

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 ELECTRONICA SI TELECOMUNICATII
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	RETELE SI SOFTWARE DE TELECOMUNICATII/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ANALIZA MATEMATICA						
2.2 Titularul activităților de curs	LECTOR dr. IAMBOR LOREDANA FLORENTINA						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	LECTOR dr. IAMBOR LOREDANA FLORENTINA						
2.4 Anul de studiu	I	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	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					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					5
Examinări					3
3.7 Total ore studiu individual	44				
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	
5.2. de desfășurare a laboratorului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică - C1.2. Capacitatea de a interpreta, a proiecta, a executa și a măsura circuite electronice de complexitate mică/medie C2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor - 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)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insușirea principalelor noțiuni de analiză matematică necesare unui inginer și formarea capacității de a opera cu ele.
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea abilităților de calcul. - Formarea capacității de a construi modelul matematic a diferitelor probleme tehnice și rezolvarea lor

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Notiuni introductive.	Prelegere,	
1.1. Elemente de teoria multimilor. Operații cu mulțimi	Problematizare	2
1.2. Relații binare: relații de echivalență, de ordine și funcționale.		

1.3. Multimea numerelor reale. 1.4. Elemente de topologie pe axa reala 1.5. Multimi deschise. Vecinatati. 1.6. Multimi inchise. Puncte de aderenta. Puncte limita. Multimi compacte		
2. Siruri si serii 2.1. Convergenta sirurilor de numere reale. 2.2. Criterii de convergenta a seriilor de numere reale. 2.3. Convergenta simpla si convergenta uniforma a unui sir de functii reale. 2.4. Convergenta simpla si convergenta uniforma a seriilor de functii reale 2.5. Serii de puteri. 2.6. Serii trigonometrice	Prelegere, Problematizare	4
3. Functii reale. 3.1. Limite, continuitate, continuitate uniforma a functiilor reale. 3.2. Derivata functiilor reale. Formula lui Taylor. 3.3. Diferentiala.	Prelegere, Problematizare	2
4. Spatiul euclidian n-dimensional ($n = 2, 3$). 4.1. Norme. Multimi deschise, vecinatati. Multimi inchise, compacte, puncte aderente 4.2. Limita, continuitatea functiilor reale de variabila vectoriala. 4.3. Calcul diferential al functiilor reale de variabila vectoriala (derivate partiale, diferentiale de ordinul intai si al doilea). Puncte de extrem. 4.4. Schimbari de coordonate. Functii implicite. Puncte de extrem cu legaturi.	Prelegere, Problematizare	4
5. Curbe si suprafete 5.1. Drumuri si curbe 5.2. Panze si suprafete	Prelegere, Problematizare	4
6. Integrale pe axa reala 6.1. Integrale improprii 6.2. Integrale cu parametri 6.3. Formule de cuadratura (trapez, Simpson, Newton)	Prelegere, Problematizare	4
7. Integrale curbilinii 7.1. Integrale curbilinii de speța I 7.2. Integrale curbilinii de speța II 7.3. Aplicații ale integralelor curbilinii	Prelegere, Problematizare	4
8. Integrale multiple si de suprafata 8.1. Integrale duble 8.2. Integrale triple 8.3. Integrale de suprafata 8.4. Câmpuri scalare. Gradient 8.5. Câmpuri vectoriale. Divergență și rotor 8.6. Formule integrale și câmpuri vectoriale particulare	Prelegere, Problematizare	4
Bibliografie 1. Garovița Pavel, Adriana Cătaș, Loredana Galea, <i>Elemente de calcul diferențial</i> , Ed. Univ. din Oradea, 2005, (disponibilă la Biblioteca Universității, 10 exemplare în format tipărit); 2. Garovița Pavel, Loredana Galea, Adriana Cătaș, <i>Elemente de calcul integral</i> , Ed. Univ. din Oradea, 2005, (disponibilă la Biblioteca Universității, 10 exemplare în format tipărit); 3. M. Balaj, S. Drăgan, L. Popescu, <i>Analiză matematică I</i> , Ed. Univ. din Oradea, 1999 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 20 exemplare în format tipărit și în format electronic (CD) la catedra de matematică); 4. M. Balaj, S. Drăgan, L. Popescu, <i>Analiză matematică II</i> , Univ. Oradea 1997 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 50 exemplare în format tipărit și în format electronic (CD) la catedra de matematică); 5. S. Chirița, <i>Probleme de matematici superioare</i> , Ed. Did. si Ped., 1989 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 5 exemplare în format tipărit); 6. D. Flondor, O. Stanășilă, <i>Lecții de analiză matematică</i> , Edit. All, Bucuresti, 1993 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 20 exemplare în format tipărit); M. Rosculeț <i>Analiză matematică</i> , EDP. Bucuresti, 1979 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 19 exemplare în format tipărit).		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Notiuni introductive (exemple de relatii, vecinatati, multimi inchise, deschise)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	2
2. Siruri si serii (calcul de limite de siruri, utilizarea criteriilor de convergenta pentru serii numerice si pentru serii de functii, de puteri	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	6

