laborator: obținerea notei 5 la fiecare test de laborator; participarea și îndeplinirea tuturor cerințelor impuse de fiecare lucrare de laborator; cunoașterea de bază privind proiectarea și funcționarea filtrelor pasive de tip k constant și derivate m, construirea funcțiilor de transfer simple, proiectarea unor filtre active de ordinul II cu reacție simplă sau cu sursă de tensiune comandată, și a filtrelor digitale recursive și nerecursive. Curs: obținerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obținute la acest tip de activitate. Cunoașterea noțiunilor de bază privind proiectarea și funcționarea filtrelor pasive de tip k constant, derivate m, în punte, compuse, a filtrelor active de ordinul II cu reacție simplă sau multiplă, respectiv cu sursă de tensiune comandată, și a filtrelor digitale de tip FIR și IIR.			

Data completării
25.09.2020

Semnătura titularului de curs

Prof.dr.ing. Cornelia Gordan

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
 Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 1, sala B 113
 Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
 Tel.: 0259-408191, E-mail: cgordan@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar/laborator

Prof.dr.ing. Cornelia Gordan/Șef lucrări dr.ing. Lucian Morgoș

Email: cgordan@uoradea.ro / lmorgos@uoradea.ro

Data avizării în departament
28.09.2020

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr.ing. Nistor Daniel Trip

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
 Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 1, sala B 221
 Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
 Tel.: 0259-408195, E-mail: dtrip@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea Gordan

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
 Str. Universității, nr.1, Clădire Corp B, etaj 2, sala B224
 Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
 Tel.: 0259-408204, E-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ (Ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	RETELE SI SOFTWARE DE TELECOMUNICATII/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INSTRUMENTAȚIE ELECTRONICĂ DE MĂSURĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	S. I. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	S. I. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	-/1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					Nr. de ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					4
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator cu dotări specifice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică - C1.1 Înțelegerea principiilor de funcționare a dispozitivelor și circuitelor electronice, precum și a metodelor de măsurare a mărimilor electrice - C1.2. Capacitatea de a interpreta, a proiecta, a executa și a măsura circuite electronice de complexitate mică/medie - C1.3. Diagnosticarea/depanarea unor circuite și instrumente electronice - C1.4. Capacitatea de a utiliza instrumente electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice C2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor - C2.1. Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență - C2.2. Metode de achiziție și prelucrare digitală a semnalelor analogice - C2.4. Utilizarea unor metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - Rezolvarea unor probleme practice concrete care includ elemente de structuri de date si algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere
Competențe transversa	- Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul acestui curs este prezentarea principiilor de funcționare de bază ale aparatelor electronice de măsură și control.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea acestui curs studenții vor dobândi: - Cunoașterea unor blocuri funcționale specifice aparatelor de măsură. Capacitatea de evaluare a rezultatelor unui experiment în care se folosește instrumentație electronică de măsurare. - Elemente de evaluare a performanțelor unei configurații de măsură. - Analiză și proiectare la nivel de sistem a instrumentației de măsură și control. - Capacitatea de a concepe și de a evalua o configurație de măsură. Crearea abilităților de a dezvolta activități experimentale și de a verifica prin măsurători rezultatele obținute teoretic.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Cap.1. Noțiuni introductive. Principii de realizare a instrumentației electronice de măsurare. Clasificări.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Cap.2. Traductoare de măsurare utilizate în cadrul instrumentației de măsură. Clasificare. Traductoare rezistive. Traductoare de măsurare. Traductoare capacitive. Traductoare inductive.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Traductoare generatoare: termoelectrice, galvanomagnetice, fotoelectrice, piezoelectrice.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Cap.3. Semnale și instrumente pentru generarea semnalelor. Clasificări. Semnale periodice. Semnale modulate. Generatoare de semnal sinusoidal.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Generatoare de funcții analogice. Generatoare de funcții cu sinteză digitală.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Cap.4. Instrumente pentru vizualizarea și înregistrarea semnalelor în timp. Osciloscopul analogic. Schema bloc. Mărimi caracteristice. Tubul catodic. Blocul de deviație pe verticală.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Baza de timp. Blocul de deviație pe orizontală. Sonde pentru osciloscop.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Osciloscopice numerice. Clasificare. Structură generală. Tehnici de eșantionare utilizate în osciloscopicele numerice	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Circuite specifice osciloscopicele numerice. Reconstituirea semnalelor din eșantioanele prelevate. Parametrii caracteristici ai osciloscopicele numerice. Facilități ale osciloscopicele numerice.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Cap. 5. Măsurarea numerică a tensiunilor și a impedanțelor. Voltmetre vectoriale. Voltmetre bazate pe efectul câmpurilor electromagnetice asupra luminii.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
LCR-metrul numeric.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Cap.6. Analizoare de spectru. Principii de funcționare. Analiza spectrală prin heterodinare. Voltmetrul selectiv.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Generatorul cu urmărire. Vobulatoare. Analizorul Fourier.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Cap.7. Instrumentație electronică cu microprocesor. Structura generală. Structuri uni și multiprocesor. Funcții ale uP în instrumentația de măsurare. Testarea și calibrarea.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Bibliografie 1. M. Tomse, M. Gordan - Măsurări electrice și electronice, <i>Editura Universității Oradea</i> , 2004. 2. M. Tomșe – Măsurări electrice și electronice, curs, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse 3. M. Antoniu – Măsurări electronice, vol. 1, 2, 3, <i>Editura Santya</i> , Iași, 2002. 4. M. Sărăcin – Măsurări electronice, <i>Litografia Universității Politehnice București</i> , 1997.		
	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
1. Prezentarea laboratorului și măsuri de protecția muncii.	Lucru pe grupe de 3-4 studenți, explicații și discuții în laborator (inclusiv utilizând videoproiecție), lucru individual pentru întocmirea referatelor de laborator și efectuarea măsurătorilor pe montajele experimentale. / Partea teoretică dacă este cazul se poate desfășura	2
2. Traductoare termoelectrice.		2
3. Osciloscopice digitale cu semnale mixte (MSO)		2
4. Generatoare de semnale arbitrare.		2
5. Punte RLC digitală.		2
6. Introducere în utilizarea NI ELVIS II +.		2
7. Măsurări de bază cu ajutorul NI ELVIS II +.		2

	online	
8.4 Proiect		
Bibliografie 1. M. Tomșe – Măsurări electrice și electronice, curs, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse 2. M. Gordan, M. Tomșe, C. Mich și V. Ferenc. - Măsurări electrice și sisteme de măsurare, îndrumător de laborator, <i>Litografia Universității Oradea</i> , 2003. 3. M. Tomșe, M. Gordan - Măsurări electrice și electronice, <i>Editura Universității Oradea</i> , 2004.		

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

Conținutul disciplinei Instrumentație electronică de măsurare este în concordanță cu cerințele principalilor angajatori din zona ai absolvenților de la această specializare. S-a ținut cont de experiența dobândită în relațiile cu angajatorii din Bihor, în activitățile didactice și de practică ale studenților desfășurate în colaborare cu aceștia. Partea de măsurare și testare are o pondere semnificativă în activitatea acestor angajatori.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Nivelul și calitatea cunoștințelor dobândite reflectate prin răspunsurile la examen. 2. Activitatea pe parcursul semestrului + referate curs	Examen scris/ Evaluare online (Chestionar online)	60% 10%
10.5 Seminar			-
10.6 Laborator	Cunoștințele teoretice și practice dobândite prin studiul individual și efectuarea lucrărilor de laborator. Obținerea minim a notei 5 la laborator conferă dreptul de a participa la examen.	Teste de evaluare a cunoștințelor teoretice și aplicative pe parcursul semestrului. Test de evaluare finală / Evaluare prin teste și chestionar online	30% Se acordă 10% din nota la laborator pt. finalizarea studiului individual verificată prin referate
10.7 Proiect			-
10.8 Standard minim de performanță: Curs - Cerințe pentru nota 5: Cunoașterea principiilor de funcționare a unor instrumente electronice de măsură: Osciloscoape digitale, punți RLC digitale, generatoare de semnal digitale. Laborator - Cerințe pentru nota 5: Realizarea referatelor și efectuarea a cel puțin 5 lucrărilor de laborator. Efectuarea măsurărilor și includerea rezultatelor în referat.			

Data completării
25.09.2020

Semnătura titularului de curs
S.I. dr. ing. Tomșe Marin
mtomse@yahoo.com
<https://prof.uoradea.ro/mtomse>

Semnătura titularului de laborator
S.I. dr. ing. Tomșe Marin
mtomse@yahoo.com
<https://prof.uoradea.ro/mtomse>

Data avizării în departament
28.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.dr.ing. Daniel Trip
dtrip.uo@gmail.com

Data avizării în Consiliul Facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.dr.ing. Mircea Gordan
mirgordan@gmail.com

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Cristian GRAVA						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Ioan BUCIU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					48 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Condiționări) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	dotare cu videoproiector sau aplicația Teams. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line.
5.2. de desfășurare a laboratorului	dotare cu calculatoare, soft-ul Matlab sau Octave și/sau aplicația Teams. Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare. - Rezolvarea unor probleme practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi - Abilitatea de a elabora programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor; - Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare).
Competențe transversale	▪ CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale. ▪ CT3. Capacitatea de a se adapta la noile tehnologii și de a se documenta în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	La această disciplină studenții au posibilitatea de a acumula cunoștințele de bază necesare în domeniul reprezentărilor grafice, care își găsesc numeroase aplicații în cartografie, meteorologie, medicină, birotică, publicitate, producția de filme etc. Lucrările de laborator ilustrează cu ajutorul mediului de programare MATLAB, o serie de metode și algoritmi din domeniul graficii electronice pe calculator.
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea mediului de programare Matlab pentru a crea, genera și reprezenta obiecte grafice. - Abilitatea de a elabora și depana programe software. - Capacitatea de a soluționa probleme în domeniul graficii, începând de la punerea corectă a problemelor, găsirea, formularea și implementarea unor soluții cât mai eficiente.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
1. Sisteme grafice Clasificare Dispozitive de afișare Dispozitive de intrare Arhitecturi de sisteme grafice	Prelegere și expunere interactivă	4
2. Sisteme de coordonate	Prelegere și expunere interactivă	1
3. Transformări grafice bidimensionale Translația, Scalarea, Rotația Compunerea transformărilor Transformări geometrice inverse Transformări ale sistemului de coordonate Forfecarea	Prelegere și expunere interactivă	7
4. Proiecții Proiecții paralele Proiecții perspective	Prelegere și expunere interactivă	4
5. Algoritmi de decupare Decuparea punctelor Decuparea liniilor Algoritmul Cohen-Sutherland	Prelegere și expunere interactivă	2
6. Transformări de vizualizare Transformări de vizualizare 2D Transformări de vizualizare 3D	Prelegere și expunere interactivă	6
7. Modele de reflexie și iluminare	Prelegere și expunere interactivă	2
8. Texturi. Generalități. Generarea texturilor	Prelegere și expunere interactivă	2
Bibliografie		
1. Moldoveanu ș.a. - Grafică electronică pe calculator - Editura Teora, București, 1996 2. M. Ghinea, V. Zamfir - MATLAB. Calcul numeric. Grafică. Aplicații - Editura Teora, București, 1995 3. M. Vladu ș.a. - Grafică pe calculator în limbajele PASCAL și C. Implementare - Editura Tehnică, București, 1992 4. M. Vladu ș.a. - Grafică pe calculator în limbajele PASCAL și C. Aplicații - Editura Tehnică, București, 1993 5. R.Baciu, D.Volovici – Sisteme de prelucrare grafică – Editura Albastră, Cluj, 1999 6. M. Pater – Elemente de grafică pe calculator – Editura Universității din Oradea, ISBN 973-613-203-X, 2002 7. Grava C. – Grafică electronică pe calculator - disponibilă pe pagina web http://cgrava.webhost.uoradea.ro/documentatie_Grafica.html 8. Badler N.I et al. – Simulating Humans: Computer Graphics, Animation and Control, 283 pag., 1999		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore
8.3 Laborator		
1. Noțiuni introductive. Prezentarea lucrărilor	Lucrări practice de simulare și dezvoltare de programe de aplicații, dezbateri	2
2. Introducere în MATLAB: Comenzi, Funcții, Calcul numeric, Grafică	Idem	6
3. Transformări grafice 2D	Idem	4
4. Algoritmi de generare a unor forme geometrice	Idem	4
5. Algoritmi de decupare	Idem	4
6. Generarea unor curbe, a unor suprafețe și a texturilor	Idem	4
7. Recuperarea lucrărilor de laborator	Idem	4

8.4 Proiect	Disciplină separată
Bibliografie 1. M. Ghinea, V. Zamfir - MATLAB. Calcul numeric. Grafică. Aplicații - Editura Teora, București, 1995 2. M. Vladu ș.a. - Grafică pe calculator în limbajele PASCAL și C. Aplicații - Editura Tehnică, București, 1993 3. Grava C. – Grafică electronică pe calculator - disponibilă pe pagina web http://cgrava.webhost.uoradea.ro/documentatie_Grafica.html 4. Badler N.I et al. – Simulating Humans: Computer Graphics, Animation and Control, 283 pag., 1999	

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

Conținutul disciplinei este adaptat cerințelor unor potențiali principali angajatori ai studenților acestei specializări. Împreună cu discipline ca „Recunoașterea formelor” sau „Prelucrarea și analiza imaginilor” răspunde unor aplicații practice ce se pot aplica în procesul de producție al majorității producătorilor de componente electronice din parcul industrial al municipiului Oradea.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	rezultatul la examen și activitatea din cursul semestrului	examen scris (și oral, dacă este cazul). Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	70%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	rezultatul de la evaluarea finală și activitatea din cursul semestrului	evaluare - conceperea unei aplicații practice Test Practic. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	30% Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acordă pentru activitatea de pe parcursul semestrului.
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță, pentru nota 5: tratarea cel puțin a unui subiect de teorie, a celui de aplicații și răspunsul corect la 2 întrebări eliminatorii la examen, respectiv conceperea și implementarea unui algoritm elementar de grafică pe calculator, la laborator.			

Data completării:

21.09.2020

Semnătura titularului de curs:

prof. Cristian Grava
cgrava@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/cgrava/>

Semnătura titularului de laborator:

conf. Ioan BUCIU
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Data avizării în departament:

28.09.2020

Semnătura directorului de departament:

prof.dr.ing. Daniel Trip
dtrip@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/dtrip/>

Semnătură Decan:

prof.dr.ing. Mircea Gordan
mgordan@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/mgordan/>

Data avizării în Consiliul Facultății:

28.09.2020

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclu de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și software de telecomunicații/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode numerice						
2.2 Titularul activităților de curs	ș.l.dr.ing. Novac Cornelia Mihaela						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator	ș.l.dr.ing. Novac Cornelia Mihaela						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	DF/I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28/14
Distribuția fondului de timp					34
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.					
3.7 Total ore studiu individual	34				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de utilizarea calculatoarelor, algebră liniară și analiză matematică.
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Videoproiector, laptop - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	- Calculatoare personale, programe software (Matlab) - Prezența obligatorie la toate orele de laborator; - Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică: - Capacitatea de a utiliza instrumente electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice; C2. Aplicarea în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor: - Utilizarea unor medii de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea digitală a semnalelor - Utilizarea unor metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor.
-------------------------	--

Competențe transversale	
-------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina ” <i>Metode numerice</i> ”, își propune familiarizarea studenților cu însușirile principiilor de bază ale metodelor numerice; interpretarea practică a formulelor din metodele prezentate cu ajutorul unui sistem de calcul și realizarea unor programe de calcul cu aplicații în inginerie electronică și telecomunicații, scrise în limbajul de programare Matlab.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei ” <i>Metode numerice</i> ”, studenții dobândesc următoarele abilități: ▪ Înțelegerea conținutului și a esenței lucrărilor de laborator; ▪ Aplicarea metodelor numerice în probleme din inginerie electronică și telecomunicații; ▪ Utilizarea limbajului de programare Matlab pentru calculul numeric în inginerie electronică și telecomunicații; ▪ Rezolvarea cu ajutorul unui sistem de calcul a problemelor de natură inginerească mai complexe, la care soluțiile analitice nu există, sau sunt nesatisfăcătoare. ▪ Dobândirea capacității de a folosi ceea ce au învățat la această disciplină în cazul unei abordări riguroase și abstracte a problemelor practice ce pot apărea în activitatea de cercetare ulterioară (masterat, doctorat).

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Introducere în mediul de programare Matlab. Elemente fundamentale de programare în Matlab Constante și variabile predefinite. Operatorii în Matlab	Prezentare liberă+videoproiector	2h
2. Introducere în mediul de programare Matlab Funcții în Matlab Instrucțiuni în Matlab Comenzi de citire și afișare în Matlab	Prezentare liberă+videoproiector	2h
3. Introducere în mediul de programare Matlab Operare cu vectori și matrici Matrici specifice Manipularea elementelor cu matrici Reprezentări grafice bidimensionale Reprezentări grafice tridimensionale	Prezentare liberă+videoproiector	2h
4. Erori în calculul numeric Surse de erori. Erori absolute și relative Reprezentarea numerelor. Cifre semnificative exacte Reprezentarea în virgulă fixă. Reprezentarea în virgulă mobilă Propagarea erorilor Erori de măsurare	Prezentare liberă+videoproiector	2h
5. Metode numerice pentru rezolvarea sistemelor algebrice de ecuații liniare. Metode exacte pentru rezolvarea sistemelor de	Prezentare liberă+videoproiector	2h

ecuații liniare. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare prin metoda de eliminare a lui Gauss. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare prin metoda matricei inverse. Metoda Gauss-Jordan. Metoda factorizării LU.		
6. Metode numerice pentru rezolvarea sistemelor algebrice de ecuații liniare. Metode iterative pentru rezolvarea sistemelor de ecuații liniare. Metoda iterativă a lui Jacobi. Metoda iterativă Gauss-Siedel. Metoda relaxărilor succesive.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
7. Metode numerice pentru rezolvarea ecuațiilor neliniare. Metode iterative. Rezolvarea ecuațiilor algebrice transcendente. Metoda biseecției. Metoda secantei. Metoda poziției false. Rezolvarea sistemelor de ecuații neliniare.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
8. Interpolarea funcțiilor. Interpolarea liniară. Polinomul de interpolare a lui Lagrange. Diferențe finite și puteri generalizate.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
9. Interpolarea funcțiilor Polinoame Newton-Gregory cu diferențe finite. Diferențe divizate. Polinomul Newton. Interpolarea cu funcții "Spline".	Prezentare liberă+videoproiector	2h
10. Aproximarea funcțiilor. Aproximarea funcțiilor prin metoda celor mai mici pătrate. Regresia liniară. Regresie polinomială.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
11. Integrare numerică. Metoda trapezelor. Metoda Romberg. Metoda lui Simpson. Formula de cuadratură Newton Cotes.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
12. Derivare numerică. Formula de derivare numerică folosind dezvoltări în serie Taylor. Derivarea numerică bazată pe polinomul de interpolare Newton.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
13. Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor diferențiale. Metoda lui Euler. Metoda lui Milne.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
14. Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor diferențiale. Metoda Runge-Kutta. Metoda predictor-corector cu pași legați a lui Adams.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
Bibliografie 1. Mihaela Novac-" Metode numerice", Editura Universității din Oradea, 2005. 2. Mihaela Novac - Metode numerice utilizând MatLAB : pentru ingineri- Editura Universității din		

Oradea, 2014.		
3. Mihaela Novac - "Metode numerice îndrumător de laborator", Editura Universității din Oradea, 2012.		
4. M. Ghinea, V. Fireșteanu, - " Matlab calculul numeric-grafică-aplicații.", Editura Teora, 1997.		
5. I.A Viorel,D. M. Ivan – "Metode numerice cu aplicații în ingineria electrică", Editura Universității din Oradea, 2000.		
6. Rusu, I-"Metode numerice în electronică", Editura Tehnică București, 1997		
8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
1.Introducere în mediu de programare Matlab. Funcții în Matlab. Instrucțiuni de control logic în Matlab. Operații cu vectori și matrici în Matlab	Prezentare liberă și programe aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
2. Metode numerice pentru rezolvarea sistemelor de ecuații liniare. Metode directe.Metode indirecte.	Prezentare liberă și programe aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
3. Interpolarea funcțiilor	Prezentare liberă și programe aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
4. Aproximarea funcțiilor	Prezentare liberă și programe aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
5. Integrarea și derivarea numerică	Prezentare liberă și programe aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
6. Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale	Prezentare liberă și programe aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
7. Evaluarea activității de laborator.		2h
8.3 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Tematicii de studiu și bibliografie. Repere privind testarea cunoștințelor în cadrul activităților de la seminar.	Cunoașterea profesor-student.	2h
2. Erori în calculul numeric. Surse de erori. Erori absolute și relative. Reprezentarea numerelor. Erori de măsurare. Exemple și aplicații.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	2h
3. Rezolvarea numerică a sistemelor de ecuații liniare. Metode directe. Exemple și aplicații.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	4h
4. Rezolvarea numerică a sistemelor de ecuații liniare. Metode iterative. Exemple și aplicații.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	2h
5. Rezolvarea numerică a ecuațiilor neliniare. Metode iterative. Rezolvarea ecuațiilor algebrice transcendente, metoda biseecției., metoda secantei, metoda poziției false. Exemple și aplicații.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	4h
6. Interpolarea funcțiilor. Interpolarea liniară. Polinomul de interpolare a lui Lagrange. Interpolarea Spline. Exemple și aplicații.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	4h
7. Aproximarea funcțiilor. Regresie liniară. Regresie polinomială. Exemple și aplicații.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	2h
8. Integrarea numerică. Metoda trapezelor, metoda Romberg, metoda lui Simpson. Aplicații.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	2h
9. Derivarea numerică. Derivarea numerică	Prezentare liberă, cu exemplificare	2h

bazată pe polinomul de interpolare Newton. Aplicații.	pe tablă. Metodă interactivă.	
10. Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale. Metoda lui Euler, metoda lui Milne, metoda Runge-Kutta. Aplicații.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	2h
11. Evaluare		2h
8.4 Proiect		
Bibliografie 1. Mihaela Novac-“ Metode numerice”, Editura Universității din Oradea, 2005. 2. Mihaela Novac, O. Novac - “Metode numerice utilizând Matlab”, Editura Universității din Oradea, 2003. 3. Mihaela Novac - “Metode numerice îndrumător de laborator”, Editura Universității din Oradea, 2012. 4. M. Ghinea, V. Firețeanu, - “ Matlab calculul numeric-grafică-aplicații.”, Editura Teora, 1997. 5. I.A Viorel,D. M. Ivan – “Metode numerice cu aplicații în ingineria electrică”, Editura Universității din Oradea, 2000.		

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu angajatori reprezentativi în domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice calculului numeric; Capacitatea de a alege metoda numerică adecvată fiecărui tip de problemă.	Verificare pe parcurs, aplicații practice pe calculator.(Chestionare online)	70%
10.5 Seminar	Realizarea tuturor aplicațiilor de seminar prevăzute în fișa disciplinei.	Testarea continuă pe parcursul semestrului	15%
10.6 Laborator	Realizarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei, probleme specifice din domeniul electronicii. Participarea activă la toate orele de laborator cu o prezentare foarte bună a lucrărilor de către student.	Aplicație practică	15%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță: Studentul trebuie să cunoască principalele metode de calcul numeric și să poată rezolva o problema simplă în Matlab.			
Nota de trecere de la 50% din cerințe îndeplinite.			

Data completării :
05.09.2020

Semnătura titularului de curs :

Semnătura titularului de laborator :

ș.l.dr.ing. Novac Cornelia Mihaela

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Pav. A, etaj 2, sala A206
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408661, E-mail: mnovac@uoradea.ro

ș.l.dr.ing. Novac Cornelia Mihaela

Email: mnovac@uoradea.ro

Data avizării în department :
15.09.2020

Semnătura directorului de department :

Conf.univ. dr. ing. Francisc Hathazi

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp A, etaj 2, sala A 206
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408172, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

Data avizării în department :
28.09.2020

Semnătura directorului de department :

Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Dan

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj I, sala
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
e-mail: dtrip@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății :
28.09.2020

Semnătură Decan :

Prof.univ.dr.ing. Mircea Gordan

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădirea I, sala I003,
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel:0259-408204,E-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEORIA TRANSMITERII INFORMAȚIEI						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l.dr.ing. MORGOȘ FLORIN LUCIAN						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Ș.l.dr.ing. MORGOȘ FLORIN LUCIAN						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp	36 ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	7				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10				
Tutoriat	-				
Examinări	9				
Alte activități.....	-				
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line . Existența aparatelor și echipamentelor necesare pentru desfășurarea în condiții optime a lucrărilor prevăzute în fișa disciplinei. Punerea la dispoziția studenților a îndrumătorului de laborator în format tipărit sau electronic.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ C.2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor. - Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență. - Metode de achiziție și prelucrare digitală a semnalelor analogice. - Utilizarea unor medii de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea digitală a semnalelor. - Proiectarea unor blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor. ▪ C.3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare. - Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare). ▪ C.4 Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației - Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete
-------------------------	--

Competențe transversale	
-------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul este predat studenților din anul II <i>Rețele și Software de Telecomunicații</i>. În cadrul cursului sunt abordate noțiuni care vor permite viitorilor absolvenți să aplice metode de bază de achiziție a semnalelor și să utilizeze limbaje și tehnici de programare. Această disciplină își propune prezentarea conceptelor de bază în teoria informației, modelarea informațională a surselor și canalelor, compresia de date (algoritmi și aplicații), coduri detectoare și corectoare de erori (algoritmi, circuite și aplicații).
7.2 Obiectivele specifice	- Proiectarea unor blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor. - Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare).. - Dezvoltarea unei atitudini pozitive față de activitățile de asimilare a noi cunoștințe și informații profesionale, cultivarea și promovarea unui mediu științific centrat pe valori, formarea unui comportament profesional pozitiv și responsabil.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Introducere în teoria probabilităților Experiment aleator, evenimente. Probabilitatea unui eveniment $i \in E$. Variabilă aleatoare. Probabilitățile unei variabile aleatoare. Probabilități condiționate. Noțiunea de independență statistică. Semnalele numerice ca șiruri de variabile aleatoare.	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Surse de informație. Informația. Definiții și notații. Unități de măsură pentru informație. Informația mutuală a două evenimente.	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Surse discrete de informație. Definiții și notații. Clasificarea surselor discrete. Surse Markov. Descrierea surselor Markov prin diagrame de stare.	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Entropia surselor discrete de informație. Entropia sursei fără memorie. Proprietățile entropiei. Entropia sursei binare. Entropia sursei Markov. Decorelarea sursei Mark	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Debit, redundanță, redundanță relativă. Entropia conjugată a două surse de informație. Informația mutuală a două surse. Entropia condiționată a sursei de informație. Relații între entropii (Diagrame Venn).	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Canale de transmitere a informației. Clasificări ale canalelor. Canale discrete de transmitere a informației. Capacitatea canalului discret.	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Modele de canale discrete. Canalul uniform față de intrare. Canalul uniform față de ieșire. Canalul simetric. Canalul slab simetric. Exemple de canale discrete. Canalul binar simetric. Canalul binar cu erori și anulări.	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Surse de informație și canale continue. Entropia sursei de informație continue. Semnificația entropiei unei surse continue. Inegalitatea fundamentală în cazul distribuțiilor continue. Cazuri de entropie maximă. Variația entropiei cu schimbarea spațiului de reprezentare a semnalului.	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Canale continue de transmisie a informației. Informația mutuală în canalele continue. Proprietățile informației mutuale în canalele continue. Capacitatea canalelor continue.	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Codarea de sursă. Clasificarea codurilor de sursă. Coduri instantanee sau ireductibile. Coduri absolut optimale. Coduri optimale. Capacitatea, eficiență și redundanța codurilor. Extensia unei surse de informație. Prima Teoremă a lui Shannon.	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Algoritmi de codare entropică. Codarea Shannon-Fano. Codarea Huffman. Codarea aritmetică.	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Codarea de canal. Probabilitatea de eroare la decodare. Codarea prin repetarea simbolurilor. Teorema a 2-a a lui Shannon. Spațiul cuvintelor. Reprezentarea grafică a cuvintelor. Distanța Hamming. Erori detectabile și erori corectabile. Specificarea cuvintelor cu sens.	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Coduri corectoare/ detectoare de erori. Coduri grup. Codarea. Decodarea. Relații între coloanele matricii de control H. Codul Hamming grup corector de o eroare.	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Coduri ciclice. Reprezentarea cuvintelor de cod ca polinoame.Spațiul cuvintelor. Specificarea cuvintelor cu sens. Codarea. Decodarea. Codarea folosind polinomul $h(x)$. Codarea folosind calculul matriceal.	Prelegere interactivă;expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Bibliografie 1. Al. Spătaru, <i>Teoria Transmisiunii Informației</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 2. A.T. Murgan, <i>Principiile Teoriei Informației în Ingineria Informației și a Comunicațiilor</i> , Editura Academiei Române, București, 1998. 3. Borda Monica Elena <i>Teoria transiterii informației</i> Editura DACIA Cluj – Napoca 1999. 4. R. Rădescu, Rodica Stoian, <i>Teoria Informației și a Codurilor</i> - îndrumător de laborator, Ed. Printech, 1998.		

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
1. Surse discrete Markov	Aplicații practice. Discuții	2 ore
2. Canale cu zgomot.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
3. Receptoare de simboluri discrete.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
4. Canale cu constrângeri - coduri de translație.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
5. Coduri Huffman.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
6. Coduri Hamming grup.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
7. Recuperarea laboratoarelor. Încheierea situației școlare.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
8.4 Proiect		
Bibliografie 1. Îndrumător de laborator – Biblioteca departamentului și a universității. 2. A.T. Murgan, <i>Principiile Teoriei Informației în Ingineria Informației și a Comunicațiilor</i> , Editura Academiei Române, București, 1998. 3. Borda Monica Elena <i>Teoria transmiției informației</i> Editura DACIA Cluj – Napoca 1999.		

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

- Introducerea în cadrul cursurilor și lucrărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic din zona industrială a orașului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la discuțiile dezvoltate. Argumente documentate. Oferirea de soluții pertinente la problemele supuse dezbaterii. Cunoașterea noțiunilor de bază privind subiectele abordate.	Evaluare orală sau în scris. Discuții. Argumentare. Evaluarea se poate face față în față sau online	60 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test scris notat cu minim 5. Realizarea practică a tuturor cerințelor impuse de lucrarea de laborator. Argumente bine documentate. Parcurgerea bibliografiei impusă. Un procent de 15% din nota finală la laborator se acordă pentru finalizarea cu succes a tuturor tematicilor prevazute pentru studiu individual.	Test scris. Test practic. Discuții. Argumentare.	40%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Laborator: obținerea notei 5 la fiecare test de laborator; participarea și îndeplinirea tuturor cerințelor impuse de fiecare lucrare de laborator; cunoștințe minime privind caracteristicile și utilitatea surselor discrete Markov, canalelor cu zgomot, receptoarelor cu simboluri discrete, canalelor cu constrângeri, codurilor Huffman și Hamming grup. Curs: obținerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obținute la acest tip de activitate. Cunoașterea noțiunilor de bază privind teoria probabilităților, sursele discrete de informație și entropia acestora, canalele continue sau discrete de transmitere a informației, modelele pentru canalele discrete, codarea de sursă sau de canal, codurile corectoare/ detectoare de erori, respectiv codurile ciclice.			

Data completării
17.09.2020

Semnătura titularului de curs

Ș. I. dr.ing. Lucian Morgoș

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 2, sala B 215
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
E-mail: lmorgos@uoradea.r

Semnătura titularului de laborator

Ș. I. dr.ing. Lucian Morgoș

Email: lmorgos@uoradea.ro

Data avizării în
Departament:
28.09.2020

Director de Departament,
Prof.univ.dr. Nistor Daniel TRIP
E-mail: drip@uoradea.ro

Data aprobării în
Consiliul Facultății
28.09.2020

Decan,
Prof.univ.dr. Ioan Mircea GORDAN
E-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronica si Telecomunicatii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronica, Telecomunicatii si Tehnologii Informationale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele si Software de Telecomunicatii /Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programare obiect - orientată						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr. Sorin CURILA						
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof.univ.dr. Sorin CURILA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	Vp.	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp ore					36
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități <i>Cercetări de teren</i>					-
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază pentru achiziționarea și prelucrarea semnalelor: - Caracterizarea semnalelor atât în domeniul timp cât și în cel de frecvență. - Metoda de achiziție digitală și procesare a semnalelor analogice. - Utilizarea anumitor medii de simulare (Matlab) pentru analiza digitală și procesarea semnalelor. - Utilizarea anumitor metode și instrumente specifice pentru interpretarea semnalelor. - Proiectarea blocurilor funcționale elementare pentru procesarea digitală a semnalelor. C3. Aplicarea cunoștințelor de bază, conceptelor și metodelor privind arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje de programare și tehnici: - Cunoașterea și înțelegerea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază legate de arhitectura de utilizare generală a microprocesoarelor și a microcontrolerelor, a principiilor generale ale programării structurate. - Achiziționarea de cunoștințe cu privire la aspectele fundamentale care privesc utilizarea limbajului de programare C și a altor programe orientate pe obiecte, înțelegerea arhitecturii concrete a microprocesoarelor și a microcontrolerelor. - Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente ale structurilor de date și algoritmi, programare, precum și utilizarea microprocesoarelor și microcontrolerelor. - Capacitatea de a elabora software într-un limbaj de programare orientat pe obiecte, începând de la specificarea cerințelor și terminând cu executarea, depanarea și interpretarea rezultatelor; abilitatea de a evalua, pe baza criteriilor de performanță dobândite, ce procesor specific și în ce mod poate fi utilizat pentru rezolvarea eficientă a unor probleme concrete. - Finalizarea proiectelor care implică componente hardware (procesoare) și componente software (programare).
Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pentru a mări productivitatea scrierii de aplicații soft se impune depășirea neajunsurilor <i>programării structurate</i> prin facilitățile <i>programării orientate pe obiecte</i>, cea de-a doua fiind privită ca o extensie a celei dintâi. Cursul este prevăzut a fi predat studenților din anul II, Domeniul/Specializarea: RST. În cadrul acestuia sunt abordate tehnici de programare orientată pe obiecte pentru crearea aplicațiilor folosind Visual Studio 2019.
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere - cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de POO 2. Explicare și interpretare - explicarea aparatului matematic utilizat - interpretarea rezultatelor - interpretarea formulelor specifice 3. Instrumental - aplicative - dezvoltarea capacităților de abstractizare - formarea deprinderilor de calcul 4. Atitudinale - dezvoltarea unei atitudini pozitive - cultivarea și promovarea unui mediu științific centrat pe valori - formarea unui comportament pozitiv și responsabil.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Nr. ore/ Observații
1. Programarea Orientata pe Obiecte	Cursul este prezentat studentilor sub forma unei prelegeri. Se foloseste	2
2. Clasele C++		4
3. Asociatie-agregare-derivare		2

4. Programarea MFC		2	
5. Meniuri in MFC		2	
6. Casete de dialog in MFC		4	
7. Foi de proprietati		2	
8. Wizard-ul		2	
9. Controale orientate pe intervale de valori. Bara de evolutie		2	
10. Butonul glisant		2	
11. Controlul de incrementare		2	
12. Serializarea structurilor de date		2	
Bibliografie			
1. Kris Jamsa, Lars Klander, " Totul despre C si C++. Manual fundamental de programare in C si C++", Teora, 2001			
2. Clayton Wanum, " Secrete – Programare in Windows 98", Teora, 1999, 2007			
3. M. Curila S. Curila, “ <i>Programarea in C și C ++</i> ”, Editura Universității din Oradea, 2008, 300 pagini, ISBN 978-973-759-554			
8.2 Laborator (L)	Metode de predare	Nr. ore/ Obs.	
1. Introducere in Programarea Orientata pe Obiecte, MFC	Laboratorul este organizat intr-o prima parte dintr-o scurta dezbateri profesor-student asupra algoritmilor. Apoi studentii vor implementa algoritmi, vor nota rezultatele in caietele personale si le vor prezenta cadrului didactic. Activitatea se poate desfasura si on-line.	2	
2. Introducere in MFC		2	
3. Meniuri		2	
4. Casete de dialog		2	
5. Foi de proprietati		2	
6. Wizard-ul		2	
7. Controale orientate pe intervale de valori		2	
Bibliografie			
1. Kris Jamsa, Lars Klander, " Totul despre C si C++. Manual fundamental de programare in C si C++", Teora, 2001			
2. Clayton Wanum, " Secrete – Programare in Windows 98", Teora, 19992007			
3 R.-D. Albu, M. Curilă, S. Curilă, “ <i>Programarea în C ++ Indrumator de laborator</i> ”, Editura Universității din Oradea, 2009, 150 pagini. ISBN 978-973-759-818-9			

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

Introducerea în cadrul cursurilor și lucrărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic de profil din zona industrială a orașului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	Pentru obtinerea notei 5 sunt necesare indeplinirea urmatoarelor conditii: - obtinerea cel putin a notei 5 la testul de la laborator; - cunoasterea notiunilor de baza privind Programarea Orientata pe Obiecte, Clasele C++. Pentru obtinerea notelor 6, 7, 8 sau 9 studentii vor prezenta doua subiecte extrase din pachetul pregatit cu subiecte care contin notiuni de curs. In functie de capacitatea de a intelege si a descrie notiunile respective primesc nota corespunzatoare. Pentru obtinerea notei 10 sunt necesare indeplinirea urmatoarelor conditii: - obtinerea notei 10 la testul de la laborator; - cunoasterea tuturor subiectelor prezentate la curs. Activitatea se poate desfasura si on-line.	scris	80%
10.5 Seminar (S)	.		
10.6 Laborator (L)	Testul la laborator va contine prezentarea teoretica a unui algoritm implementat in timpul semestrului si prezentarea rezultatelor. Activitatea se poate desfasura si on-line.	Prezentare orală	20%

10.7 Proiect (P)	-		
10.8 Lucrări practice (P)	-		
10.9 Standard minim de performanță			
Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele predate.			

Data completării:
16.09.2021

Titular de curs:
Prof.univ. dr. Sorin CURILĂ
e-mail scurila@uoradea.ro,
<http://scurila.webhost.uoradea.ro/>

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:
Prof.univ. dr. Sorin CURILĂ
e-mail scurila@uoradea.ro,
<http://scurila.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Departament:
28.09.2021

Director de Departament,
Prof.univ.dr.ing. Daniel TRIP
E-mail: dtrip@uoradea.ro
Pagina web: <http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Data aprobării în Consiliul Facultății
28.09.2021

Decan,
Prof.univ.dr. ing. Mircea GORDAN
E-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ (Ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII /INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			MĂSURĂRI ÎN ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII						
2.2 Titularul activităților de curs			S. I. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect			S. I. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I		

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	-/1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-14/-
Distribuția fondului de timp					Nr. de ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					3
Examinări					5
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică, Fizică, Bazele electrotehnicii, Dispozitive electronice.
4.2 de competențe	Competențele corespunzătoare primului an de pregătire pentru licența în Electronică Aplicată

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prelegeri interactive utilizând tehnologie multi-media. Prezența studenților la cursuri nu este obligatorie, dar este înregistrată de cadrul didactic titular de curs, pentru evaluarea corectă a studenților la finalul cursului
5.2. de desfășurare a laboratorului	Prezența la laborator este obligatorie. Este necesară studierea lucrării de laborator.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică
	- C1.1 Înțelegerea principiilor de funcționare a dispozitivelor și circuitelor electronice, precum și a metodelor de măsurare a mărimilor electrice
	- C1.2. Capacitatea de a interpreta, a proiecta, a executa și a măsura circuite electronice de complexitate mică/medie
	- C1.3. Diagnosticarea/depanarea unor circuite și instrumente electronice
Competențe profesionale	- C1.4. Capacitatea de a utiliza instrumente electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice
	C2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor
	- C2.1. Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență
	- C2.2. Metode de achiziție și prelucrare digitală a semnalelor analogice
Competențe profesionale	- C2.4. Utilizarea unor metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor
	C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare:
	- Rezolvarea unor probleme practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere

Competențe transversale	- Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale. - Capacitatea de a se adapta la noile tehnologii și de a se documenta
-------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