si trigonometrice)		
3. Functii reale (derivarea functiilor reale si aproximarea functiilor prin serii de puteri)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4
4. Spatiul Euclidian 2 si 3 dimensional (calcul de limite de functii vectoriale, calculul derivatelor partiale si utilizarea lor in studiul problemelor de extreme de functii, coordonate polare, cilindrice si sferice)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4
5. Integrale pe axa reala (calcul de integrale Riemann, improprii si cu parametric)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4
6. Integrale curbilinii (calculul integralelor de speta I si a II-a si aplicatii ale integralelor curbilinii)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4
7. Integrale multiple (calculul integralelor duble, triple si de suprafata, formula lui Green, calcul de arii)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4
Bibliografie 1. Garovița Pavel, Adriana Cătaș, Loredana Galea, <i>Elementede calcul diferențial</i> , Ed. Univ. din Oradea, 2005, (disponibilă la Biblioteca Universității, 10 exemplare în format tipărit); 2. Garovița Pavel, Loredana Galea, Adriana Cătaș, <i>Elementede calcul integral</i> , Ed. Univ. din Oradea, 2005, (disponibilă la Biblioteca Universității, 10 exemplare în format tipărit); 3. M. Balaj, S. Drăgan, L. Popescu, <i>Analiză matematică I</i> , Ed. Univ. din Oradea, 1999 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 20 exemplare în format tipărit și în format electronic (CD) la catedra de matematică); 4. M. Balaj, S. Drăgan, L. Popescu, <i>Analiză matematică II</i> , Univ. Oradea 1997 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 50 exemplare în format tipărit și în format electronic (CD) la catedra de matematică); 5. S. Chirita, <i>Probleme de matematici superioare</i> , Ed. Did. si Ped., 1989 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 5 exemplare în format tipărit); 6. D. Flondor, O. Stanășilă, <i>Lecții de analiză matematică</i> , Edit. All, Bucuresti, 1993 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 20 exemplare în format tipărit); 7. M. Rosculeț, <i>Analiză matematică</i> , EDP. Bucuresti, 1979 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 19 exemplare în format tipărit).		
8.3 Laborator		

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 care au acreditate această specializare. S-a ținut cont de experiența dobândită în relațiile cu angajatori din Bihor în activitățile de practică ale studenților.

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 noțiunilor asimilate; - o înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate și a legăturii cu celelalte discipline fundamentale; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	Examen	60%
10.5 Seminar	- capacitatea de a opera cu cunoștințe abstracte; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	Teme săptămânale	40%
10.6 Laborator			-
10.7 Proiect			-

10.8 Standard minim de performanță:

- Definirea notiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice
- Identificarea și selectarea metodelor pentru abordarea unor probleme concrete simple
- Elaborarea de algoritmi pentru rezolvarea unei probleme cu grad redus de dificultate
- Realizarea unor demonstrații pentru rezultate matematice studiate, cu grad mediu de dificultate
- Modelarea matematică a unei probleme cu grad redus de dificultate

Cerințe minime pentru nota 5:

- Prezenta la minim 80% din numărul total de ore de curs și seminar
- Rezolvarea temelor individuale din cadrul seminarului (în proporție de 50%)
- Rezolvarea în proporție de 50% a aplicațiilor de la examen

Cerințe pentru nota 10:

- Prezenta la minim 80% din numărul total de ore de curs și seminar
- Rezolvarea integrală a temelor individuale din cadrul seminarului
- Participare activă la toate activitățile organizate în cadrul orelor de curs și seminar