1.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul cursului este prezentarea principalelor mijloace și metode de măsurare electrică a mărimilor electrice și neelectrice, acordând o importanță mai mare mijloacelor și metodelor de măsurare digitale.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: •Să știe să identifice aparatele de măsură și să citească indicația unui aparat de măsură •Să știe să utilizeze aparatele de măsură în funcție de mărimea măsurată •Să știe să interpreteze rezultatul unei măsurări și a erorii aferente •Să fie capabili să estimeze calitatea și precizia procesului de măsurare •Să evalueze acuratețea măsurărilor •Capacitatea de a utiliza cunoștințele legate de tehnica măsurărilor electrice și electronice în domenii industriale în vederea realizării unor proiecte simple.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Noțiuni introductive. Mărimi și unități de măsură. Mijloace și metode de măsurare.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
2. Erori de măsurare. Clasificarea erorilor. Analiza matematică a erorilor. Erori aleatorii. Erori sistematice. Prelucrarea rezultatelor.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
3. Caracteristici generale ale mijloacelor de măsurare. Scheme bloc. Caracteristici statice. Comportarea în regim dinamic. Caracteristici constructive.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
4. Circuite pentru extinderea domeniului de măsurare de curent. Șuntul simplu. Șuntul multiplu. Transformatoare de măsurare de curent. Traductoare Rogowski.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
5. Circuite pentru extinderea domeniului de măsurare de tensiune. Rezistorul adițional. Divizoare de tensiune rezistive, capacitive, inductive. Atenuatoare. Transformatoare de măsurare de tensiune.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
6. Circuite electronice folosite în aparatele de măsură. Amplificatoare instrumentale. Redresor de precizie bialternanță.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
7. Conversoare pentru măsurări numerice. Conversoare numeric-analogice. Conversoare analog-numerice. Conversoare tensiune-frecvență.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
8. Măsurarea tensiunilor și curenților. Ampermetre analogice. Ampermetre electronice pentru măsurarea curenților mici și foarte mici. Măsurarea curenților mari. Voltmetre analogice. Voltmetre electronice. Multimetre numerice.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
9. Măsurarea puterii electrice. Măsurarea puterii active. Măsurarea puterii reactive.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
10. Măsurarea energiei electrice. Contoare	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
11. Măsurarea rezistențelor: metoda volt-ampermetrică, ohmetre, megaohmetre. puntea simplă de curent continuu, puntea dubla, conversoare rezistență-tensiune.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
12. Măsurarea inductivităților și capacităților. Punți de curent alternativ. Generalități. Exemple de punți de curent alternativ pentru măsurarea capacităților și inductivităților..	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
13. Măsurarea frecvenței, perioadei și defazajului. Metode analogice și numerice de măsurare a frecvenței, perioadei, defazajului.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
14. Măsurări asupra semnalelor modulate în amplitudine și frecvență.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Bibliografie		
1. M. Tomșe – Măsurări electrice și electronice, curs, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse 2. M. Tomșe, M. Gordan - Măsurări electrice și electronice, <i>Editura Universității Oradea</i> , 2004. 3. M. Antoniu – Măsurări electronice, vol. 1, 2, 3, <i>Editura Santya</i> , Iași, 2002. 4. M. Sărăcin – Măsurări electronice, <i>Litografia Universității Politehnice București</i> , 1997.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
1. Prezentarea laboratorului. Protecția muncii. Generalități privind activitatea din laborator.	Lucru pe grupe de 3-4 studenți, explicații și discuții (inclusiv	2

2. Verificarea metrologică a mijloacelor de măsurare.	utilizând videoproiecție), lucru individual pentru întocmirea referatelor de laborator și efectuarea măsurărilor pe montajele experimentale. Interacțiune cu studenții asupra problematichilor abordate, materiale distribuite studenților, ore de consultație.	2
3. Măsurarea rezistențelor prin metoda volt – ampermetrică. Măsurarea rezistențelor cu puntea simplă de curent continuu.		2
4. Verificarea osciloscopului digital		2
5. Măsurări cu osciloscopul.		2
6. Măsurarea puterii în c.a. monofazat cu ajutorul wattmetrului.		2
7. Traductoare termoelectrice. Încheierea situației la laborator.		2
8.4 Proiect		
Bibliografie 1. M. Tomșe – Măsurări în electronică și telecomunicații, îndrumător de laborator, <i>Editura Universității Oradea 2018</i> , . ISBN 978-606-10-2006-5 – Format electronic. 2. M. Tomșe – Măsurări electrice și electronice, îndrumător de laborator, <i>Editura Universității din Oradea 2019</i> , ISBN 978-606-10-2081-2 – Format electronic. 3. M. Gordan, M. Tomșe, C. Mich și V. Ferenc. - Măsurări electrice și sisteme de măsurare, îndrumător de laborator, <i>Litografia Universității Oradea</i> , 2003. 4. M. Tomșe – Măsurări electrice și electronice, curs, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor facultati de profil electric atat din Universitatea din Oradea cat si din alte centre universitare din tara si din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentati ai mediului industrial și de afaceri din Bihor..

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1.Nivelul și calitatea cunoștințelor dobândite reflectate prin răspunsurile la examen. 2. Activitatea pe parcursul semestrului + referate curs	Examen scris/ Evaluare online (Chestionar online)	60% 10%
10.5 Seminar			-
10.6 Laborator	Cunoștințele teoretice și practice dobândite prin studiul individual și efectuarea lucrărilor de laborator. Obținerea minim a notei 5 la laborator conferă dreptul de a participa la examen.	Teste de evaluare a cunoștințelor teoretice și aplicative pe parcursul semestrului. Test de evaluare finală / Evaluare prin teste și chestionar online	30% Se acordă 10% din nota pentru laborator pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual
10.7 Proiect			-
10.8 Standard minim de performanță: Curs - Cerințe pentru nota 5:: Cunoașterea funcționării principalelor mijloace de măsurare și a metodelor de măsurare pentru tensiune, curent, putere și impedențe. Laborator - Cerințe pentru nota 5: Realizarea referatelor și efectuarea tuturor lucrărilor de laborator. Efectuarea măsurărilor și includerea rezultatelor în referat.			

Data completării
25.09.2020

Semnătura titularului de curs
S.I. dr. ing. Tomse Marin
mtomse@yahoo.com
<https://prof.uoradea.ro/mtomse>

Semnătura titularului de laborator
S.I. dr. ing. Tomse Marin
mtomse@yahoo.com
<https://prof.uoradea.ro/mtomse>

Data avizării în departament
28.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.dr.ing. Daniel Trip
dtrip.uo@gmail.com

Data avizării în Consiliul Facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.dr.ing. Mircea Gordan
mirgordan@gmail.com

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CIRCUITE INTEGRATE ANALOGICE						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Gavriluț Ioan						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Ș.I.dr.ing. Gavriluț Ioan						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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/proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învăț.	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					74
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	74				
3.9 Total ore pe semestru	130				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Condiționări)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de laborator cu aparatele aferente lucrărilor propuse. Seminarul /laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line

6. Competențele specifice acumulate

profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică: - Capacitatea de a interpreta, a proiecta, a executa și a măsura circuite electronice de complexitate mică/medie. - Capacitatea de a utiliza instrumente electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice; C2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor: - Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență. - Utilizarea unor metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor.
Comp.	C4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației: - Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite de echipamentele de comunicații și evidențierea parametrilor care influențează această calitate.
Cp. tra.	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina abordează problematica structurii, funcționării și aplicațiilor cu circuite analogice. Domeniul este prezentat gradual, de la descrierea principalilor parametri până la aplicații complexe utilizând circuite integrate analogice. Obiectivul urmărit este asigurarea suportului teoretic și practic necesar utilizării circuitelor integrate analogice și studiului ulterior al unor discipline înrudite.
7.2 Obiectivele specifice	- descrierea circuitelor ce compun circuitele integrate analogice - descrierea funcționării amplificatorului operațional - configurații de bază cu AO (integratoare, circuite de derivare, redresoare de precizie, comparatoare, etc.)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
C1. Parametri și caracteristici ale circuitelor integrate analogice	Expunere elemente	2
C2. Surse de curent. Surse de tensiune		2
C3. Amplificatoare operaționale (AO)	teoretice si exemple	2
C4. Circuite de bază cu AO		2
C5. Parametrii AO	de aplicații	2
C6. Structura internă a unui AO		2
C7. Erori statice ale AO	practice. Discuții și	2
C8. Comportarea dinamică a AO		2
C9. Etaje de ieșire (finale)	întrebări	2
C10. Sumatorul de tensiune.		2
C11. Amplificatoare cu intrare diferențială	Activitatea se poate desfășura și on-line	2
C12. Integratoare. Derivatoare		2
C13. Redresoare de precizie		2
C14. Comparatoare de tensiune		2
Bibliografie:		
A. Manolescu, A. Manolescu, I. Mihuț, T. Mureșan, L. Turic - <i>Circuite integrate liniare</i> - Ed. DP., Buc. 1983		
I. Gavriluț, <i>Circuite integrate analogice - curs pentru uzul studenților</i> , Universitatea din Oradea, 2015.		
Paul R. Gray, Robert G. Meyer – <i>Circuite integrate analogice - Analiză și proiectare</i> - Ed. Teh., Buc. 1998		
A. Manolescu, A. Manolescu - <i>Circuite integrate liniare (Culegere de probleme)</i> - Ed. Șt. și Enc. Buc. 1987		
Lar Călin - <i>Circuite analogice - Îndrumător de laborator</i> - Ed. Univ. Oradea 2003		
M. Ciugudean, V. Tiponut, M. E. Tănase, I. Bogdanov, H. Cârstea, A. Filip, <i>Circuite integrate liniare. Aplicații</i> , Ed. Facla Timișoara, 1986.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
Prezentarea lucrărilor de laborator și protecția muncii	Utilizarea îndrumătorului de	2
L1. Surse de curent		2
L2. Surse de tensiune	laborator, prezentarea lucrării,	2
L3. Circuit neinvertor cu AO		2
L4. Circuit invertor cu AO	executarea măsurătorilor,	2
L5. Circuit diferențial cu AO		2
L6. Caracteristica de frecvență a AO	efectuarea calculelor aferente,	2
L7. Etaje finale cu AO		2
L8. Sumatorul de tensiune	completarea tabelelor de rezultate	2
L9. Integratoare și circuite de derivare	și realizarea graficelor	2
L10. Redresoare de precizie		2
L11. Comparatoare. Aplicații	Activitatea se poate desfășura și	2
L12. Aplicații cu E555	on-line	2
Recuperări și verificare finală		2
8.4 Proiect		
Bibliografie		

A. Manolescu, A. Manolescu - <i>Circuite integrate liniare (Culegere de probleme)</i> - Ed. Șt. și Enc. Buc. 1987
I. Gavriluț, L. Tepelea, A. Gacsadi, <i>Circuite integrate analogice - Îndr. de lab.</i> , Ed. Univ. din Oradea, 2018.
M. Ciugudean, V. Tiponut, M. E. Tănase, I. Bogdanov, H. Cârstea, A. Filip, <i>Circuite integrate liniare. Aplicații</i> , Ed. Facla Timișoara, 1986.
Paul R. Gray, Robert G. Meyer – <i>Circuite integrate analogice - Analiză și proiectare</i> - Ed. Teh., Buc. 1998
Lar Călin - <i>Circuite analogice - Îndrumător de laborator</i> - Ed. Univ. Oradea 2003

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele predate în cadrul altor universități din țară, respectiv străinătate. Întâlnirile cadrelor didactice universitare cu reprezentanți ai asociațiilor profesionale și ai angajatorilor au dus la adaptarea programei analitice la cerințele specifice pieței muncii. De asemenea, conținutul programei analitice al disciplinei a fost dezbătut și cu membrii ARACIS în diverse etape ale controalelor desfășurate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Fiecare subiect de teorie dezvoltat (minim nota 5) 2. Coerență în exprimare și utilizarea corectă a terminologiei de specialitate	Scris/test grila. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	70%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	1. Participarea la toate orele de laborator 2. Cunoașterea metodelor de rezolvare a aplicațiilor practice 3. Rezolvarea calculelor și completarea tabelor	Oral Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	30%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță (nota 5): cunoștințe privind noțiunile de bază referitoare la surse de curent și tensiune folosite în CIA; cunoștințe privind noțiunile de bază despre amplificatoarele de baza folosite în CIA; cunoștințe privind AO ideale; Cunoștințe pentru nota 5: Cunoașterea și descrierea funcționării configurațiilor de bază cu AO.			

Data completării:
18.09.2020

Semnătura titularului de curs:
Ș.I.dr.ing. Gavriluț Ioan
gavrilut@uoradea.ro,
<http://gavrilut.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura titularului de laborator:
Ș.I.dr.ing. Gavriluț Ioan
gavrilut@uoradea.ro,
<http://gavrilut.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în
Departament:
28.09.2020

Director de Departament,
Prof.univ.dr. Daniel TRIP
E-mail: dttrip@uoradea.ro
Pagina web: <http://dttrip.webhost.uoradea.ro/>

Data aprobării în
Consiliul Facultății
28.09.2020

Decan,
Prof.univ.dr. Ioan Mircea GORDAN
E-mail: mgordan@uoradea.ro
Pagina web: <http://mgordan.webhost.uoradea.ro/>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR - PROIECT						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Prof.dr.ing. Cristian GRAVA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Pr Vp	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	-	3.6 proiect	28
Distribuția fondului de timp					24 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual		24			
3.9 Total ore pe semestru		52			
3.10 Numărul de credite		2			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Condiționări) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a proiectului	dotare cu calculatoare, soft-ul Matlab sau Octave și/sau aplicația Teams. Proiectul se poate desfășura față în față sau on-line.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor: - Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor. - Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor. - Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor. - Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software. C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - Rezolvarea unor probleme practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi. - Abilitatea de a elabora programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor. - Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare).
Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al acestei discipline este familiarizarea studenților cu problemele specifice ale dezvoltării unei aplicații din domeniul graficii asistate de calculator.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice ale acestei discipline constau în dezvoltarea unor cunoștințe și abilități a studenților de a implementa algoritmi de vizualizare, de decupare a punctelor și liniilor, transformări geometrice, proiecții și texturi.

8. Conținut*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
-	-	-
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore
8.3 Laborator	-	-
-		
8.4 Proiect	Proiectarea unei aplicații impuse/alese. Dezvoltare teoretică și software	28
1. Translația, Scalarea, Rotația	Idem	4
2. Compunerea transformărilor, Transformări geometrice inverse	Idem	4
3. Proiecții paralele	Idem	4
4. Proiecții perspective	Idem	4
5. Decuparea punctelor	Idem	4
6. Decuparea liniilor	Idem	4
7. Transformări de vizualizare 2D, Generarea texturilor	Idem	4
Bibliografie 1. M. Ghinea, V. Zamfir - MATLAB. Calcul numeric. Grafică. Aplicații - Editura Teora, București, 1995 2. M. Vladu ș.a. - Grafică pe calculator în limbajele PASCAL și C. Aplicații - Editura Tehnică, București, 1993 3. Grava C. – Grafică electronică pe calculator - disponibilă pe pagina web http://cgrava.webhost.uoradea.ro/documentatie_Grafica.html 4. Badler N.I et al. – Simulating Humans: Computer Graphics, Animation and Control, 283 pag., 1999		

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

Conținutul disciplinei este adaptat cerințelor unor potențiali principali angajatori ai studenților acestei specializări. Împreună cu discipline ca „Recunoașterea formelor” sau „Prelucrarea și analiza imaginilor” răspunde unor aplicații practice ce se pot aplica în procesul de producție al majorității producătorilor de componente electronice din parcul industrial al municipiului Oradea.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar			
10.6 Laborator			
10.7 Proiect	rezultatul de la evaluarea finală și activitatea din cursul semestrului	evaluare - conceperea unei aplicații practice Test Practic. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	100% Un procent de 30 % din nota finală de la laborator, se acordă pentru realizarea practică și activitatea de pe parcursul semestrului.
10.8 Standard minim de performanță, pentru nota 5: dezvoltarea și implementarea unui algoritm elementar din domeniul graficii asistate de calculator.			

Data completării:
21.09.2020

Semnătura titularului de curs:
prof. Cristian Grava
cgrava@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/cgrava/>

Semnătura titularului de proiect:
prof. Cristian Grava
cgrava@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/cgrava/>

Data avizării în departament:
28.09.2020

Semnătura directorului de departament:
prof.dr.ing. Daniel Trip
dtrip@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/dtrip/>

Semnătură Decan:
prof.dr.ing. Mircea Gordan
mgordan@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/mgordan/>

Data avizării în Consiliul Facultății:
28.09.2020

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MODELE SPICE						
2.2 Titularul activităților de curs	Șchiop Adrian						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Șchiop Adrian						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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/proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală dotată cu calculatoare care au instalat mediul OrCAD

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	▪ C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică: - Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice - Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu. ▪ C.2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor: - Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor. - Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software.
Competențe transversale	▪

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cunoașterea tipurilor de analize care se pot efectua în mediul OrCAD; ▪ Realizarea cablajelor imprimate pentru diferite scheme electronice; ▪ Cunoașterea semnificației parametrilor de model ai dispozitivelor electronice uzuale; ▪ Utilizarea parametrilor de catalog ai dispozitivelor electronice pentru determinarea parametrilor de model ai acestora;
7.2 Obiectivele specifice	▪ Capacitatea de a realiza și simula o schemă electronică în mediul OrCAD ▪ Capacitatea de a realiza proiectarea în PCB Editor a cablajului electronic.

8. Conținuturi

8.1 Curs Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Programe de simulare a circuitelor 1.1 Structura unui program de simulare 1.2 Medii de simulare și simulatoare de circuite electronice 1.2.1 Mediul OrCAD 1.2.2 CASPOC 1.2.3 PSIM 1.2.4 Mediul Matlab/ Simulink	prelegerea, conversația, expunerea, explicația, observația, algoritmizarea	2 ore
2. Standardul SPICE pentru definirea componentelor electronice și vizualizarea rezultatelor 2.1 Definirea componentelor în PSPICE 2.1.1 Rezistoare 2.1.2 Condensatoare 2.1.3 Bobine 2.1.4 Bobine cuplate 2.1.5 Linii de transmisie 2.1.6 Surse independente 2.1.7 Surse comandate 2.1.8 Comutatoare 2.1.9 Dispozitive semiconductoare: diode semiconductoare, tranzistorul bipolar, tranzistorul cu efect de câmp TEC-J, MOS, tranzistorul IGBT	prelegerea, conversația, expunerea, explicația, observația, algoritmizarea	8 ore

2.2 Vizualizarea rezultatelor simulărilor 2.2.1 Variabile de ieșire 2.2.2 Comanda .PRINT 2.2.3 Comanda .PLOT 2.2.4 Comanda .PROBE		
3. Crearea și editarea componentelor	prelegerea, conversația, expunerea, explicația	2 ore
4. Generarea schemelor electronice pentru simulare în OrCAD PSpice 4.1 Generarea unei scheme electronice de complexitate redusă 4.2 Generarea schemelor ierarhizate 4.3 Generarea schemelor concatenate	prelegerea, conversația, expunerea, explicația, observația, alortmizarea	4 ore
5. Tipuri de analize în PSpice 5.1 Analiza în curent continuu 5.2 Analiza parametrică 5.3 Analiza în frecvență 5.4 Analiza de zgomot 5.5 Analiza în domeniul timp 5.6 Analiza Fourier 5.7 Analize statistice 5.7.1 Definirea toleranțelor 5.7.2 Analiza Monte-Carlo 5.7.3 Analiza de sensibilitate și cazul cel mai defavorabil	prelegerea, conversația, expunerea, explicația,	8 ore
6. Crearea capsulelor	prelegerea, conversația,	1 ore
7. Tehnici de transfer SCM – PCB 7.1 Verificarea din punct de vedere electric a schemei electronice 7.2 Generarea listelor de postprocesare	prelegerea, conversația, expunerea, explicația, observația, alortmizarea	1 ore
8. Proiectarea circuitelor electronice în PCB Editor 8.1 Blocul de proiectare PCB Editor 8.2 Realizarea conturului PCB 8.3 Plasarea componentelor 8.4 Rutarea plăcii de circuit imprimat	prelegerea, conversația,	2 ore
Bibliografie 1. A. Șchiop Proiectarea asistată de calculator a circuitelor electronice în mediul OrCAD, Editura Universității din Oradea, 2009 2. T. Marian SPICE, Editura Teora, 1996. 3. C. Rădoi, V. Grigore, V. Drogoreanu, SPICE Simularea și analiza circuitelor electronice, Amco Press, București, 1994. 4. I. Sztoianov, S. Pașca, Analiza asistată de calculator a circuitelor electronice, Editura Teora, 1997. 5. A. Vladimirescu SPICE, Editura Tehnică, București, 1999.		
8.3 Laborator Activitatea se poate desfășura și on-line		
Definirea componentelor electronice	alortmizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
Analiza în curent continuu.	exercițiul, demonstrația, alortmizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
Analiza parametrică, analiza în frecvență, analiza de zgomot.	exercițiul, demonstrația, alortmizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore

Analiza în domeniul timp, analiza Fourier.	exercițiul, demonstrația, algoritmizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
Scheme ierarhizate	instruirea asistată de calculator	2 ore
Scheme concatenate	instruirea asistată de calculator	2 ore
Recuperarea laboratoarelor	instruirea asistată de calculator	2 ore
Bibliografie 1. A. Șchiop Proiectarea asistată de calculator a circuitelor electronice în mediul OrCAD, Editura Universității din Oradea, 2009		
8.4 Proiect Activitatea se poate desfășura și on-line		
Realizarea unui proiect de complexitate medie (schematic +cablaj imprimat). Descrierea proiectului.	algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	1 ore
Realizarea schemei folosind componentele incluse în bibliotecă Crearea componentelor noi Crearea capsulelor Transferul SCM – PCB Plasarea componentelor, crearea conturului Rutarea plăcii	algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	11 ore
Prezentarea proiectului	instruirea asistată de calculator	2 ore
Bibliografie 1. A. Șchiop Proiectarea asistată de calculator a circuitelor electronice în mediul OrCAD, Editura Universității din Oradea, 2009		

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în domeniul proiectării, simulării și analizei circuitelor electronice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Activitatea se poate desfășura și on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs Activitatea se poate desfășura și on-line	Biletul de examen conține o schemă electronică de complexitate medie. Studentii vor simula funcționarea schemei respective și îi vor realiza cablajul - Claritatea, coerența, concizia prezentării și explicării subiectelor	Examen la calculator	60%
10.5 Seminar	-	-	
10.6 Laborator Activitatea se poate desfășura și on-line	Verificarea la sfârșitul fiecărei ore de laborator a corectitudinii rezultatelor obținute prin simulare	Un procent de 5 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu	10%

		succes a tematicii de studiu individual. Test	
10.7 Proiect Activitatea se poate desfășura și on-line	Claritatea, coerența, concizia prezentării și explicării modului de realizare a cablajului	Prezentarea la calculator a proiectului realizat	30%
10.8 Standard minim de performanță			
Cerințe pentru nota 5: Realizarea corectă a schemei indicate , precizarea tipului de analiză efectuată, plasarea markerilor Proiect: stabilirea layerelor de rutare, clearance, desenarea conturului, plasarea componentelor			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

20.09.2020

șef lucrări dr. ing. Adrian Șchiop

șef lucrări dr. ing. Adrian Șchiop

Date de contact

Date de contact

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp T, etaj 1, sala T 110
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
aschiop@uoradea.ro
<http://aschiop.webhost.uoradea.ro>

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp T, etaj 1, sala T 110
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
aschiop@uoradea.ro
<http://aschiop.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

28.09.2020

Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 2, sala B 221
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408195, E-mail: dtrip@uoradea.ro
Pagina web: <http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Mircea Gordan

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 2, sala B 224
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408110, E-mail: mgordan@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății

28.09.2020

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclu de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CIRCUITE DE TELECOMUNICAȚII						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. CORNELIA EMILIA GORDAN						
2.3 Titularul activităților de laborator	Șl.dr.ing. LUCIAN MORGOȘ						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					36 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					-
Examinări					8
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector, laptop, tabla inteligentă
5.2. de desfășurare a laboratorului	Existența aparatelor și echipamentelor necesare pentru desfășurarea în condiții optime a lucrărilor prevăzute în fișa disciplinei. Punerea la dispoziția studenților a îndrumătorului de laborator în format tipărit sau electronic.

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	▪ C6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate: - Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor ▪ C4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației. - Capacitatea de a înțelege cum funcționează diferitele echipamente de comunicații, incluzând mediile de transmisiune, metodele de multiplexare, metodele de comutație precum și de formare a unei imagini integratoare asupra rețelilor și serviciilor. - Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite de echipamentele de comunicații și evidențierea parametrilor care influențează această calitate. - Elaborarea de proiecte privind instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor echipamente de comunicații. ▪ C5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate. - Abilități privind instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea unor rețele de capacitate mică/medie. - Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite în diversele tipuri de rețele și remedierea unor deranjamente. - Elaborarea de proiecte privind dimensionarea, instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor rețele de capacitate mică/medie.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul este predat studenților din anul III <i>Rețele și Software de Telecomunicații</i>. În cadrul cursului sunt abordate noțiuni care vor permite viitorilor absolvenți să utilizeze elementele fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și de telecomunicații necesare transmiterii informațiilor, cum ar fi: noțiuni legate de adaptarea-transmisia-reflexia la porțile unui diport, circuite simple de atenuare și de adaptare, proiectarea filtrelor active și digitale, modulatori și demodulatori analogici și digitali, tehnici de acces multiplu.
7.2 Obiectivele specifice	- Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației. - Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate. - Dezvoltarea unei atitudini pozitive față de activitățile de asimilare a noi cunoștințe și informații profesionale, cultivarea și promovarea unui mediu științific centrat pe valori, formarea unui comportament profesional pozitiv și responsabil.

8. Conținuturi*

8.1 Curs -Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Adaptare, atenuare, reflexie	Prelegere interactivă; expunere;	2 ore
Parametrii de lucru ai diportilor pasivi	Prelegere interactivă; expunere;	2 ore
Circuite de atenuare - Generalități. Diferite scheme, metode de proiectare, parametri de funcționare.	Prelegere interactivă; expunere;	2 ore
Circuite de adaptare - Generalități. Diferite scheme, metode de proiectare, parametri de funcționare.	Prelegere interactivă; expunere;	2 ore
Principiul capacității comutate. Analiza și proiectarea filtrelor active cu capacități comutate.	Prelegere interactivă; expunere;	2 ore
Proiectarea filtrelor digitale IIR - Principii și metode uzuale de analiză și proiectare. Scheme, caracteristici, parametri de funcționare.	Prelegere interactivă; expunere;	2 ore
Proiectarea filtrelor digitale FIR - Principii și metode uzuale de analiză și proiectare. Scheme, caracteristici, parametri de funcționare.	Prelegere interactivă; expunere;	2 ore
Generarea și detecția semnalelor MA	Prelegere interactivă; expunere;	3 ore
Generarea și detecția semnalelor MF	Prelegere interactivă; expunere;	3 ore
Mixere	Prelegere interactivă; expunere;	2 ore
Tehnici de acces multiplu I: cu diviziune în frecvență și în timp.	Prelegere interactivă; expunere;	3 ore
Tehnici de acces multiplu II: cu diviziune în cod și spațiu.	Prelegere interactivă; expunere;	3 ore
Bibliografie - Sánchez-Sinencio, Edgar, "ELEN 665 - RF Communication Circuits Course ELEN 665 ", Department of Electrical Engineering, Texas A&M University, College Station, TX, USA, 2006, - Perrot, Michael, "High Speed Communication Circuits Course,6-776", MIT OpenCourseWare, Electrical Engineering and Computer Science Department, Massachusetts Institute of Technology, USA, Spring 2005, - Vidkjaer, Jens, "RF-Communication Circuits Course, 31415", Oersted Technical University of Denmark, Lyngby, Denmark, Autumn 2005, - Dąbrowski, Jerzy, "Radio Frequency Integrated Circuits Course, TSEK 03", Department of Electrical Engineering, Linköping University, Linköping, Sweden, 2006, - Hella, Mona, M., "Radio Frequency Integrated Circuits Design Course ECSE-6967, Department of Electrical, Computer, & Systems Engineering, Rensselaer Polytechnic Institute, Fall 2005, Troy, NY,USA - Nielsen, Michael, "Nonlinear Analysis Techniques Course RISC9-3", MSc Study program, RF Integrated Systems and Circuits Group, Aalborg University, Denmark, 2007, - Tong, Tian, "Integrated Technology and Circuit Design Course RISC9-1", MSc Study program, RF Integrated Systems and Circuits Group, Aalborg University, Denmark, 2007, - C.Gordan, R.Reiz "Filtre", Editura Univ.Oradea 2006, ISBN 973-759-176-0. - C.Gordan, L.Morgoș, R.Reiz, A.Burca, "Circuite de telecomunicații", Curs format electronic, 2010.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator -Activitatea se poate desfășura și on-line		
1. Proiectarea circuitelor de atenuare și de adaptare.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
2. Proiectarea filtre active cu capacități comutate.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
3. Proiectarea filtre digitale de tip IIP și FIR.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
4. Modulatori și demodulatori	Aplicații practice. Discuții	2 ore
5. Mixere	Aplicații practice. Discuții	2 ore
6. Tehnici de acces multiplu	Aplicații practice. Discuții	2 ore
7. Recuperarea laboratoarelor. Încheierea situației școlare.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
8.4 Proiect		
Bibliografie L.Morgoș, C.Gordan, A.Burcă. R.Reiz: <i>Circuite de telecomunicații</i>, Îndrumător de lucrări de laborator, Edit.Univ. Oradea 2011.		

2. C.Gordan, R.Reiz: *Filtre*, Editura Univ.Oradea 2006, ISBN 973-759-176-0.

3. C.Gordan, L.Morgoș, R.Reiz, A.Burca: *Circuite de telecomunicații*, Curs format electronic, 2010.

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

- Introducerea în cadrul cursurilor și lucrărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic din zona industrială a orașului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la discuțiile dezvoltate. Argumente documentate. Oferirea de soluții pertinente la problemele supuse dezbaterii. Cunoașterea noțiunilor de bază privind subiectele abordate.	Evaluare online sau on-site. orală sau în scris. Discuții. Argumentare.	60 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test scris notat cu minim 5. Realizarea practică a tuturor cerințelor impuse de toate lucrările de laborator. Argumente bine documentate. Parcurgerea bibliografiei impusă. Un procent de 15% din nota finală la laborator se acordă pentru finalizarea cu succes a tuturor tematicilor prevazute pentru studiu individual.	Test scris. Test practic. Discuții. Argumentare, online sau on-site.	40%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele predate, atât din punct de vedere teoretic, cât și al aplicațiilor dezbătute la curs și/sau analizate la laborator. De asemenea, este obligatorie obținerea notei 5 la fiecare test de laborator, participarea și îndeplinirea tuturor cerințelor impuse de fiecare lucrare de laborator, obținerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obținute la acest tip de activitate.			

Data completării
25.09.2020

Semnătura titularului de curs
Prof.univ.dr.ing. Cornelia Gordan

Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 1, sala B 113
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408191, E-mail: cgordan@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar/laborator
Șef lucrări dr.ing. Lucian Morgoș
Email: lmorgos@uoradea.ro

Data avizării în departament
28.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Nistor Daniel Trip

Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 1, sala B 221
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408195, E-mail: dttrip@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea Gordan
Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr.1, Clădire Corp B, etaj 2, sala B224
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408204, E-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (Ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și software de telecomunicații / inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Prelucrarea și analiza imaginilor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Cristian Grava						
2.3 Titularul activităților de laborator /proiect	Prof.dr.ing. Cristian Grava + Conf.dr.ing. Ioan Buciu						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/proiect	2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/proiect	28+14=42
Distribuția fondului de timp					34 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	34				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Semnale și sisteme, Teoria transmiției informației, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
4.2 de competențe	C2

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	dotare cu videoproiector sau aplicația Teams. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line.
5.2. de desfășurare a laboratorului	dotare cu calculatoare, soft-ul Matlab sau Octave și/sau aplicația Teams. Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line.

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor: - Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor. - Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor. - Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor. - Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor. - Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software. C4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației: - Cunoașterea principiilor și metodelor privind comunicațiile de voce, audio, video și de date.
Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al acestei discipline este familiarizarea studenților cu conceptele specifice prelucrării și analizei imaginilor începând de la achiziția imaginilor (reprezentarea spectrală și discretizarea imaginilor), trecerea imaginilor prin blocuri specifice de prelucrare a imaginilor (îmbunătățirea și restaurarea imaginilor, eliminarea diferitelor tipuri de zgomote), până la descrierea componentelor individuale ale unei scene (analiza imaginilor).
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice ale acestei discipline sunt: prezentarea structurii unui sistem de prelucrare și analiza imaginilor, dezvoltarea unor cunoștințe și abilități a studenților de a implementa algoritmi de îmbunătățire a imaginilor, de segmentare a imaginilor, de compresie a imaginilor, a unor filtre neliniare a imaginilor și a unor transformări integrale a imaginilor.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Introducere 1.1 Principalele probleme ale prelucrărilor de imagini 1.2 Clasificarea imaginilor, afișarea imaginilor, prelucrări de tip LUT	Prelegere + metode interactive	2
2. Digitizarea imaginilor 2.1 Teorema eșantionării, cazuri specifice 2.2 Cuantizarea	Prelegere + metode interactive	2
3. Reprezentarea spațială a imaginilor. Proprietăți ale imaginilor digitale	Prelegere + metode interactive	2
4. Reprezentarea spectrală a imaginilor 4.1 Transformata Fourier continuă unidimensională. Proprietăți 4.2 Transformata Fourier continuă bidimensională. Proprietăți	Prelegere + metode interactive	2
5. Îmbunătățirea imaginilor 5.1 Operatori punctuali 5.2 Operatori bazați pe histogramă 5.3 Operatori spațiali (filtrarea liniară) 5.4 Efectul în frecvență al operatorilor spațiali	Prelegere + metode interactive	5
6. Filtrări neliniare 6.1 Filtre de ordine de ordin k. Filtre de ordine ponderate. Proprietăți 6.3 Filtre de ordine de domeniu. Filtre multietaj și adaptive	Prelegere + metode interactive	3
7. Elemente de morfologie matematică 7.1 Generalități. Transformarea "Hit or Miss". Eroarea. Dilatarea 7.2 Transformări morfologice derivate: extractoare de contur 7.3 Deschiderea și închiderea. Skeletoane morfologice	Prelegere + metode interactive	4
8. Segmentarea imaginilor: abordarea regiune 8.1 Segmentarea imaginilor pe baza histogramei 8.2 Creșterea și fuziunea regiunilor	Prelegere + metode interactive	2

9. Segmentarea imaginilor: abordarea contur 9.1 Metode de tip gradient. Metode de tip compas 9.2 Metode neliniare	Prelegere + metode interactive	2
10. Compresia imaginilor 10.1 Metode de compresie a imaginilor binare 10.2 Metode de compresie a imaginilor cu nivele de gri	Prelegere + metode interactive	4
Bibliografie: 1. C. Grava, V. Buzuloiu, „Elemente de prelucrarea și analiza imaginilor”, Editura Universității Oradea, 2007 2. C. Vertan, „Prelucrarea și analiza imaginilor”, Editura Printech, București, 1999 3. A. K. Jain, „Fundamentals of Digital Image Processing”, Editura Prentice-Hall Inc., 1989 4. W.K. Pratt, „Introduction to Digital Image Processing”, CRC Press, 2014 5. D. Sundararajan, „Digital Image Processing. A Signal Processing and Algorithmic Approach”, Springer, 2017 6. V. Tyagi, „Understanding Digital Image Processing”, CRC Press, 2018 7. C. Solomon, T. Breckon, „Fundamentals of Digital Image Processing. A Practical Approach with Examples in Matlab”, John Wiley Ltd., 2011 8. E.R. Dougherty, „Digital Image Processing Methods”, Marcel Decker Inc., 2020		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator	Lucrări practice de simulare și dezvoltare de programe de aplicații, dezbateri pe tema problemelor apărute și metode de rezolvare a lor	28
1. Noțiuni introductive de prelucrarea imaginilor. Introducere în MATLAB	Idem	4
2. Tehnici punctuale de îmbunătățire a imaginilor	Idem	4
3. Filtrarea liniară a imaginilor, spectrul imaginilor și filtrarea în frecvență	Idem	4
4. Filtrarea neliniară și morfologică a imaginilor	Idem	4
5. Segmentarea orientată pe regiuni	Idem	4
6. Segmentarea orientată pe contururi	Idem	4
7. Recuperarea lucrărilor de laborator	Idem	4
8.4 Proiect	Proiectarea unei aplicații impuse/alese. Dezvoltare teoretică și software	14
1. Îmbunătățirea imaginilor cu operatori punctuali	Idem	2
2. Îmbunătățirea imaginilor cu operatori spațiali de vecinătate	Idem	2
3. Transformări ale imaginilor (Fourier, Cosinus, Sinus etc)	Idem	2
4. Segmentarea imaginilor	Idem	2
5. Compresia imaginilor	Idem	2
6. Morfologie matematică	Idem	2
7. Susținerea proiectului	Idem	2
Bibliografie: 1. C. Grava, V. Buzuloiu, „Elemente de prelucrarea și analiza imaginilor”, Editura Universității Oradea, 2007 2. L.M. Ivanovici, „Procesarea imaginilor”, Editura Universității Transilvania Brașov, 2003 3. C. Grava, C. Vertan, V. Buzuloiu, <i>Prelucrarea și analiza imaginilor. Îndrumar de laborator</i> , Editura Universității din Oradea, 2003		

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

Conținutul disciplinei este adaptat cerințelor unor principali angajatori ai studenților acestei specializări. Aceste cerințe au fost sintetizate în urma unor discuții cu reprezentanți ai acestor angajatori, care își desfășoară activitatea în parcul industrial al municipiului Oradea.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	rezultatul la examen și activitatea din cursul semestrului	examen scris (și oral, dacă este cazul). Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	60%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	rezultatul de la evaluarea finală și activitatea din cursul semestrului	evaluare - conceperea unei aplicații practice Test Practic. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	20% Un procent de 10% din nota finală de la laborator, se acordă pentru activitatea de pe parcursul semestrului.
10.7 Proiect	rezultatul de la evaluarea finală și activitatea din cursul semestrului	evaluare - conceperea unei aplicații practice/proiect. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	20% Un procent de 10% din nota finală de la proiect, se acordă pentru realizarea practică și activitatea de pe parcursul semestrului.
10.8 Standard minim de performanță: tratarea cel puțin a unui subiect de teorie, a celui de aplicații și răspunsul corect la 2 întrebări eliminatorii la examen, respectiv conceperea și implementarea unui algoritm elementar de prelucrarea și analiza imaginilor, la laborator și a elaborării unui proiect.			

Data completării:
21.09.2020

Semnătura titularului de curs:
prof. Cristian Grava
cgrava@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/cgrava/>

Semnătura titularului de laborator:
prof. Cristian Grava conf. Ioan Buciu
cgrava@uoradea.ro ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/cgrava/> <https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Data avizării în departament:

Semnătura directorului de departament:

Semnătură Decan:

28.09.2020

prof.dr.ing. Daniel Trip
dtrip@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/dtrip/>

prof.dr.ing. Mircea Gordan
mgordan@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/mgordan/>

Data avizării în Consiliul Facultății:
28.09.2020

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele de Software și Telecomunicații / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fiabilitate						
2.2 Titularul activităților de curs	conf. dr. ing. Novac Ovidiu Constantin						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	---
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	---
Distribuția fondului de timp					24
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.					-
3.7 Total ore studiu individual	24				
3.9 Total ore pe semestru	52				
3.10 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se poate desfășura față în față sau on-line. Cursul se desfășoară cu tehnicile moderne disponibile: Laptop, Videoproiector, Tablă sau pe platforme specializate pentru cursuri online (e.uoradea.ro, Microsoft Teams).
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională - Înțelegerea principiilor de funcționare a dispozitivelor și circuitelor electronice, precum și a metodelor de măsurare a mărimilor electrice C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate: - Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Principalul scop al cursului este de a prezenta noțiuni și metode de evaluare a fiabilității sistemelor de calcul și a unor sisteme electronice complexe, atât în faza de concepție, cât și în cea de testare și operare. Această disciplină se adresează proiectanților de sisteme, cercetătorilor și este utilă viitorilor ingineri care în faza de elaborare a unui produs trebuie să țină cont și de aspectele de fiabilitate.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei "Fiabilitate", studenții dobândesc următoarele abilități: ▪ Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice de fiabilitate; ▪ Dobândirea capacității de a folosi ceea ce au învățat la această disciplină în cazul unei abordări riguroase și abstracte a problemelor practice ce pot apărea în activitatea de cercetare ulterioară (masterat, doctorat). ▪ Cunoașterea indicatorilor de fiabilitate: fiabilitatea, mentenabilitatea, și disponibilitatea. ▪ Calcularea indicatorilor de fiabilitate cu ajutorul schemelelor bloc de fiabilitate, ▪ Calcularea indicatorilor de fiabilitate utilizând lanțurile Markov în timp discret sau în timp continuu.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1 Introducere	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	2h
2. Noțiuni fundamentale de fiabilitate. Parametrii de fiabilitate. Modelarea uzurii echipamentelor	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	2h
3. Noțiuni fundamentale de fiabilitate. Mentenabilitatea. Mentenanța. Disponibilitatea.	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	2h
4. Noțiuni fundamentale de fiabilitate. Legi de repartiție	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Prelegere, Explicație,	2h

	Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	
5. Modele de fiabilitate. Modelul funcțional. Modelul logic. modele Markov și schema bloc de fiabilitate. Formularea matricială a modelului Markov	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	2h
6. Modele de fiabilitate. Aplicații la sistemele compuse. Modelul arborelui de defectare	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	2h
7. Echipamente tolerante la defectări. Introducere. Algoritmi de detecție și diagnosticare a defectărilor	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	2 h
8. Echipamente tolerante la defectări. Structuri redundante pentru implementarea toleranței la defectări	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	2h
9. Tehnici de îmbunătățire a fiabilității și a disponibilității. Metode de generare a secvențelor de test utilizate în diagnoza defectelor. Metode de derulare a testelor.	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	2h
10. Tehnici de îmbunătățire a fiabilității și a disponibilității. Echipamente self-checking (autotestabile). Metode de asigurare a unei testabilități facile.	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	2h
11. Tehnici de îmbunătățire a fiabilității și a disponibilității. Probleme specifice ale tehnicilor de implementare a toleranței la defectări. Tehnici de reconfigurare a echipamentelor la apariția defectărilor.	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	2h
12. Fiabilitatea dispozitivelor electronice și a sistemelor de calcul. Introducere. Proiectarea dispozitivelor electronice și a sistemelor de calcul.	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	2h
13. Fiabilitatea dispozitivelor electronice și a sistemelor de calcul. Fiabilitatea programelor.	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	2h
14. Încercări de fiabilitate	Prelegere, Explicație, Exemplificare, Exerciții, Curs interactiv	2 h
Bibliografie 1. Mircea Vlăduțiu, "Tehnologie de ramură și fiabilitate (curs)", I.P. "Traian Vuia " Timișoara, 1982. 2. Vari K. Ștefan, "Fiabilitatea sistemelor de calcul (curs)", Universitatea din Oradea, 1998. 3. Cătuneanu, V., et co., "Structuri electronice de înaltă fiabilitate", Ed. Militară, 1989, 4. Abramovici, M., Breuer, M., Friedman, A., "Digital System Testing and Testable Design ", Computer Science press, 1990, 5. Vari K. Ștefan, "Evaluarea fiabilității sistemelor de calcul", Editura Universității din Oradea, 2002. 6. Ovidiu Novac - „Fiabilitatea sistemelor electronice”, Editura Universității din Oradea, ISBN 978-973-759-985-8, 2009.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Bibliografie		

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare naționale sau internaționale. Pentru a oferi o acomodare mai bună cerințelor pieței muncii, au fost organizate întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului socio-economic, cât și cu personal academic cu domenii similare de interes profesional.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Notare	100%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator			
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță:			
Cunoașterea noțiunilor de bază ale subiectului tratat și interconexiunile acestuia în procent de minim 50% pentru nota 5. Cunoașterea noțiunilor de bază, a semnificațiilor, a relațiilor analitice și rezolvarea problemei ce calculează indicatorii de fiabilitate, în procent de 100%, pentru nota 10 (nota maximă).			