Data completării
20.09.2022

Semnătura titularului de curs
lector dr. Loredana Florentina Iambor
iambor.loredana@gmail.com

Semnătura titularului de seminar
lector dr. Loredana Florentina Iambor
iambor.loredana@gmail.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

Departamentul de Matematică și Informatică

**Data avizării în
Departament:
27.09.2022**

**Director de Departament,
Conf. univ. dr. Sorin Mureșan
E-mail:
smuresan@uoradea.ro**

Facultatea de Științe

Decan,

**Prof. univ. dr. Eugen Macocian
E-mail: macocian@uoradea.ro**

Pentru Facultatea beneficiara:

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

Data avizării în Departament:

**Director de Departament,
Prof.univ.dr. ing. Nistor Daniel TRIP**

Data aprobării în Consiliul Facultății

**Decan,
Prof.univ.dr. ing. Mircea GORDAN**

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 conștientie 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 finala 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

15.09.2022

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

19.09.2022

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
23.09.2022

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

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 INFORMAȚIONALĂ
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZELE ELECTROTEHNICII I						
2.2 Titularul activităților de curs	ARION MIRCEA NICOLAE						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator	ARION MIRCEA NICOLAE / ARION MIRCEA NICOLAE						
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	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					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	44				
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	Cursul se desfășoară în amfiteatru cu tehnicile moderne disponibile: Videoproiector, Retroproiector, Ecran, Tablă, Vorbire liberă
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Seminarul dezbate aspecte teoretice din curs și aplicații ale acestora cu contribuții personale ale studenților. Aplicațiile practice se realizează utilizând mijloacele moderne de lucru existente în laboratorul de Electrotehnică (stații de lucru DEGEM, aparate de măsură performante și actuale, softuri de modelare etc.). Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate Prezența obligatorie la toate laboratoarele Se poate recupera pe parcursul semestrului 1 lucrare de laborator; Frecvența la orele de laborator sub 80% conduce la refacerea disciplinei

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de "Bazele electrotehnicii I" asigură pregătirea tehnică teoretică și practică de bază a studenților din anul I, prezintă elemente de teoria circuitelor electrice din punct de vedere al aplicațiilor în tehnică adresându-se studenților din anul I de studiu. Fiind o disciplină fundamentală de specialitate, obiectul ei este prezentarea într-un cadru unitar a unor metode de calcul de interes general, necesare rezolvării diferitelor probleme specifice electrotehnicii clasice sau moderne. Disciplina încearcă să formeze și următoarele competențe atitudinale: manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane / participarea la propria dezvoltare profesională
7.2 Obiectivele specifice	Cursul de "Bazele electrotehnicii I" prezintă noțiuni teoretice de bază ale teoriei macroscopice a electromagnetismului, pentru înțelegerea aplicațiilor tehnice ale acestei teorii. În cadrul cursului sunt prezentate deasemenea elemente de teoria circuitelor electrice: abordarea pe regimuri a circuitelor electrice (circuite electrice liniare în regim staționar, neliniare de curent continuu, în regim permanent sinusoidal) precum și metodele specifice de analiză ale circuitelor electrice prezentate. Obiectivele disciplinei sunt cunoașterea și înțelegerea relațiilor fundamentale de bază privind teoria macroscopică a electromagnetismului, a circuitelor electrice în regim staționar neliniare de curent continuu, în regim permanent sinusoidal, explicarea și interpretarea comportării circuitelor electrice, efectuarea de calcule și determinări în circuite electrice, verificarea experimentală a relațiilor de bază pentru sisteme fizice întâlnite în practica industrială, simularea funcționării circuitelor electrice cu softuri de specialitate. Activitatea la seminar este axată pe aplicații specifice capitolelor predate la curs și urmărește formarea unor deprinderi de calcul. Aplicațiile din domeniul circuitelor electrice reprezintă, în majoritatea cazurilor, situații care modelează circuitele reale din tehnică. Activitatea la laborator este axată pe aplicații specifice capitolelor predate la curs și urmărește verificarea experimentală a relațiilor de bază pentru sisteme fizice întâlnite. Efectuarea lucrărilor de laborator oferă, pe lângă formarea unor deprinderi în domeniul electric, utilizarea modelării fizice și numerice, dimensionarea unor montaje, utilizarea corectă a aparaturii de măsură, evaluarea erorilor în determinările experimentale efectuate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
CAPITOLUL 1. ASPECTE GENERALE DESPRE CAMPUL ELECTROMAGNETIC Termeni și noțiuni specifice câmpului electromagnetic în regim electrostatic, electrocinetic și magnetic staționar. Legile generale ale fenomenelor electromagnetice Teorema potențialului electrostatic. Tensiune electrică Legea polarizației electrice temporare. Legea fluxului electric Legea legăturii între $\vec{D}$, $\vec{E}$ și $\vec{P}$. Legea conservării sarcinii electrice libere Legea conducției electrice	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Legea transformării energiei electromag. prin curenți electrici de conducție Legea fluxului magnetic Legea magnetizației temporare	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2