Data completării
14.09.2020

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Ovidiu Constantin Novac
ovnovac@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar
Conf.dr.ing. Ovidiu Constantin Novac
ovnovac@uoradea.ro

Data avizării în departament
25.09.2020

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Mirela PATER
mirelap@uoradea.ro

.....

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Daniel TRIP
dtrip@uoradea.ro

.....

Data avizării în consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof. univ. dr. ing. Mircea GORDAN
mgordan@uoradea.ro

.....

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronica si Telecomunicatii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronica, Telecomunicatii si Tehnologii Informatinale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele si Software de Telecomunicatii / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Prelucrarea Digitala a Semnalelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr. Sorin CURILA						
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof.univ.dr. Sorin CURILA						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp ore					62
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					23
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					17
Tutoriat					-
Examinări					5
Alte activități <i>Cercetări de teren</i>					-
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază pentru achiziționarea și prelucrarea semnalelor: - Caracterizarea semnalelor atât în domeniul timp cât și în cel de frecvență. - Metoda de achiziție digitală și procesare a semnalelor analogice. - Utilizarea anumitor medii de simulare (Matlab) pentru analiza digitală și procesarea semnalelor. - Utilizarea anumitor metode și instrumente specifice pentru interpretarea semnalelor. - Proiectarea blocurilor funcționale elementare pentru procesarea digitală a semnalelor. C3. Aplicarea cunoștințelor de bază, conceptelor și metodelor privind arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje de programare și tehnici: - Cunoașterea și înțelegerea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază legate de arhitectura de utilizare generală a microprocesoarelor și a microcontrolerelor, a principiilor generale ale programării structurate. - Achiziționarea de cunoștințe cu privire la aspectele fundamentale care privesc utilizarea limbajului de programare C și a altor programe orientate pe obiecte, înțelegerea arhitecturii concrete a microprocesoarelor și a microcontrolerelor. - Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente ale structurilor de date și algoritmi, programare, precum și utilizarea microprocesoarelor și microcontrolerelor. - Capacitatea de a elabora software într-un limbaj de programare orientat pe obiecte, începând de la specificarea cerințelor și terminând cu executarea, depanarea și interpretarea rezultatelor; abilitatea de a evalua, pe baza criteriilor de performanță dobândite, ce procesor specific și în ce mod poate fi utilizat pentru rezolvarea eficientă a unor probleme concrete. - Finalizarea proiectelor care implică componente hardware (procesoare) și componente software (programare). C4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și a elementelor de securitate a informațiilor: - Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmitere a mesajelor vocale, audio, video și de date, precum și a principiilor pentru integrarea serviciilor în rețele cu comutarea pachetelor. - Capacitatea de a înțelege funcționarea diferitelor echipamente de comunicații, inclusiv medii de transmisie, tehnici de multiplexare, metode de comutare și formare a unei imagini integrative pe rețele și servicii. - Abilități privind selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații fixe și mobile. - Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor furnizate de echipamentele de comunicații și sublinierea parametrilor care influențează această calitate. - Elaborarea proiectelor privind instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor echipamente de comunicații.
Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul este prevăzut a fi predat studenților din anul 3 Specializarea RST. În cadrul cursului sunt abordate noțiuni despre prelucrarea digitală a semnalelor: Semnale și sisteme, Convoluția semnalelor discrete, Aplicații ale convoluției, Corelația semnalelor discrete, Aplicații ale corelației, Transformata Fourier, Transformata Z, Vectori proprii – valori proprii, Transformări unitare ortogonale, Transformări rectangulare, Transformări bazate pe vectori proprii, Transformarea Wavelet.
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere - cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de PDS 2. Explicare și interpretare - explicarea aparatului matematic utilizat - interpretarea rezultatelor

	- interpretarea formulelor specifice 3. Instrumental - aplicative - dezvoltarea capacităților de abstractizare - formarea deprinderilor de calcul 4. Atitudinale - dezvoltarea unei atitudini pozitive - cultivarea și promovarea unui mediu științific centrat pe valori - formarea unui comportament pozitiv și responsabil.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Nr. ore/ Observații
1. Notiuni matematice de baza	Cursul este prezentat studentilor sub forma unei prelegeri. Se foloseste videoproiectorul si laptop-ul pentru a prezenta slide-urile care schiteaza elementele de curs mentionate. Astfel prelegerea lasa loc interventiei studentilor pentru o mai buna intelegere a notiunilor prezentate de profesor. Activitatea se poate desfasura si on-line.	2
2. Teoria matricilor		2
3. Metoda celor mai mici patrate. Algoritmi Newton, Gradient		2
4. Semnale aleatoare		2
5. Transformata Fourier, transformata Z		2
6. Analiza in componente decorelate		2
7. Transformari unitare ortogonale		2
8. Transformari bazate pe vectori proprii		2
9. Transformarea Karhunen-Loeve		2
10. Transformari Wavelet continua		2
11. Transformari Wavelet discreta		2
12. Analiza multirezolutie		2
13. Codarea in sub-benzi. Semibanda inferioara		2
14. Semibanda superioara		2
Bibliografie		
1. C. E. Gordan : Prelucrarea numerica a semnalelor, Ed. Univ. Oradea, 2003		
2. A. Vlaicu : “Prelucrarea digitală a imaginilor”, Editura Albastră, Cluj – Napoca, 1997.		
3. M. Curila, S. Curila : Prelucrarea digitala a imaginilor degradate de aerosoli atmosferici, Ed. Univ. Oradea, 2004		
8.2 Laborator (L)	Metode de predare	Nr. ore/ Obs.
1. Notiuni matematice de baza	Laboratorul este organizat intr-o prima parte dintr-o scurta dezbatere profesor-student asupra algoritmilor. Apoi studentii vor implementa algoritmii, vor nota rezultatele in caietele personale si le vor prezenta cadrului didactic. Activitatea se poate desfasura si on-line.	4
2. Metoda celor mai mici patrate. Algoritmi Newton, Gradient		4
3. Transformata Fourier		4
4. Transformata Karhunen-Loeve		4
5. Descompunerea multirezolutie folosind wavelet-uri		4
6. Compresia semnalelor mono si bidimensionale folosind wavelet-uri		4
7. Recuperari si incheierea situatiei la laborator.		4

Bibliografie

1. C. E. Gordan : Prelucrarea numerica a semnalelor, Ed. Univ. Oradea, 2003
2. A. Vlaicu : "Prelucrarea digitală a imaginilor", Editura Albastră, Cluj – Napoca, 1997.
3. M. Curila, S. Curila : Prelucrarea digitala a imaginilor degradate de aerosoli atmosferici, Ed. Univ. Oradea, 2004

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

Introducerea în cadrul cursurilor și lucrărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic de profil din zona industrială a orașului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	Pentru obtinerea notei 5 sunt necesare indeplinirea urmatoarelor conditii: - obtinerea cel putin a notei 5 la testul de la laborator; - cunoasterea notiunilor de baza privind Semnale și sisteme, Convolutia semnalelor discrete, Corelatia semnalelor discrete, Transformata Fourier. Pentru obtinerea notelor 6, 7, 8 sau 9 studentii vor prezenta doua subiecte extrase din pachetul pregatit cu subiecte care contin notiuni de curs. In functie de capacitatea de a intelege si a descrie notiunile respective primesc nota corespunzatoare. Pentru obtinerea notei 10 sunt necesare indeplinirea urmatoarelor conditii: - obtinerea notei 10 la testul de la laborator; - cunoasterea tuturor subiectelor prezentate la curs. Activitatea se poate desfasura si on-line.	scris	80%
10.5 Seminar (S)	.		
10.6 Laborator (L)	Testul la laborator va contine prezentarea teoretica a unui algoritm implementat in timpul semestrului si prezentarea rezultatelor. Activitatea se poate desfasura si on-line.	Prezentare orală	20%
10.7 Proiect (P)	-		
10.9 Standard minim de performanță			
Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele predate.			

Data completării:
16.09.2021

Titular de curs:
Prof.univ. dr. Sorin CURILĂ
e-mail scurila@uoradea.ro,
<http://scurila.webhost.uoradea.ro/>

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:
Prof.univ. dr. Sorin CURILĂ
Adresa de e-mail scurila@uoradea.ro

Data avizării în
Departament:
28.09.2021

Director de Departament,
Prof.univ.dr.ing. Daniel TRIP
E-mail: dttrip@uoradea.ro
Pagina web: <http://dttrip.webhost.uoradea.ro/>

Data aprobării în
Consiliul Facultății
28.09.2021

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Mircea GORDAN
E-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TELEVIZIUNE						
2.2 Titularul activităților de curs	șl.dr.ing. GAVRILUȚ IOAN						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	șl.dr.ing. GAVRILUȚ IOAN						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					48 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Condiționări)-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	-

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale
C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor: - Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora. - Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor. - Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale. - Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile. - Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum; analiza funcționării din punct de vedere a compatibilității electromagnetice. - Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și măsurările electrice de măsurat. C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate: - Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile. - Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile. - Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum. - Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie. - Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc: microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente.

C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetice: - Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum. - Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum; analiza funcționării din punct de vedere a compatibilității electromagnetice. - Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum. - Evaluarea, pe baza criteriilor de calitate tehnică și de impact asupra mediului a echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum. - Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subsisteme de complexitate redusă, din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum.	
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cursul își propune familiarizarea cu principalele probleme de captare, transmisie și reproducere în televiziune. Se prezintă caracteristicile generale ale sistemelor de televiziune, problemele specifice ale televiziunii color, tipuri de transmisii a informației de imagine și a sunetului, sistemele de baleiaj și sincronizarea în televiziune. - Lucrările de laborator au în vedere aprofundarea și completarea cunoștințelor teoretice prin familiarizarea cu standul de simulări de defecte Lucas Nulle
7.2 Obiectivele specifice	- Înșușirea problemelor specifice din televiziune: captarea, transmisia și reproducerea; - Înțelegerea caracteristicilor generale ale sistemelor de televiziune: tipuri de transmisii a informației de imagine și a sunetului; - Cunoașterea problemelor specifice ale televiziunii color; - Înțelegerea principiilor generale privind sistemele de baleiaj și sincronizarea în televiziune; - Efectuarea unor lucrări practice de depanare la receptorul TV din standul de simulări de defecte Lucas Nulle.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare Activitatea se poate desfășura și on-line	Nr. Ore /Observații
Noțiuni de bază ale televiziunii color	Prelegere	2
Sisteme de televiziune. Principiul TV	Prelegere	2
Explorarea liniară (explorarea liniară progresivă, explorarea liniară întretesută)	Prelegere	2
Semnalul video complex	Prelegere	2
Caracteristicile semnalului video în domeniul frecvenței (rezoluția sistemului TV, structura spectrului de frecvențe a semnalului video)	Prelegere	2
Transmisia informației de culoare în televiziune. Structura unui sistem TV color compatibil	Prelegere	2
Sistemul TV color PAL (modulația de amplitudine în cuadratură, codarea informației de cromatică, semnalul video complex color PAL, codorul și decodorul PAL)	Prelegere	2
Sistemul TV color SECAM (codarea informației de cromatică, semnalul video complex color SECAM, codorul și decodorul SECAM)	Prelegere	2
Dispozitive de captare și reproducere a imaginilor de televiziune	Prelegere	2
Dispozitive videocaptoare integrate	Prelegere	2
Dispozitive reproducere a imaginilor de televiziune	Prelegere	2
Canale de transmisie utilizate în televiziune (televiziunea radiodifuzată, transmisia programelor TV prin cablu, transmisia programelor TV prin satelit)	Prelegere	2
Sisteme de televiziune analog-digitală	Prelegere	2
Transmisia digitală a semnalelor de televiziune: Sistemul DVB-T, Sistemul DVB-S, Sistemul DVB-C	Prelegere	2
Bibliografie		
Gh. Mitrofan, G. Pflanzner	Inițiere în televiziunea în culori	Editura Tehnică, București, 1983
E. Damachi, C. Șerbu, R. Zăciu	Televiziune	Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983
M. Silișteanu, M. Băsoiu, C. Constantinescu, M. Gavrilu, C. Găzdaru, G. Pflanzner	Receptoare de televiziune în culori	Editura Tehnică, București, 1985
C.I. Toma, A. Fănicu,	Sisteme de televiziune în circuit închis	Editura Facla, Timișoara, 1982
M. Băsoiu, M. Gavrilu, G. Pflanzner	Funcționarea și depanarea televizorului în culori	Editura Tehnică, București, 1985
R.M. Bărsan	Dispozitive și circuite integrate cu transfer de sarcină	Editura Tehnică, București, 1981
Gh. Mitrofan	Introducere în televiziune	Editura Teora, București, 1993
C.I. Toma, M. Oteșteanu, V. Gui, R. Vasu	Televiziune. Înregistrarea magnetică și prelucrarea numerică a imaginilor	Institutul Politehnic, Timișoara, 1990
M. Chivu, F. Breabăn	Recepția emisiunilor de televiziune și radio prin satelit	Editura de Vest, Timișoara, 1992.
M. Oteșteanu, F. Alexa, C. Ianași	Sisteme de înregistrare audio & video	Editura de Vest, Timișoara, 1997
A. Vlaicu	Televiziune alb-negru și color	Editura Complex, Cluj-Napoca, 1993
Gh. Mitrofan	Televiziune digitală,	Editura Academiei, București, 1986
A. Gacsádi,	Bazele televiziunii	Editura Universității din Oradea, Oradea, 2002
A. Gacsádi, I. Gavriluț	Bazele televiziunii îndrumător de laborator	Editura Universității din Oradea, Oradea, 2008

A. Gacsádi	Televiziune	Suport digital	Oradea	2017
8.2 Seminar			Metode de predare	Nr. Ore / Observații
-			Activitatea se poate desfășura și on-line	-
8.3 Laborator				
Prezentarea lucrărilor de laborator. Osciloscopul. Descrierea și funcționarea lui.			Aplicații practice	2
Prezentarea lucrărilor de laborator			Aplicații practice	2
Schema bloc a receptorului TV color			Aplicații practice	2
Semnalul de televiziune video complex			Aplicații practice	2
Amplificatorul de frecvență intermediară			Aplicații practice	2
Selectorul de canale			Aplicații practice	2
Calea de sunet din receptorul TV			Aplicații practice	2
Decodorul PAL			Aplicații practice	2
Decodorul SECAM			Aplicații practice	2
Tubul cinescop			Aplicații practice	2
Blocul de baleiaj vertical			Aplicații practice	2
Blocul de baleiaj orizontal			Aplicații practice	2
Sincroprocesorul			Aplicații practice	2
Microprocesorul de comenzi			Aplicații practice	2
8.4 Proiect				
-			-	-
Bibliografie				
A. Gacsádi, I. Gavriluț,	Bazele televiziunii îndrumător de laborator	Editura Universității din Oradea	Oradea	2008
A. Gacsádi,	Bazele televiziunii	Editura Universității din Oradea	Oradea	2002
A. Gacsádi	Televiziune	Suport digital	Oradea	2017

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

■

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul și calitatea pregătirii studenților în tematica cursului.	Test grilă + Ex oral/on line	50% + 30%
10.5 Seminar		-	-
10.6 Laborator	Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice în urma studiului individual și a efectuării lucrărilor de laborator.	VP Scris, oral, test și aplicație practică/ on line	20%
10.7 Proiect			-
10.8 Standard minim de performanță pt. nota 5			
Curs: Cunoașterea principalelor probleme de captare, transmisie și reproducere în televiziune			
Laborator: Efectuarea aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei			

Data completării
18.09.2020

Semnătura titularului** de curs

șl.dr.ing. **Gavriluț Ioan**
email: **gavrilut@uoradea.ro**

.....

Semnătura titularului** de
seminar/laborator/proiect

șl.dr.ing. **Gavriluț Ioan**
email: **gavrilut@uoradea.ro**

.....

Data avizării în departament
28.09.2020

Semnătura directorului de departament
prof. univ.dr.ing. **Trip Nistor Daniel**
email: **dttrip@uoradea.ro**

Data aprobării în Consiliul Facultății
28.09.2020

.....
Semnătură Decan
prof.univ.dr.ing.habil. **Gordan Ioan Mircea**
email: **mgordan@uoradea.ro**

.....

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZELE SISTEMELOR DE ACHIZIȚII DE DATE						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. TEPELEA LAVINIU						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Ș.I. dr. ing. TEPELEA LAVINIU						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					48 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Condiționări)-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu calculator, software adecvat și video proiector, dar și online pe platforma e.uoradea.ro si programul Microsoft Teams, în funcție de situația pandemiei Covid
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de laborator dotată cu calculatoare și software dedicat, dar și online pe platforma e.uoradea.ro si programul Microsoft Teams, în funcție de situația pandemiei Covid

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	
C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică: - Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice. - Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora. - Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice. - Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice; - Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu.	
C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor: - Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor. - Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor. - Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor. - Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor. - Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software.	

C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate. - Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale. - Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere. - Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat. - Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare).	
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- În cadrul cursului se prezintă componentele specifice din structura sistemelor de achiziție și control, realizarea funcțiilor de achiziție și control și tehnici de conectare a sistemelor de achiziție și distribuție de date la echipamentele de prelucrare numerică. - Lucrările de laborator au în vedere aprofundarea și completarea cunoștințelor teoretice din curs privind structura și funcționarea componentelor și sistemelor de conversie, achiziție și prelucrarea datelor, influența perturbațiilor asupra proceselor de achiziție și control.
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea problemelor specifice ale sistemelor de achiziție și control; - Înțelegerea caracteristicilor componentelor din structura unui sistem de achiziție a datelor; - Cunoașterea principalelor structuri de sistem de achiziție a datelor; - Înțelegerea principiilor generale privind interfețele de comunicație; - Testarea practică a unor componente din sistemele de conversie, achiziție și prelucrare a datelor.

8. Conținuturi*

8.1 Curs			Metode de predare	Nr. Ore /Observații
Sistem de achiziție a datelor (sisteme de achiziție de date și comandă, eșantionarea semnalelor, reconstituirea semnalelor, sisteme de codare binară)			Prelegerea, Explicația, Descrierea, Exemplificarea	2
Circuite de condiționare a semnalelor (circuite pasive de condiționarea semnalelor, comutatorul electronic și multiplexorul, amplificatoare operaționale, amplificatorul de măsură)				2
Circuite de condiționare a semnalelor (amplificatorul cu câștig programabil, amplificatoare cu modulare– demodulare, - amplificatoare de izolare)				2
Circuite de eșantionare și memorare (caracteristici ale circuitelor de eșantionare și memorare (CEM) principii de realizare a CEM)				2
Convertoare numeric analogice (caracteristici ale convertoarelor numeric analogice, convertor numeric analogice cu rețea de rezistențe ponderate binar)				2
Convertoare numeric analogice (convertor numeric analogice cu rețea R-2R, convertor numeric analogice bipolare)				2
Convertoare analog numerice (caracteristici ale convertoarelor analog numerice, convertor A/N cu comparare de tip paralel)				2
Convertoare analog numerice (convertor A/N cu aproximări succesive, convertor A/N cu comparare de tip serie paralel)				2
Convertoare analog numerice (convertor A/N de tip sigma-delta, convertor A/N cu integrare în două pante)				2
Sisteme de achiziții și distribuții de date (sisteme de achiziții de date cu multiplexarea semnalelor analogice la intrare, AD cu multiplexarea ieșirilor CAN, sisteme de distribuții de date)				2
Interfețe standard de comunicație. Interfața standardizată RS-232:				2
Interfețe standard de comunicație. Interfața standard I²C. Interfața standard IEEE-488.				2
Sistem de achiziții de date pentru procese rapide				2
Sistem de achiziții de date pentru procese lente. Concluzii				2
Bibliografie				
E. Pop, V. Stoica, I. Naforniță, E. Petriu,	Tehnici moderne de măsurare și control	Editura Facla	Timișoara	1983
M. Bodea, ș.a. -	Aparate electronice pentru măsurare și control	Editura Didactică și Pedagogică	București	1985
G. Ionescu, ș.a.	Traductoare pentru automatizări industriale	Vol. I, Editura Tehnică	București	1985
V. Tiponuț, ș.a.	Aparate electronice de măsurare și control	Institutul Politehnic, Timișoara	Timișoara	1986
M. Sîmpăleanu	Circuite pentru conversia datelor	Editura Tehnică	București	1991
L. Toma	Sisteme de achiziție și prelucrarea numerică a semnalelor	Editura de Vest	Timișoara	1996
T. Jurca, D. Stoiciu	Instrumentație de măsurare, Structuri și circuite	Editura de Vest	Timișoara	1996
A. Gacsádi, V. Tiponuț	Sisteme de achiziții de date	Editura Universității din Oradea	Oradea	2005
A. Gacsádi	Sisteme de achiziție a datelor, Îndrumător de laborator	Editura Universității din Oradea	Oradea	2002
L. Țepelea, A. Gacsádi	Sisteme de achiziție a datelor, Îndrumător de laborator	Suport digital	Oradea	2013
R. Dogaru, I. Dogaru, A. Gacsádi, I. Gavrilut,	Structura și dinamica rețelelor dinamice complexe. Rețele neliniare celulare	Editura Matrixrom	București	2013
A. Gacsádi	Bazele sistemelor de achiziție a datelor	Suport digital	Oradea	2017

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
-	-	-
8.3 Laborator		
Prezentarea lucrărilor de laborator. Osciloscopul. Descrierea și funcționarea lui.		2
Instrumentație virtuală. Mediul de programare Labview		2
Eșantionarea. Reconstituirea semnalului eșantionat		2
Circuite de eșantionare și memorare		2
Sisteme de codare binară		2
Convertoare numeric analogice		2
Convertoare analog numerice cu integrare în două pante		2
Realizarea unui instrument virtual		2
Realizarea reprezentărilor grafice. Variabile locale și globale		2
Circuite de curent continuu în Labview		2
Sistem de achiziție de date utilizând placa audio din calculator		2
Sistem de achiziție de date NI USB-6216		2
Sistem de achiziție de date NI USB-6361		2
Recuperări de laborator. Verificarea cunoștințelor dobândite		2
8.4 Proiect		
-	-	-
Bibliografie		
A. Gacsádi	Sisteme de achiziție a datelor, Îndrumător de laborator	Editura Universității din Oradea
L. Țepelea, A. Gacsádi	Sisteme de achiziție a datelor, Îndrumător de laborator	Suport digital

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

■

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul și calitatea pregătirii studenților în tematica cursului.	Evaluarea se poate face față în față, ca examen scris sau on-line ca test grila	70%
10.5 Seminar		-	-
10.6 Laborator	Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice în urma studiului individual și a efectuării lucrărilor de laborator.	Examinare orală, eventual online	30%
10.7 Proiect			-
10.8 Standard minim de performanță pt. nota 5			
Curs: Cunoașterea componentelor specifice din structura sistemelor de achiziție și control			
Laborator: Efectuarea aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei			

Data completării:

25.09.2020

Semnătura titularului de curs:

Ș.l. dr. ing. Țepelea Laviniu
ltepelea@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ltepelea/>

Semnătura titularului de seminar/laborator:

Ș.l. dr. ing. Țepelea Laviniu
ltepelea@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ltepelea/>

Data avizării în

Departament:
28.09.2020

Director de Departament,
Prof. univ. dr. ing. Nistor Daniel Trip
dttrip@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/dtrip/>

Data aprobării în
Consiliul Facultății:
28.09.2020

Decan,
Prof. univ. dr. ing. habil. Ioan Mircea Gordan
mgordan@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/mgordan/>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICI ȘI SISTEME DE COMUTAȚIE						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l.dr.ing. MORGOȘ FLORIN LUCIAN						
2.3 Titularul activităților de proiect	Ș.l.dr.ing. MORGOȘ FLORIN LUCIAN						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp					12 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	12				
3.9 Total ore pe semestru	26				
3.10 Numărul de credite	1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a proiectului	Rețea de calculatoare, analizor spectral, terminale de comunicații fixe și mobile. Proiectul se poate desfășura față în față sau online.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C.4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației: - Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete. - Capacitatea de a înțelege cum funcționează diferitele echipamente de comunicații, incluzând mediile de transmisiune, metodele de multiplexare, metodele de comutație precum și de formare a unei imagini integratoare asupra rețelilor și serviciilor. - Abilități privind selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații fixe. - Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite de echipamentele de comunicații și evidențierea parametrilor care influențează această calitate. - Elaborarea de proiecte privind instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor echipamente de comunicații.
-------------------------	--

	C.5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate: - Cunoașterea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații integrate referitor la arhitecturile de comunicații. - Capacitatea de a înțelege tehnologiile utilizate în rețelele locale, metropolitane, de arie mare și integrate. - Abilități privind instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea unor rețele de capacitate mică/medie. - Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite în diversele tipuri de rețele și remedierea unor deranjamente. - Elaborarea de proiecte privind dimensionarea, instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor rețele de capacitate mică/medie.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Aceasta disciplină își propune familiarizarea studenților cu structura de bază a unei rețele telefonice (digitale clasice și ISDN), cu noțiuni de bază legate de tehnicile de modulară, transmisie și semnalizare utilizate în sistemele telefonice precum și cu caracteristicile de bază ale sistemelor PDH și SDH
7.2 Obiectivele specifice	▪ Studenții vor dobândi capacitatea de a implementa, testa diferite caracteristici ale unei rețele fixe de comunicații.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.4 Proiect	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Instalare centrala telefonică	Expunere și proiecție cu video proiector.	2 ore
2. Programarea centralei telefonice	Expunere și proiecție cu video proiector.	2 ore
3. Configurare trunchiuri	Expunere și proiecție cu video proiector.	2 ore
4. Definire,configurare interioare	Expunere și proiecție cu video proiector.	2 ore
5. Instalare si configurare terminale	Expunere și proiecție cu video proiector.	2 ore
6.Instituire restricții pe trunchiuri și interioare.	Expunere și proiecție cu video proiector.	2 ore
7. Conectare centrală la rețele externe - diverși operatori.	Expunere și proiecție cu video proiector.	2 ore
Bibliografie: Îndrumător de laborator – format electronic CD		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu angajatori reprezentativi în domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	-	-	-
10.7 Proiect	Se verifică periodic stadiul proiectelor realizate de studenți.	Susținerea proiectului la finalul semestrului. Susținerea se poate face față în față sau online	-100% - notă separată pentru activitatea de la proiect.

10.8 Standard minim de performanță: cunoștințe pentru nota 5 - programarea și configurarea trunchiurilor unei centrale telefonice PABX.
--

Data completării
17.09.2020

Semnătura titularului de proiect
Ș. I. dr.ing. Lucian Mogoș
Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 2, sala B 215
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
E-mail: lmorgos@uoradea.ro

Data avizării în
Departament:
28.09.2020

Director de Departament,
Prof.univ.dr. Nistor Daniel TRIP
E-mail: drip@uoradea.ro

Data aprobării în
Consiliul Facultății
28.09.2020

Decan,
Prof.univ.dr. Ioan Mircea GORDAN
E-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICI ȘI SISTEME DE COMUTAȚIE						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l.dr.ing. MORGOȘ FLORIN LUCIAN						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Ș.l.dr.ing. MORGOȘ FLORIN LUCIAN						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					62ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					9
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line. Rețea de calculatoare, analizor spectral, terminale de comunicații fixe și mobile.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C.4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației:
	- Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete. - Capacitatea de a înțelege cum funcționează diferitele echipamente de comunicații, incluzând mediile de transmisiune, metodele de multiplexare, metodele de comutație precum și de formare a unei imagini integratoare asupra rețelilor și serviciilor. - Abilități privind selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații fixe. - Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite de echipamentele de comunicații și evidențierea parametrilor care influențează această calitate. - Elaborarea de proiecte privind instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor echipamente de comunicații.

	C.5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate: - Cunoașterea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații integrate referitor la arhitecturile de comunicații. - Capacitatea de a înțelege tehnologiile utilizate în rețelele locale, metropolitane, de arie mare și integrate. - Abilități privind instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea unor rețele de capacitate mică/medie. - Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite în diversele tipuri de rețele și remedierea unor deranjamente. - Elaborarea de proiecte privind dimensionarea, instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor rețele de capacitate mică/medie. C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate: - Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații. - Elemente de programare de aplicații funcționând în rețea și WEB.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Aceasta disciplină își propune familiarizarea studenților cu structura de bază a unei rețele telefonice (digitale clasice și ISDN), cu noțiuni de bază legate de tehnicile de modulare, transmisie și semnalizare utilizate în sistemele telefonice precum și cu caracteristicile de bază ale sistemelor PDH și SDH
7.2 Obiectivele specifice	▪ Studenții vor dobândi capacitatea de a implementa, testa diferite caracteristici ale unei rețele fixe de comunicații.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Vedere de ansamblu asupra rețelei de telefonie fixă. Evoluția rețelelor telefonice clasice către rețelele ISDN. Aspecte generale și definiții legate de rețelele telefonice.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
2. Conversia analog/digitală în sistemele telefonice digitale. Multiplexul primar PCM. Structura cadrelor PCM european (E1) și american (T1).	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
3. Transmisia și sincronizarea cadrelor E1 și T1. Alarmerile asociate cadrelor E1 și T1. Interfețe codirecționale și contradirecționale și semnalele asociate.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
4. Sisteme de semnalizare telefonice. Aspecte de bază, clasificare, diagrame de semnale corespunzătoare semnalizărilor pe linii de abonat și de trunchi.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
5. Sistemul de semnalizare SS7. Elementele și arhitectura sistemului SS7. Diagrame de semnale corespunzătoare semnalizărilor pe linii de trunchi.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
6. Sistemul de semnalizare SS7 (continuare). Modelul și straturile protocolului SS7. Pachete de date corespunzătoare protocolului SS7 și transmisia acestor pachete.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
7. Rețele ISDN de bandă îngustă. Caracterizare, avantaje, tehnici de acces, formate de cadre de transmisie.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
8. Tehnici de acces digitale în rețeaua telefonică (tehnici de acces de tip DSL). Aspecte generale. Distorsiuni caracteristice buclilor de abonat. Tehnici de acces tip SDSL. Modulația CAP.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
9. Tehnici de acces digitale în rețeaua telefonică (continuare). Tehnici de acces de tip ADSL și VDSL. Modulația DMT. Tehnici noi de tip ADSL (ADSL2, ADSL2+) și VDSL (VDSL2).	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10. Tipuri de semnale digitale. Multiplexarea semnalelor digitale plesiocrone – tehnici de dopare pozitivă și negativă. Ierarhia de multiplexare PDH. Sincronizarea de cadru și semnalizarea dopării.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11. Prezentarea generală a sistemului de multiplexare sincronă SDH (Synchronous Digital Hierarchy). Structura și secțiunile SDH. Transmiterea tactului între nodurile unei rețele sincrone. Arhitecturi de rețele sincrone.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12. Tehnici de multiplexare utilizate în sistemul SDH. Proceduri de mapare a afluenților plesiocroni în structurile de multiplexare și de transport SDH.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13. Caracterizarea informației de „overhead” utilizată pentru controlul și managementul rețelelor SDH. Pointeri și operații cu pointeri în sistemul SDH. Modelul de referință al echipamentelor SDH.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14. Introducere în tehnologia VoIP. Aspecte generale, formate de date, semnalizări.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
Bibliografie		
1. K. Feher - Comunicații digitale avansate, vol. 1, Ed. Tehnică București, 1993		

2. M. Radu - Telefonie numerică, Ed. Militară, 1988 3. S. Zăhan - Telefonie digitală în rețele de telecomunicații. Ed. Albastră, Cluj Napoca, 1997 4. A. Mateescu, N. Dumitru - Semnale și circuite de telecomunicații, EDP București, 1979 5. Liviu Pana – Metodologie și aparatură de măsură a liniilor metalice locale utilizate pentru transmisiuni digitale în tehnologia ADSL, INSCC București, 2000.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
1. Aparatul telefonic cu disc și cu claviatură	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
2. Modulația impulsurilor în cod (MIC) cu cuantizare uniformă și neuniformă	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
3. Transformatoare hibride – structuri, parametri.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
4. Determinarea impedanței liniilor telefonice. Performanțe de ecou.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
5. Ierarhia de multiplexare PDH	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
6. Ierarhia de multiplexare SDH	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
7. Verificarea și recuperarea orelor de laborator.	Dezbateri	2 ore
8.4 Proiect		
Bibliografie: Îndrumător de laborator – format electronic CD		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu angajatori reprezentativi în domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice. Tratarea corectă și completă a subiectelor de examen legate de transmisiile telefonice și cunoașterea în detaliu a principiilor de proiectare, implementare și funcționare a rețelelor de telefonie fixă	Evaluare orală sau în scris. Se poate face față în față sau online.	70%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Efectuarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei. Participarea activă la toate orele de laborator cu o prezentare foarte bună a lucrărilor de către student. Un procent de 10% din nota finală la laborator se acordă pentru finalizarea cu succes a tuturor tematicilor prevăzute pentru studiu individual.	Evaluare orală sau în scris (în timpul semestrului): referat.	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Curs - cunoștințe pentru nota 5: cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei probleme simple . Laborator - cunoștințe pentru nota 5 - Efectuarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei;			

Data completării
17.09.2020

Semnătura titularului de curs
Ș. I. dr.ing. Lucian Morgoș

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 2, sala B 215
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
E-mail: lmorgos@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Ș. I. dr.ing. Lucian Morgoș
Email: lmorgos@uoradea.ro

Data avizării în
Departament:
28.09.2020

Director de Departament,
Prof.univ.dr. Nistor Daniel TRIP
E-mail: drip@uoradea.ro

Data aprobării în
Consiliul Facultății
28.09.2020

Decan,
Prof.univ.dr. Ioan Mircea GORDAN
E-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algoritmi de Criptare in Rețele de Telecomunicații						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. ȚEPELEA LAVINIU						
2.3 Titularul activităților de laborator	Ș.I. dr. ing. ȚEPELEA LAVINIU						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VIII	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 Seminar/laborator/proiect	-/1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu calculator, software adecvat și video proiector, dar și online pe platforma e.uoradea.ro si programul Microsoft Teams, în funcție de situația pandemiei Covid
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator dotată cu calculatoare și software dedicat, dar și online pe platforma e.uoradea.ro si programul Microsoft Teams, în funcție de situația pandemiei Covid

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C.4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației - Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete. C.5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate: - Cunoașterea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații integrate referitor la arhitecturile și protocoalele de comunicații. - Abilități privind instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea unor rețele de capacitate mică/medie. - Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite în diversele tipuri de rețele și remedierea unor deranjamente. - Capacitatea de a înțelege diferitele protocoale de acces și de comunicații precum și tehnologiile utilizate în rețelele locale, metropolitane, de arie mare și integrate. C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate: - Elemente de programare de aplicații funcționând în rețea și WEB.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu cele mai uzuale metode de criptare utilizate în domeniul calculatoarelor și al telecomunicațiilor.
7.2 Obiectivele specifice	Se abordează atât metode de criptare clasice cât și metode de criptare moderne.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Istoria Criptografiei. Terminologie criptografică.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
2. Cifrul Caesar. Cifruri de substituție polialfabetică. Cifrul Vigenere.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
3. Algoritmul OTP (One Time Pad). Algoritmul SEAL.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
4. Tipuri de algoritmi în criptografia modernă.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
5. Cifrul Data Encryption Standard (DES).	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
6. Cifrul Advanced Encryption Standard (AES).	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
7. Algoritmul Blowfish. Algoritmi simetrici de tip șir. Cifrul RC4.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
8. Algoritmi cu chei publice. Algoritmul Diffie-Hellman. Cifrul RSA.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
9. Semnătura digitală. Aplicarea ei la diferite tipuri de documente.	Prelegerea. Explicația. Descrierea.	2

	Exemplificarea.	
10. Steganografia. Aplicarea steganografiei asupra diferitelor tipuri de fișiere.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
11. Utilizarea criptografiei în domeniul e-commerce.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
12. Tehnici RFID. Criptografia în cazul card-urilor.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
13. Criptarea în domeniul Wireless. Criptare WEP, WPA, WPA2.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
14. Securitatea în Rețelele informatice. Atacuri informatice.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
Bibliografie: 1. ***, <i>Encyclopedia of Cryptography and Security</i> , Editor-in-chief Henk C.A. van Tilborg, Eindhoven University of Technology The Netherlands, Springer, ISBN-13: (e-book) 978-0387-23483-0, 2005 2. ***, <i>An Introduction to Cryptography - Second Edition</i> , Series Editor KENNETH H. ROSEN, Taylor & Francis Group, LLC, ISBN -10: 1-58488-618-8, Boca Raton, 2007 3. Joan Daemen, Vincent Rijmen, <i>AES - The Advanced Encryption Standard</i> , Springer, ISBN 3-540-42580-2, Berlin, 1998 4. Bogdan Groza, <i>Introducere în Sistemele Criptografice cu Cheie Publică</i> , Universitatea Politehnica Timișoara, Noiembrie, 2007 5. A. Menezes, P. van Oorschot and S. Vanstone, <i>Handbook of Applied Cryptography</i> , CRC Press, 1997 6. Douglas Stinson, <i>Cryptography: Theory and Practice</i> , CRC Press, ISBN: 0849385210, 1995 7. http://en.wikipedia.org 8. Wenbo Mao, <i>Modern Cryptography: Theory and Practice</i> , Hewlett-Packard Company, Prentice Hall PTR, ISBN: 0-13-066943-1, July, 2003		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
1. Introducere în Algoritmi de criptare. Cifrul Caesar. Realizarea de criptări, decriptări software.	Descrierea. Explicația. Exemplificarea. Verificarea.	2
2. Cifrul Vigenere. Codul Morse. Realizarea de criptări, decriptări software.	Descrierea. Explicația. Exemplificarea. Verificarea.	2
3. Mașina de criptare Enigma. Cifrul DES. Realizarea de criptări, decriptări software.	Descrierea. Explicația. Exemplificarea. Verificarea.	2
4. Cifrul AES. Algoritmul Blowfish. Realizarea de criptări, decriptări software.	Descrierea. Explicația. Exemplificarea. Verificarea.	2
5. Cifrul RSA. Semnături digitale. Realizarea de criptări, decriptări software. Aplicarea semnăturilor digitale la trimiterea e-mail-urilor și asupra documentelor PDF.	Descrierea. Explicația. Exemplificarea. Verificarea.	2
6. Aplicații steganografice pentru diferite tipuri de fișiere.	Descrierea. Explicația. Exemplificarea. Verificarea.	2
7. Aplicații software de criptare comerciale și gratuite utilizate frecvent.	Descrierea. Explicația. Exemplificarea. Verificarea.	2
8.4 Proiect	-	-
Bibliografie: 1. Bogdan Groza, <i>Introducere în Sistemele Criptografice cu Cheie Publică</i> , Universitatea		

Politehnica Timișoara, Noiembrie, 2007

2. A. Menezes, P. van Oorschot and S. Vanstone, *Handbook of Applied Cryptography*, CRC Press, 1997

3. Douglas Stinson, *Cryptography: Theory and Practice*, CRC Press, ISBN: 0849385210, 1995

4. <http://en.wikipedia.org>

5. Wenbo Mao, *Modern Cryptography: Theory and Practice*, Hewlett-Packard Company, Prentice Hall PTR, ISBN: 0-13-066943-1, July, 2003

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea algoritmilor de criptare principali utilizați în telecomunicații și utilitatea lor.	Verificare pe parcurs prin două teste scrise sau două teste grilă în cazul evaluării online	70%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Acumularea cunoștințelor din partea teoretică și utilizarea practică a aplicațiilor.	Un procent de 10% din nota finală de la laborator, se acordă pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Verificarea acumulării cunoștințelor și a abilității de utilizare a aplicațiilor practice.	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Cunoașterea algoritmilor de criptare moderni DES și AES. Utilizarea semnăturii digitale. Securitatea în Rețelele informatice. Cunoștințe pentru nota 5: Cunoașterea algoritmilor de criptare moderni DES și AES.			