Legea legăturii între $\vec{B}$, $\vec{H}$ și $\vec{M}$ Legea circuitului magnetic Legea inducției electromagnetice Aplicații specifice regimurilor studiate		
CAPITOLUL 2. CIRCUITE ELECTRICE LINIARE ÎN REGIM STAȚIONAR Generalități. Sensuri de referință. Elementele circuitelor de curent continuu. Schemele și grafele circuitelor electrice.	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Caracteristicile tensiune-curent ale elementelor de circuit liniare Teoremele lui Kirchhoff. Ecuații independente Teoreme de transfigurare. Transfigurarea laturilor de rețea conectate în serie	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Transfigurarea laturilor de rețea conectate în paralel. Transfigurarea unui generator de tensiune într-un generator de curent.	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Metode de calcul ale circuitelor electrice liniare. Metoda teoremelor lui Kirchhoff. Algoritm Teorema curenților ciclici sau de contur. Algoritm	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Teorema potențialelor nodurilor. Algoritm Teorema superpoziției. Algoritm	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Teorema conservării puterilor. Aplicații specifice regimului	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
CAPITOLUL 3. CIRCUITE ELECTRICE NELINIARE DE CURENT CONTINUU Elemente neliniare. Caracteristici Teoremele lui Kirchhoff și ale micilor variații. Metode de rezolvare a rețelelor neliniare. Metode grafice.	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Circuite neliniare conectate în serie. Circuite neliniare conectate în paralel. Caracteristica unei laturi de rețea active. Element neliniar conectat în serie cu un element liniar	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
CAPITOLUL 4. CIRCUITE ELECTRICE ÎN REGIM PERMANENT SINUSOIDAL Generalități. Elemente de circuit. Rezistorul, Bobina, Bobine cuplate, Condensatorul Surse de tensiune, surse de curent	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Teoremele lui Kirchhoff și teorema lui Joubert în valori instantanee. Mărimi alternative sinusoidale Reprezentarea mărimilor alternative sinusoidale	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Reprezentarea analitică (în complex) a mărimilor alternative sinusoidale Circuit serie RLC. Diagrame fazoriale Circuit paralel RLC. Diagrame fazoriale Impedanța și admitanța complexă Teorema lui Joubert și teoremele lui Kirchhoff sub formă complexă	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Analogia dintre curentul continuu și curentul alternativ sinusoidal Aplicații specifice regimului de c.a. utilizând teoremele lui Kirchhoff pentru circuite fără cuplaje magnetice Puterea electrică în circuite de curent alternativ monofazate Aplicații specifice regimului de c.a. utilizând teoremele lui Kirchhoff pentru circuite fără cuplaje magnetice	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Bibliografie 1. Leuca T., Carmen Otilia Molnar, Arion M. N. – Elemente de bazele electrotehnicii. Aplicații utilizând tehnici informatice. Editura Universității din Oradea, 2014 2. Balabanian, N., Bickart, T. - Teoria modernă a circuitelor, Ed.Tehnică, București, 1975. 3. Dumitriu,L.,Iordache,M.-Teoria circuitelor electrice 1,2, Editura ALL EDUCATIONAL S.A.,Bucuresti,1998,2000. 4. Leuca,T.,s.a.-Elemente de Bazele electrotehnicii,Aplicatii utilizand tehnici informatice,Editura Universitatii din Oradea,2014. 5. Leuca, T. – Elemente de teoria câmpului electromagnetic. Aplicații utilizând tehnici informatice, Editura Universității din Oradea, 2002. 6. Leuca, T., Molnar Carmen - Circuite electrice. Aplicații utilizând tehnici informatice, Editura Universității		