Data completării:

25.09.2020

Semnătura titularului de curs:

Ș.I. dr. ing. Țepelea Laviniu
ltepelea@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ltepelea/>

Semnătura titularului de seminar/laborator:

Ș.I. dr. ing. Țepelea Laviniu
ltepelea@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ltepelea/>

Data avizării în

Departament:

28.09.2020

Director de Departament,
Prof. univ. dr. ing. Nistor Daniel Trip

dtrip@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/dtrip/>

Data aprobării în
Consiliul Facultății:

28.09.2020

Decan,
Prof. univ. dr. ing. habil. Ioan Mircea Gordan

mgordan@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/mgordan/>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații Si Tehnologii Informationale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență - Ciclul I
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII /Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Protocoloale de telecomunicații						
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. Reiz Romulus						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	s.l.dr.ing. Reiz Romulus						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VII	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp	36 ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	8 ore				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10 ore				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	8 ore				
Tutoriat	4 ore				
Examinări	6 ore				
Alte activități.....	-				
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector / Platforma online Cursul se poate desfășura on-site sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Rețea de calculatoare, echipamente de rețea Orele de laborator se pot desfășura on-site sau on-line

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C.4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației - Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete. - Elaborarea de proiecte privind instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor echipamente de comunicații. C.5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoloalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate: - Cunoașterea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații integrate referitor la arhitecturile și protocoloalele de comunicații. - Abilități privind instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea unor rețele de capacitate mică/medie. - Capacitatea de a înțelege diferitele protocoale de acces și de comunicații precum și tehnologiile utilizate în rețelele locale, metropolitane, de arie mare și integrate. C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate: - Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații - Elemente de programare de aplicații funcționând în rețea și WEB.
-------------------------	---

Competențe transversale	-
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Această disciplină își propune familiarizarea studenților, de la specializarea Rețele și Software de Telecomunicații, cu noțiunile de bază din domeniul protocoalelor de comunicații, cerință necesară pentru formarea oricărui administrator de rețea.
7.2 Obiectivele specifice	Studenții vor dobândi capacitatea de a proiecta, implementa, testa și utiliza o rețea de calculatoare bazată pe stiva de protocoale TCP/IP

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Noțiuni de baza privind rețelele de calculatoare	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
2. Noțiunea de protocol, stivă de protocoale - Standardizarea protocoalelor de comunicații. Modelul de rețea stratificată ISO/OSI.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
3. Suita de protocoale TCP/IP. Protocolul Internet. Adrese IP și adrese de Internet.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
4. Protocoale de adresare (ARP, RARP, BOOTP, DHCP) Moduri de conectare la Internet. DNS - Sistemul numelor de domenii Internet.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
5. Modelul TCP/IP Nivelul fizic - Ethernet; ISDN; Modem-uri; PLC; SONET/SDH; G.709; Wi-Fi	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
6. Modelul TCP/IP Nivelul legătura de date - ATM; DTM; Ethernet; FDDI; Frame relay;	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
7. Modelul TCP/IP Nivelul legătura de date - IP (IPv4; IPv6); ICMP; IGMP; RSVP; IPsec	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
8. Modelul TCP/IP Nivelul de transport - TCP; UDP; DCCP; SCTP; GTP	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
9. Modelul TCP/IP Nivelul aplicație - DHCP IMAP4; IRC; NNTP; XMPP;; SIP; SMTP; SNMP; SSH; BGP; RPC; RTP; RTCP; TLS/SSL; SDP; SOAP; L2TP; PPTP	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10. Aplicații de rețea în Internet I - Accesarea terminalelor TELNET; Transferul fișierelor FTP,	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11. Aplicații de rețea în Internet II - Poșta electronică (e-mail); SMTP și MIME;	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12. Aplicații de rețea în Internet III - Accesarea Web prin HTTP; Serviciul de ghidare prin Internet DNS	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13. Aplicații de rețea în Internet IV- Transmiterea vocii prin Internet și suport multimedia	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14. Noțiuni de HTML - Realizarea unei pagini web in limbaj HTML	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
Bibliografie 1. A. S. Tanenbaum – „Rețele de calculatoare – ediția a patra”, Computer-Press Agora 1997 2. M. Schwartz – „Telecommunication Networks: Protocols, Modeling and Analysis”, Addison-Wesley 1987 3. Ion Banica, "Rețele de comunicații între calculatoare", Editura Teora, 1998 4. Craig Hunt, Gigi Estabrook, "Tcp/Ip Network Administration", O'Reilly & Associates, 1998 5. Douglas E. Comer – „Internetworking with TCP/IP - Principles, Protocols and Architecture (4th ed.).” Prentice Hall. ISBN 0-13-018380-6, 2000		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
-		

8.3 Laborator		
1. Introducere. Analizorul de protocoale Wireshark. Utilizarea filtrelor analizorului de protocoale Wireshark	Aplicație practică, documentarea pe web.	2 ore
2. Protocolul HTTP	Aplicație practică	2 ore
3. Sistemul DNS	Aplicație practică	2 ore
4. Protocolul DHCP. Alocarea adreselor IP.	Aplicație practică	2 ore
5. Protocolul FTP. Transferul de fișiere.	Aplicație practică	2 ore
6. Protocolul Telnet	Aplicație practică	2 ore
7. Protocoale pentru poștă electronică	Aplicație practică	2 ore
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie Îndrumător de laborator – format electronic CD		

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu angajatori reprezentativi în domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice. Tratarea corectă și completă a subiectelor legate de protocoalele de comunicații și cunoașterea în detaliu a principiilor de proiectare, implementare și funcționare a celor mai utilizate protocoale și aplicațiile acestora Cunoștințe pentru nota 5: Cunoștințe minime despre protocoalele de comunicații, despre tipurile uzuale de rețele	Evaluare scrisă (în timpul semestrului). Evaluarea se poate face față în față sau on-line	70%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Cunoștințe pentru nota 5: Efectuarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei. Participarea activă la toate orele de laborator cu o prezentare foarte bună a lucrărilor de către student. Efectuarea aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei	Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat. Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Cunoașterea modului de funcționare al protocoalelor HTTP și FTP. Cunoașterea modului de alocare al adreselor IP, și modul de funcționare al sistemului de nume de domenii, DNS.			

Data completării

Titular de curs

Titular de
seminar/laborator/proiect

.....

s.l.dr.ing. Reiz Romulus.
email: rreiz@uoradea.ro
tel.0259408191

s.l.dr.ing. Reiz Romulus
email: rreiz@uoradea.ro
tel.0259408191

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

Prof.univ.dr.ing. Daniel TRIP
E-mail: dtrip@uoradea.ro

Semnătură Decan

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea GORDAN
E-mail: mgordan@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății

.....

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclu de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Testarea echipamentelor de telecomunicații						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Gavriluț Ioan						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Ș.I.dr.ing. Gavriluț Ioan						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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/proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					36
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					-
Examinări					8
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiect	Sală de laborator cu aparatele aferente lucrărilor propuse. Seminarul /laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ C.4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației: - Capacitatea de a înțelege cum funcționează diferitele echipamente de comunicații, incluzând mediile de transmisiune, metodele de multiplexare, metodele de comutație precum și de formare a unei imagini integratoare asupra rețelelor și serviciilor. ▪ C.5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate: - Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite în diversele tipuri de rețele și remediarea unor deranjamente. ▪ C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate: - Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații.
-------------------------	--

Comp. transv.	
---------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ însușirea cunoștințelor de bază despre testarea echipamentelor electronice ▪ cunoașterea principiilor de funcționare a echipamentelor de testare ▪ cunoașterea structurii și a modului de funcționare și utilizare a unui echipament pentru testare asistată ▪ cunoștințe privind testarea rețelelor de telecomunicații ▪ modul de testare a parametrilor de funcționare ai receptoarelor radio și TV
7.2 Obiectivele specifice	▪ testarea circuitelor electronice realizate pe cablaj imprimat ▪ testarea plăcilor electronice utilizând testere dedicate ▪ testarea unei rețele de telecomunicații ▪ testarea parametrilor funcționali ai unui receptor TV

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
Cap. 1. Noțiuni introductive	Expunerea interactivă, problematizarea, exemplificarea Activitatea se poate desfășura și on-line	
1.1. Obiectivele testării		1
1.2. Clasificarea echipamentelor electronice după facilitățile oferite la testare		1
1.3. Tipuri de defecțiuni		2
1.4. Testarea cu vectori de test		2
Cap. 2. Echipamente pentru testare		
2.1. Echipamente pentru testarea automată		2
2.2. Analizoare logice		2
2.3. Analizoare de semnături		2
2.4. Testarea convertoarelor de date		2
Cap. 3. Testarea rețelilor de telecomunicații		
3.1. Noțiuni introductive		1
3.2. Structura generatorului de test		2
3.3. Structura detectorului de erori		2
3.4. Testarea regeneratoarelor		2
Cap. 4. Testarea parametrilor funcționali ai radioreceptoarelor		
4.1. Aparatură de măsură și accesorii		1
4.2. Testarea parametrilor funcționali ai receptoarelor radio		2
Cap. 5. Testarea parametrilor funcționali ai receptoarelor TV		
5.1. Determinarea caracteristicilor receptoarelor TV		2
5.2. Măsurarea parametrilor receptoarelor TV		2
Bibliografie		
1. I. Gavriluț, <i>Testarea echipamentelor electronice</i> , Editura Universității din Oradea, 2008.		
2. M. Vladuțiu, M. Crisan, <i>Tehnica testării echipamentelor automate de prelucrarea datelor</i> , Editura Facla, Cluj-Napoca, 1989.		
3. M. Bășoiu, M. Gavriluț, G. Pflanzner, <i>Funcționarea și depanarea televizorului în culori</i> , Editura Tehnică, 1895.		
4. A. Gacsádi, <i>Bazele televiziunii</i> , Editura Universității din Oradea, 2002.		
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
L. 1. Testarea cablurilor de conexiune	discuțiile, condiții pentru realizarea montajului, lucrul în grup organizat Activitatea se poate desfășura și on-line	2
L. 2. Testarea unei surse de alimentare		2
L. 3. Testarea unei surse de alimentare în comutație		2
L. 4. Testarea și depanarea unui etaj de amplificare		2
L. 5. Testarea unui amplificator audio de putere		2
L. 6. Testarea în circuit a plăcilor electronice		2
L. 7. Testarea plăcilor electronice cu testerul ITA Scorpion		2
L. 8. Testarea funcțională a unui radioreceptor		2
L. 9. Testarea parametrilor de funcționare a unui radioreceptor		2
L. 10. Testarea funcțională a unui receptor TV		2

L. 11. Testarea parametrilor de funcționare a unui receptor TV		2
L. 12. Testarea funcțională a unui DVD-player		2
L. 13. Testarea parametrilor de funcționare a unui DVD-player		2
L. 14. Evaluarea cunoștințelor și recuperări de laborator		2

Bibliografie

1. I. Gavriluț, *Testarea echipamentelor electronice - Îndrumător de laborator*, Editat local, 2008.
2. A. Gacsádi, *Bazele televiziunii*, Editura Universității din Oradea, 2002.
3. Nicolae George, Oltean Dănuț – Ioan, *Radiocomunicații: Caracteristici și indici de calitate ai receptoarelor de radio și televiziune. Metode de măsurare*, Universitatea Transilvania din Brașov, 2003.
4. A. Gacsádi, I. Gavriluț, *Bazele televiziunii - Îndrumător de laborator*, Editura Universității din Oradea, 2008.

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară. La elaborarea disciplinei s-a ținut cont de cerințele pe care le au inginerii din domeniul telecomunicațiilor în problema testării echipamentelor electronice și a rețelelor de telecomunicații. Unele echipamente de testare sunt donate chiar de către firme de profil din oraș (**Connectronics**).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, - coerența logică	- evaluare scrisă/test grilă. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	60%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	- capacitatea și modul de realizare și înțelegere a aplicațiilor practice	- realizarea montajelor de testare și evaluare orală/test grilă Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	40%
10.7 Proiect			

10.8 Standard minim de performanță: obținerea notei 5 la fiecare test de laborator; îndeplinirea tuturor cerințelor impuse de fiecare lucrare de laborator; obținerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obținute la acest tip de activitate.

Cunoștințe pentru nota 5: Cunoașterea noțiunilor de bază privind testarea componentelor și a plăcilor electronice.

Data completării:
18.09.2020

Semnătura titularului de curs

Ș.I.dr.ing. Gavriluț Ioan

gavrilut@uoradea.ro,
<http://gavrilut.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura titularului de
laborator

Ș.I.dr.ing. Gavriluț Ioan

gavrilut@uoradea.ro,
<http://gavrilut.webhost.uoradea.ro/>

.....

.....

Data avizării în
Departament:
28.09.2020

Director de Departament,
Prof.univ.dr. Daniel TRIP
E-mail: dttrip@uoradea.ro

Pagina web: <http://dttrip.webhost.uoradea.ro/>

Data aprobării în
Consiliul Facultății
28.09.2020

Decan,
Prof.univ.dr. Mircea Ioan GORDAN
E-mail: mgordan@uoradea.ro

Pagina web: <http://mgordan.webhost.uoradea.ro/>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ (Ciclu I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	RETELE SI SOFTWARE DE TELECOMUNICATII/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INSTRUMENTAȚIE VIRTUALĂ PENTRU SISTEME ELECTRONICE						
2.2 Titularul activităților de curs	S. I. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS						
2.3 Titularul activităților de laborator	As. dr. ing. ALBU RĂZVAN DANIEL						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					3
Examinări					5
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator cu dotări specifice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C.2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor: - Metode de achiziție și prelucrare digitală a semnalelor analogice. - Utilizarea unor metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor. C.3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - Rezolvarea unor probleme practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere. - Abilitatea de a elabora programe într-un limbaj de programare, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor. C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate: - Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații. - Elemente de programare de aplicații funcționând în rețea și WEB.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea principiilor de funcționare și a tehnologiilor ce stau la baza instrumentației virtuale.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea limbajelor specifice instrumentației virtuale - Să selecteze optim elemente și metode de măsurare, hardware și software, ce compun un sistem de instrumentație - Să programeze în limbajul de instrumentație virtuală Labview- nivel de bază;

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Noțiuni introductive. Instrumentație virtuală. Principii generale. Software pentru instrumentație virtuală.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Introducere în LabVIEW. Elemente de bază în LabVIEW.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Crearea, editarea și depanarea unui instrument virtual.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Crearea de subinstrumente virtuale	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Funcții pentru valori scalare	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Meniuri proprii și designul elementelor	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Structuri de programare	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Funcții pentru valori vectoriale. Date de tip cluster.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Reprezentări grafice	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Instrumente virtuale pentru achiziția și generarea de semnale	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Comunicații internet în LabVIEW. Apelarea aplicațiilor LabVIEW din pagini Web	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Instrumentație virtuală cu VEE-Agilent sau dSPAC.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Sistem de instrumentație NI ELVIS.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Probleme practice de interfațare a instrumentelor virtuale	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Bibliografie 1. M. Tomșe – Instrumentație virtuală, Note de curs, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse 2. Francis Cottet, Octavian Ciobanu -Bazele programarii in Labview, MATRIX ROM, București. 3. R. Holonec, R. Munteanu jr. Aplicații ale instrumentației virtuale în metrologie electrică, Cluj Napoca 4. R. Vârbănescu – Sisteme informatizate de măsurare, <i>Editura MATRIX ROM</i>, București, 1999. 5. http://www.ni.com		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
1. Prezentarea laboratorului. Protecția muncii. Generalități privind activitatea din laborator.	Lucru pe grupe de 1-2 studenți, explicații și discuții în laborator (inclusiv utilizând videoproiecție), studierea referatelor de laborator, lucru individual pe calculator. / Laboratorul se poate desfășura online.	2
2. Mediul de dezvoltare LabVIEW		2
3. Funcții numerice în LabVIEW		2
4. Funcții cu matrici în LabVIEW		2
5. Structuri de control în LabVIEW		2
6. Instrumente grafice în LabVIEW.		2
7. Studiul modulației semnalelor cu ajutorul LabVIEW. Încheierea situației la laborator		2
8.4 Proiect		
Bibliografie 1. M. Gordan, M. Tomșe, C. Mich și V. Ferenc. - Măsurări electrice și sisteme de măsurare, îndrumător de laborator, <i>Litografia Universității Oradea</i>, 2003. 2. M. Tomșe – Instrumentație virtuală, Lucrări de laborator, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse		

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

Conținutul disciplinei Instrumentație virtuală pentru sisteme electronice este în concordanță cu cerințele principalilor angajatori din zonă ai absolvenților de la această specializare. S-a ținut cont de experiența dobândită în relațiile cu angajatorii din Bihor, în activitățile didactice și de practică ale studenților desfășurate în colaborare cu aceștia. Tot mai mulți angajatori folosesc instrumentația virtuală în procesul de testare.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Nivelul și calitatea cunoștințelor dobândite reflectate prin răspunsurile la verificările pe parcurs. 2. Activitatea pe parcursul semestrului + referate curs	VP - oral – testare cu ajutorul calculatorului / Posibil online	60% 10%
10.5 Seminar			-
10.6 Laborator	Cunoștințele teoretice și practice dobândite prin studiul individual și efectuarea lucrărilor de laborator. Obținerea minim a notei 5 la laborator conferă dreptul de a participa la examen.	Teste de evaluare a cunoștințelor teoretice și aplicative pe parcursul semestrului. Test de evaluare finală / Evaluare prin teste și chestionar online	30% Se acordă 10% din nota pentru laborator pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual
10.7 Proiect			-
10.8 Standard minim de performanță: Curs - Cerințe pentru nota 5:: Cunoașterea principiilor instrumentației virtuale. Realizarea unor instrumente virtuale în LabView asemănătoare celor învățate la curs și laborator. Toate subiectele trebuie tratate la standarde minime. Laborator - Cerințe pentru nota 5: Pregătirea referatului, cunoștințe teoretice minime despre fiecare lucrare de laborator. Realizarea unui instrument virtual de complexitate medie pornind de la exemplele din referatele de laborator.			