din Oradea, 2002. 7. Mocanu, C. I. - Teoria circuitelor electrice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979. 8. Preda, M., Cristea, P. - Analiza și sinteza circuitelor electrice, Ed. Tehnică București, 1968. 9. Răduț, R. - Bazele teoretice ale electrotehnicii, vol. I,II,III,IV, Ed. Energ. de Stat, București, 1954-1956.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore
Calculul mărimilor de câmp electromagnetic.	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim staționar. Metoda teoremelor lui Kirchhoff Circuite electrice liniare în regim staționar. Metoda curenților ciclici	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim staționar. Metoda potențialelor nodurilor	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice neliniare în regim staționar	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice în regim permanent sinusoidal. Metoda teoremelor lui Kirchhoff, valori instantanee	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim permanent sinusoidal fără cuplaje magnetice.	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim permanent sinusoidal fără cuplaje magnetice.	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore
Noțiuni teoretice de protecție și securitate. Elemente de circuit, aparate pentru măsurarea tensiunilor și curenților	Sunt prezentate și discutate aspecte privind normele de protecția și securitatea muncii în laboratorul de electrotehnică. Sunt prezentate elementele de circuit, aparatele de măsură	2
Măsurarea curenților, tensiunilor și rezistențelor. Potențiometrul electric	Cu ajutorul modulelor DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Legea lui Ohm. Verificare experimentală.	Cu ajutorul modulelor DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Rezistoare în serie. Rezistoare în paralel. . Puterea dezvoltată într-un rezistor.	Cu ajutorul modulelor DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Verificarea experimentală a teoremelor lui Kirchhoff	Cu ajutorul modulelor DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Curentul alternativ. Utilizarea osciloscopului Catodic.	Cu ajutorul modulelor DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Verificarea cunoștințelor	Test de verificare	2
Bibliografie 1. Leuca, T., Molnar Carmen - Circuite electrice. Aplicații utilizând tehnici informatice, Editura Universității din Oradea, 2002. 2. Leuca, T., Maghiar, T. - Electrotehnică, Probleme, vol. IV, Litografia Univ. din Oradea, 1994. 3. Leuca, T., M. Silaghi, Laura Coroiu, Carmen Molnar. - Electrotehnică, Probleme, vol.V, Litografia Univ. din Oradea, 1996. 4. Leuca, T. - Bazele electrotehnicii - îndrumător de laborator, litografiat Univ. din Oradea, 1991 5. Maghiar, T., Leuca, T., Silaghi, M., Marcu, D. - Circuite de curent continuu în regim permanent sinusoidal - îndrumător de laborator, litografiat Universitatea din Oradea, 1997. 6. Molnar Carmen, Arion M. – Electrotehnică. Aplicații practice – Editura Universității din Oradea, 2003.		

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

Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse de piața muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociații profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de licență.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Pentru nota 5: toate subiectele trebuiesc	Examen scris și oral.	50%

	tratate la standarde minime; - Pentru note >5 toate subiectele trebuiesc tratate la standarde maxime; Cerințe pentru nota 5: Cunoașterea fundamentală a notiunilor teoretice și a teoriei circuitelor electrice. Aplicarea metodelor de calcul în vederea soluționării problemelor circuite electrice liniare în regim staționar, neliniare de curent continuu, în regim permanent sinusoidal	La examenul scris studenții primesc 2 subiecte de teorie cu 3 subpuncte fiecare și 2 probleme. Toate subiectele trebuie tratate de nota 5 La examenul oral studenții detaliază subiectele de la examenul scris, și discută cu cadrul didactic titulat de curs aspecte asupra lucrării scrise.	
10.5 Seminar	Cerințe pentru nota 5: Cunoștințe minime privind modul de soluționare a problemelor de circuite electrice liniare în regim staționar, neliniare de curent continuu, în regim permanent sinusoidal	La examenul scris studenții primesc 2 probleme. Toate subiectele trebuie tratate de nota 5	30%
10.6 Laborator	Cerințe pentru nota 5: Realizarea referatului, cunoștințe teoretice minime despre fiecare lucrare de laborator. Test de evaluare finală. Calificativul obținut conferă dreptul de-a intra în examen.	- Toate lucrările de laborator trebuie efectuate; - Se admite recuperarea doar a unui laborator restant (în ultima săptămână a semestrului)	20%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Realizarea de lucrări și aplicații, pentru rezolvarea unor probleme specifice circuitelor electrice, cu evaluarea corectă a situației existente, a resurselor disponibile, în condiții de aplicare și realizare corectă a normelor de securitate și sănătate în muncă. Principiul de funcționare și componența circuitelor electrice.			