Data completării
25.09.2020

Semnătura titularului de curs
S.I. dr. ing. Tomse Marin Titus
mtomse@yahoo.com
<https://prof.uoradea.ro/mtomse>

Semnătura titularului de laborator
Asist. dr. ing. Albu Răzvan Daniel
razvanalbu85@gmail.com
<http://alburazvan.blogspot.ro>

Data avizării în departament
28.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.dr.ing. Daniel Trip
dtrip.uo@gmail.com

Data avizării în Consiliul Facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.dr.ing. Mircea Gordan
mirgordan@gmail.com

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Securitatea comunicațiilor de date						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. TEPELEA LAVINIU						
2.3 Titularul activităților de laborator	Ș.I. dr. ing. TEPELEA LAVINIU						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VIII	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 Seminar/laborator/proiect	-/1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu calculator, software adecvat și video proiector, dar și online pe platforma e.uoradea.ro si programul Microsoft Teams, în funcție de situația pandemiei Covid
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator dotată cu calculatoare și software dedicat, dar și online pe platforma e.uoradea.ro si programul Microsoft Teams, în funcție de situația pandemiei Covid

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C.4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației: ▪ Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete. ▪ Capacitatea de a înțelege cum funcționează diferitele echipamente de comunicații, incluzând mediile de transmisiune, metodele de multiplexare, metodele de comutație precum și de formare a unei imagini integratoare asupra rețelor și serviciilor. ▪ Abilități privind selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații fixe și mobile. ▪ Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite de echipamentele de comunicații și evidențierea parametrilor care influențează această calitate. ▪ Elaborarea de proiecte privind instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor echipamente de comunicații.
Competențe transversale	C.5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate: ▪ Cunoașterea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații integrate referitor la arhitecturile și protocoalele de comunicații. ▪ Capacitatea de a înțelege diferitele protocoale de acces și de comunicații precum și tehnologiile utilizate în rețelele locale, metropolitane, de arie mare și integrate. ▪ Abilități privind instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea unor rețele de capacitate mică/medie. ▪ Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite în diversele tipuri de rețele și remedierea unor deranjamente. ▪ Elaborarea de proiecte privind dimensionarea, instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor rețele de capacitate mică/medie. C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate: ▪ Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații. ▪ Analiza și modelarea sistemelor SW, utilizând tehnici orientate pe obiecte. ▪ Elemente de programare de aplicații funcționând în rețea și WEB

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu cele mai uzuale tehnici de securizare a rețelor de calculatoare.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea tipurilor de atacuri informatice. Capacitatea de auditare a rețelor de calculatoare. Cunoașterea principalelor protocoale de securitate web și pentru rețele de calculatoare. Cunoașterea modalităților de atac asupra aplicațiilor web și protejarea aplicațiilor. Cunoașterea metodelor de securizare a rețelor wireless. Cunoașterea metodelor de securizare a comerțului electronic.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Introducere. Ce înseamnă securitate în domeniul rețelor de calculatoare.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
2. Tipuri de atacuri informatice. Complexitatea atacurilor.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
3. Tipuri de auditări în privința securității: Security audit, Vulnerability scanning, Penetration testing.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
4. Securitatea rețelor de calculatoare la nivel IP. Firewall, VPN.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
5. Securitatea rețelor de calculatoare la nivel IP. SSL, Remote Access.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
6. Rolul criptografiei în securitatea rețelor. Algoritmi de criptare utilizați. Funcții Hash, integritatea datelor.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2

7. Autentificare si autorizare. Securitatea retelelor wireless.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
8. Metode de autentificare. Kerberos, Biometrie, PKI, Single Sign On.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
9. Protocoale si servere de securitate. IPSEC, Kerberos, Sesame, Radius.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
10. Securitatea poștei electronice. Autentificarea prin DKIM. Mecanisme antispam. PGP	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
11. Vulnerabilități de tipul social engineering. Asigurarea intimității utilizatorului.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
12. Securitatea aplicațiilor web. Exploit, SQL injection.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
13. Securitatea aplicațiilor web. Cross Site Scripting (XSS), Depasiri de zone tampon (buffer overflows).	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2
14. Securitatea comerțului electronic. Semnătura digitala, certificatul digital.	Prelegerea. Explicația. Descrierea. Exemplificarea.	2

Bibliografie:

1. A. Medvinsky, *Addition to Kerberos Cipher Suites to Transport Layer Security (TLS)* (RFC 2712), Excite, 1999
2. ***, *Encyclopedia of Cryptography and Security*, Editor-in-chief Henk C.A. van Tilborg, Eindhoven University of Technology The Netherlands, Springer, ISBN-13: (e-book) 978-0387-23483-0, 2005
3. A. Menezes, P. van Oorschot and S. Vanstone, *Handbook of Applied Cryptography*, CRC Press, 1997
4. Alan O. Freier, Philip Karlton, Paul C. Kocher, *The SSL Protocol*, Version 3.0 (Internet Draft), Transport Layer Security Working Group, 1996
5. Tanenbaum, A.S., *Computer Networks*, 4 th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2003.
6. V. Patriciu, *Criptografia si securitatea retelelor de calculatoare*, Ed. Tehnica, 1994
7. P. Reid, *Biometrics for Network Security*, Prentice Hall PTR, 2003
8. Roy H. Campbell, M. Dennis Mickus, Monika Chandak, *Sesame Authentication protocol*, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1999
9. Rhodes-Ousley, M., Bragg, R., Strassberg, K., *Network security: The complete reference*, McGraw-Hill, 2003.
10. V. Stalling, *Cryptography and Network Security*, Prentice Hall, 1999
11. Ogletree, T.W., *Firewalls – Protecția rețelelor conectate la Internet*, Teora, 2001.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
1. Configurarea unui firewall, software VPN, software remote access.	Descrierea. Explicația. Exemplificarea. Verificarea.	2
2. Verificarea securității rețelei. Software: NMAP, ZENMAP, NMAP, Nessus.	Descrierea. Explicația. Exemplificarea. Verificarea.	2
3. Descoperirea vulnerabilităților. Software: Nikto, Nessus, OpenVAS, WebScarab	Descrierea. Explicația. Exemplificarea. Verificarea.	2
4. Atacuri MITM (man-in-the-middle) in rețeaua locala. Software: BackTrack, Wireshark.	Descrierea. Explicația. Exemplificarea. Verificarea.	2
5. Atacuri online si offline wireless. Software: BackTrack, Aircrack.	Descrierea. Explicația. Exemplificarea. Verificarea.	2
6. Studii de caz privind utilizarea protocoalelor de securitate web. Software: Wireshark.	Descrierea. Explicația. Exemplificarea. Verificarea.	2
7. Exploatarea vulnerabilităților aplicațiilor web. Software:	Descrierea. Explicația.	2

METASPLOIT.	Exemplificarea. Verificarea.	
8.4 Proiect	-	-
Bibliografie: 1. A. Medvinsky, <i>Addition to Kerberos Cipher Suites to Transport Layer Security (TLS)</i> (RFC 2712), Excite, 1999 2. Alan O. Freier, Philip Karlton, Paul C. Kocher, <i>The SSL Protocol</i> , Version 3.0 (Internet Draft), Transport Layer Security Working Group, 1996 3. Tanenbaum, A.S., <i>Computer Networks</i> , 4 th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2003. 4. V. Patriciu, <i>Criptografia si securitatea retelelor de calculatoare</i> , Ed. Tehnica, 1994 5. P. Reid, <i>Biometrics for Network Security</i> , Prentice Hall PTR, 2003 6. Roy H. Campbell, M. Dennis Mickusas, Monika Chandak, <i>Sesame Authentication protocol</i> , University of Illinois at Urbana-Champaign, 1999 7. Rhodes-Ousley, M., Bragg, R., Strassberg, K., <i>Network security: The complete reference</i> , McGraw-Hill, 2003. 8. Ogletree, T.W., <i>Firewalls – Protecția rețelelor conectate la Internet</i> , Teora, 2001.		

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea tipurilor de atacuri informatice si a modalitatilor de auditare a rețelelor de calculatoare.	Verificare pe parcurs prin doua teste scrise sau două teste grilă în cazul evaluării online	70%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Acumularea cunostintelor din partea teoretica si utilizarea practica a aplicatiilor.	Un procent de 10% din nota finala de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Verificarea acumulării cunostintelor si a abilitatii de utilizare a aplicatiilor practice.	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Cunoașterea tipurilor de atacuri informatice. Capacitatea de auditare a rețelelor de calculatoare. Capacitatea de configurare a unui firewall si a unui software VPN. Cunostinte pentru nota 5: Cunoașterea tipurilor de atacuri informatice. Capacitatea de configurare a unui firewall si a unui software VPN.			

Data completării:

25.09.2020

Semnătura titularului de curs:

Ș.l. dr. ing. Țepelea Laviniu

ltepelea@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ltepelea/>

Semnătura titularului de seminar/laborator:

Ș.l. dr. ing. Țepelea Laviniu

ltepelea@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ltepelea/>

Data avizării în

Departament:

28.09.2020

Director de Departament,
Prof. univ. dr. ing. Nistor Daniel Trip

dttrip@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/dtrip/>

Data aprobării în
Consiliul Facultății:

28.09.2020

Decan,
Prof. univ. dr. ing. habil. Ioan Mircea Gordan

mgordan@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/mgordan/>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații Si Tehnologii Informationale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență - Ciclul I
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rețele neurale						
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. Reiz Romulus						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	s.l.dr.ing. Reiz Romulus						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VIII	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp	48 ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	12 ore				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	12 ore				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14 ore				
Tutoriat	4 ore				
Examinări	6 ore				
Alte activități.....	-				
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector Cursul se poate desfășura on-site sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Rețea de calculatoare, Matlab, toolbox neural networks Lucrările de laborator se pot desfășura on-site sau on-line

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C.2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor - Utilizarea unor medii de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea digitală a semnalelor C.3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - Abilitatea de a elabora programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor; abilitatea de a evalua pe baza criteriilor de performanță însușite ce procesor anume și în ce manieră poate fi acesta utilizat pentru o eficientă rezolvare a unor probleme concrete. - Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare). C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate: - Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații.
-------------------------	--

Competențe transversale	-
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Această disciplină își propune familiarizarea studenților, de la specializarea Rețele și Software de Telecomunicații, cu noțiunile de bază din domeniul rețelilor neuronale artificiale, recunoscute ca modele dominante ale inteligenței artificiale.
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea și utilizarea adecvată a principalelor modele din calculul neuronal. Cunoașterea arhitecturilor principale de rețele neuronale. Cunoașterea algoritmilor fundamentali de învățare. Studenții vor dobândi capacitatea de a proiecta, implementa, testa și utiliza o rețea neuronală

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Introducere. Generalități - Rețele neuronale artificiale (RNA) definiție, proprietăți. Neuronul biologic. Neuronul artificial.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
2. Rețele neuronale de tip perceptron I - Perceptronul simplu. Rețeaua ADALINE. Algoritmul LMS. Capacitatea perceptronului simplu.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
3. Rețele neuronale de tip perceptron II - RNA de tip perceptron cu mai multe straturi. Algoritm de antrenament.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
4. Rețele neuronale de tip perceptron III - Algoritmi rapizi de antrenament pentru RNA cu propagare înainte a semnalului.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
5. Rețele neuronale bazate pe funcții radiale - Problema interpolării. Strategii de învățare pentru RNA bazate pe funcții radiale	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
6. Rețele neuronale recurente - RNA de tip Hopfield.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
7. Rețele neuronale cu autoorganizare I - Rețele neuronale cu autoorganizare și algoritm de învățare de tip hebbian.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
8. Rețele neuronale cu autoorganizare II - Rețele neuronale cu autoorganizare și algoritm de învățare de tip competitiv. Algoritmi SOFM îmbunătățiți. Cuantizarea vectorială.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
9. Sisteme hibride inteligente I - Introducere. Algoritmi genetici, strategii de evoluție Propagarea evolutivă.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10. Sisteme hibride inteligente II - Sisteme hibride neuro-genetice, sisteme cu logică fuzzy, sisteme hibride neuro-fuzzy	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11. Sisteme hibride inteligente III - Învățarea prin întărire, algoritmi specifici: metode bazate pe valoarea acțiunilor, metode bazate pe programarea dinamică, metode de tip Monte Carlo	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12. Implementarea rețelelor neuronale - Implementarea software. Implementare hardware, analogică și digitală, implementări hibride	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13. Aplicații ale rețelelor neuronale I - Problema XOR, Problema parității, problema codării.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14. Aplicații ale rețelelor neuronale II - Sinteza vorbirii. Recunoașterea automată a vorbirii. Detecția facială.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
Bibliografie 1. Jeanny Herault, Christian Jutten: "Reseaux neuronaux et traitement du signal", Hermes, Paris 1994. 2. Cătălin-Daniel Căleanu, Virgil Tiponeț: „Rețele neuronale – Arhitecturi și algoritmi”, Editura politehnica Timișoara, 2002 3. James A. Freeman, David M. Skapura: „Neural Networks, Algorithms, Applications and Programming		

Techniques”, Addison-Wesley Publishing, 1991		
4. D. Dumitrescu, H. Costin: „Rețele neuronale. Teorie și aplicații”, Ed. Teora, București 1996		
5. V. Tiponut, C.D. Căleanu, “Rețele neuronale. Arhitecturi și algoritmi”, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
-		
8.3 Laborator		
1. Inițiere în MATLAB. Generalități. Toolbox-uri. Crearea programelor MATLAB (fișiere script și funcții).	Aplicație practică	2 ore
2. Operații cu matrici. Generarea vectorilor. Reprezentări 2D și 3D.	Aplicație practică	2 ore
3. Simularea și vizualizarea funcțiilor de activare utilizate la rețele neuronale.	Aplicație practică	2 ore
4. Prezentare a toolbox-ului de rețele neuronale din MATLAB	Aplicație practică	2 ore
5. Modele ale neuronilor și rețelelor neuronale artificiale (RNA) I Modelul neuronului artificial.	Aplicație practică	2 ore
6. Modele ale neuronilor și rețelelor neuronale artificiale (RNA) II - Arhitecturi de bază ale RNA	Aplicație practică	2 ore
7. Tipuri de instruire specifice rețelelor neuronale artificiale	Aplicație practică	2 ore
8. Perceptronul simplu. Implementarea unei rețele de tip perceptron. Aplicații în clasificarea liniar separabilă.		
9. Perceptronul multistrat. Antrenarea rețelelor tip perceptron multistrat. Algoritmul cu propagare înapoi a erorii.	Aplicație practică	2 ore
10. Algoritmi rapizi de antrenament pentru RNA de tip MLP		
11. Rețele neuronale bazate pe funcții radiale - Arhitectura rețelelor neuronale bazate pe funcții radiale. Strategii de învățare.	Aplicație practică	2 ore
12. Rețele neuronale artificiale recurente	Aplicație practică	2 ore
13. Rețele neuronale cu autoorganizare	Aplicație practică	2 ore
14. Recuperarea laboratoarelor	Aplicație practică	2 ore
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie		
1. Îndrumător de laborator – format electronic CD		
2. C.D. Căleanu, V. Tiponut, “Rețele neuronale. Aplicații”, Ed. Politehnica, Timișoara, 2002		

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu angajatori reprezentativi în domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunostințelor teoretice. Tratarea corectă și completă a subiectelor legate de proiectarea, implementarea și testarea rețelelor neuronale, și cunoașterea în detaliu a principiilor de funcționare, a relațiilor și a schemelor fundamentale pentru cele mai utilizate modele de calcul neuronal și aplicațiile acestora;	Evaluare scrisă(în timpul semestrului). Evaluarea se poate face față în față sau on-line	70%

	Cunoștințe pentru nota 5. Cunoștințe minime despre modelele de calcul neuronal, despre tipurile uzuale de rețele neuronale artificiale		
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Efectuarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei. Participarea activă la toate orele de laborator cu o prezentare foarte bună a lucrărilor de către student. Cunoștințe pentru nota 5. Efectuarea aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei	Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat. Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Studenții trebuie să cunoască principalele tipuri de rețele neuronale și algoritmi de instruire aferenți acestora. Studenții trebuie să poată implementa o rețea neuronală simplă care să rezolve o anumită sarcină specifică (implementarea unor funcții logice, recunoașterea unor imagini etc.)			

Data completării

Titular de curs

Titular de
seminar/laborator/proiect

21.09.2020

s.l.dr.ing. Reiz Romulus.
email: rreiz@uoradea.ro
tel.0259408191

s.l.dr.ing. Reiz Romulus
email: rreiz@uoradea.ro
tel.0259408191

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

28.09.2020

Prof.univ.dr.ing. Daniel TRIP
E-mail: dttrip@uoradea.ro

Semnătură Decan

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea GORDAN
E-mail: mgordan@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății
28.09.2020

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații Si Tehnologii Informationale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență - Ciclul I
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Arhitecturi de rețea și internet						
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. Reiz Romulus						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	s.l.dr.ing. Reiz Romulus						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VIII	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					48 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14 ore
Tutoriat					4 ore
Examinări					6 ore
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector, Cursul se poate desfășura on-site sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Rețea de calculatoare, echipamente de rețea Lucrările de laborator se pot desfășura on-site sau on-line

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C.4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației - Capacitatea de a înțelege cum funcționează diferitele echipamente de comunicații, incluzând mediile de transmisiune, metodele de multiplexare, metodele de comutație precum și de formare a unei imagini integratoare asupra rețelelor și serviciilor.. - Elaborarea de proiecte privind instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor echipamente de comunicații. C.5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate: - Cunoașterea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații integrate referitor la arhitecturile și protocoalele de comunicații. - Abilități privind instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea unor rețele de capacitate mică/medie. - Elaborarea de proiecte privind dimensionarea, instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor rețele de capacitate mică/medie.. C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate: - Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații - Elemente de programare de aplicații funcționând în rețea și WEB.
-------------------------	---

Competențe transversale	-
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Această disciplină își propune familiarizarea studenților, de la specializarea Rețele și Software de Telecomunicații, cu noțiunile de bază din domeniul rețelelor de telecomunicații, cerință necesară pentru formarea oricărui specialist din domeniu. Se prezintă un sumar al topologiilor de rețea și al tehnologiilor de multiplexare și comutație ca elemente introductive.
7.2 Obiectivele specifice	Studenții vor dobândi capacitatea de a proiecta, implementa, testa și utiliza o rețea. Cursul oferă baza necesară abordării celorlalte cursuri de specialitate în domeniul rețelelor pentru comunicații fixe/mobile și al serviciilor de date, voce, video, multimedia sau integrate în pachete multiple. Studenții vor dobândi capacitatea de a interpreta și înțelege un standard internațional.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Arhitectura rețelelor de calculatoare. Istoria Internetului	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
2. Standardizarea rețelelor de calculatoare	Prelegere, expunere,	2 ore
3. Standardul IEEE 802.3: Ethernet, Fast Ethernet, Giga Ethernet	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
4. Standardul IEEE 802.5: Rețele cu jeton de tip Token-Ring	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
5. Rețele ISO 9314: FDDI. Rețele IEEE 802.11: WLAN. Tehnologia Bluetooth	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
6. Rețele IEEE 802.11: WLAN. Tehnologia Bluetooth.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
7. Echipamente de rețea. Aspecte generale privind instalarea unei rețele de calculatoare. Cabluri și conectori	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
8. Echipamente de nivel fizic. PoE - Power over Ethernet. Repetoare multiport (Hub)	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
9. Echipamente de nivel legătură de date. Modemuri telefonice și de bandă largă.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10. Comutatoare de rețea (Switch). Punți de rețea (Bridge).	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11. Echipamente de nivel rețea (Router).	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12. Echipamente de securizare (Firewall).	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13. Rutarea pachetelor. Protocoale de rutare.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14. Algoritmi de rutare	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
Bibliografie 1. Andrew S. Tanenbaum – „Rețele de calculatoare”, Editura Computer Press AGORA, 1997; 2. R. Rughinis, A.Ciorba, R. Deaconescu, B. Doinea – Rețele locale, Editura Printech, 2009 3. Luminița Scripcariu, I.D. Scripcariu, “Rețele de calculatoare”, Ed. TEHNOPRESS Iași, 2003 4. Craig Hunt, Gigi Estabrook, "Tcp/Ip Network Administration", O'Reilly & Associates, 1998		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore /

		Observații
-		
8.3 Laborator		
1. Prezentare laborator; elemente de protecția muncii; Identificarea, rolul și utilizarea componentelor unei infrastructuri de comunicație.	Aplicație practică,	2 ore
2. Configurarea stațiilor de lucru Windows în vederea conectării la rețea. Gestionarea conexiunilor Internet (TCP/IP) în sisteme de tip Windows	Aplicație practică,	2 ore
3. Configurarea stațiilor de lucru Linux în vederea conectării la rețea. Gestionarea conexiunilor Internet (TCP/IP) în sisteme UNIX-LINUX	Aplicație practică	2 ore
4. Medii bazate pe cupru și cablarea UTP	Aplicație practică	2 ore
5. Configurarea rețelelor Ethernet. Adresare de nivel MAC și IP.	Aplicație practică	2 ore
6. Interconectarea rețelelor de comunicații folosind comutatoare. Rețele locale virtuale (VLAN)	Aplicație practică	2 ore
7. Interconectarea rețeleor de comunicații folosind routeri. Configurarea unui router de rețea	Aplicație practică	2 ore
8. Protocolul arborelui de acoperire (spanning tree).	Aplicație practică	2 ore
9. Modelarea și simularea rețelelor folosind pachete software dedicate. Utilizarea componentelor elementare	Aplicație practică	2 ore
10. Modelarea și simularea rețelelor. Modelarea și simularea unei rețele locale	Aplicație practică	2 ore
11. Aspecte privind securitatea rețelelor de comunicații. Firewall-uri. Aplicații pentru testarea securității	Aplicație practică	2 ore
12. Proiectarea și configurarea unei rețele locale care folosește un router broadband wireless	Aplicație practică	2 ore
13. Securitatea rețelelor wireless.	Aplicație practică	2 ore
14. Recuperarea laboratoarelor.	Aplicație practică	2 ore
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie Îndrumător de laborator – format electronic CD		

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu angajatori reprezentativi în domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice. Tratarea corectă și completă a subiectelor de examen legate de proiectarea, implementarea și testarea rețelelor de comunicații și cunoașterea în detaliu a	Evaluare scrisă. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	70%

	principiilor de funcționare, a relațiilor și a schemelor fundamentale pentru cele mai utilizate tipuri de rețele. Cunoașterea modului de funcționare și setare al componentelor hardware cele mai utilizate în domeniul rețelelor de comunicații (hub, switch, router etc.) Cunoștințe pentru nota 5. Cunoștințe minime despre tipurile uzuale de rețele de comunicații. Noțiuni minime despre funcționarea rețelei Internet.		
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Efectuarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei. Participarea activă la toate orele de laborator cu o prezentare foarte bună a lucrărilor de către student. Cunoștințe pentru nota 5. Efectuarea aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei	Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat. Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Cunoașterea modului de funcționare al unei rețele de calculatoare Ethernet și a principalelor dispozitive de rețea: bridge, switch, router etc. Studenții trebuie să poată să implementeze, configureze și să depaneze rețele pe fir și fără fir de mici dimensiuni.			

Data completării

Titular de curs

Titular de
seminar/laborator/proiect

21.09.2020

email: rreiz@uoradea.ro
tel.0259408191

email: rreiz@uoradea.ro
tel.0259408191

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

28.09.2020

Prof.univ.dr.ing. Daniel TRIP
E-mail: dtrip@uoradea.ro

Semnătură Decan

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea GORDAN
E-mail: mgordan@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății
28.09.2020