Data completării

29.08.2022

Semnătura titularului de curs

Ș.l.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
marion@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar/laborator

Ș.l.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
marion@uoradea.ro

Data avizării în departament

01.09.2022

Semnătura directorului de departament
 Prof.univ.dr.ing. Francisc Ioan HATHAZI
francisc.hathazi@gmail.com

Entitatea academică beneficiară a Fișei de Disciplină

22.09.2022

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

Data avizării în Consiliul facultății

23.09.2022

.....
 Semnătura Decan
 Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea GORDAN
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	COMPONENTE ȘI CIRCUITE PASIVE						
2.2 Titularul activităților de curs	CONF.DR. CASTRASE SIMONA						
2.3 Titularul activităților de seminar	CONF.DR. CASTRASE SIMONA						
2.4 Anul de studiu	I	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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 Seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 Seminar	14
Distribuția fondului de timp	58				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate	8				
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10				
Tutoriat	8				
Examinări	4				
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	Videoproector -on site, platforma Moodle- online
5.2. de desfășurare a laboratorului	platforma Moodle- online

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor
Competențe transversale	CT1. 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	Dezvoltarea de competențe și abilități practice în domeniul componentelor și circuitelor electronice pasive.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind funcționarea circuitelor cu componente electronice pasive. Obținerea unor abilități practice care să permită analiza oricărui circuit electronic ce conține componente pasive.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
Introducere în tematica disciplinei și a cursului. Obiectivele cursului. Elemente de electrostatica. Noțiuni fundamentale. (Sarcina electrică. Câmp electric. Forța electrică). Interacțiuni electrostatice. Forța de interacțiune între sarcini electrice. Potențialul electric și tensiunea electrică. Fluxul electric. Legea lui Gauss. Aplicații la calculul câmpului și potențialului electrostatic	Predare directă ajutată de metode vizuale de prezentare	4
Elemente de electrocinetică. Semnale electrice. Curentul electric. Intensitatea curentului electric. Vector densitate de curent. Mecanismul conducerii electrice în metale. Legea conducerii electrice. Legea conservării sarcinii electrice. Tensiunea electromotoare. Surse de tensiune și curent. Topologia circuitelor electrice. Legea Joule-Lenz. Teoremele lui Kirchoff.		3
Elemente de magnetism. Magnetostatica. Noțiuni fundamentale. Câmpul magnetic. Inducția magnetică. Intensitatea câmpului magnetic. Forțe exercitate de câmpul magnetic. Forța Lorentz. Forța Laplace. Conductoare parcurse de curenți electrici. Interacțiunea dintre curenți electrice. Câmpul magnetic produs		3

de curenti. Fluxul și tensiunea magnetică		
Componente pasive de circuit. Proprietăți generale ale componentelor electronice pasive. Generalități. Definiții. Clasificare. Mărimi caracteristice. Determinarea coeficientului de temperatură la componentele pasive.		2
Componente pasive de circuit. Rezistoare fixe. Definiții. Clasificare. Simboluri. Caracteristicile rezistoarelor. Parametrii electrici ai rezistoarelor. Marcarea rezistoarelor. Caracterizarea principalelor tipuri de rezistoare. Alegerea tipului de rezistor și determinarea parametrilor acestuia în funcție de tipul circuitului electronic utilizat.Conectarea rezistoarelor. Exemple. Rezistoare variabile (potențiometre). Definiții, clasificări, caracteristici. Aplicații.		3
Componente pasive de circuit. Condensatorul electric. Definiții. Clasificare. Simboluri. Parametrii. Marcarea condensatoarelor. Capacitatea electrica a condensatoarelor electrice. Calculul capacității echivalente a condensatoarelor fixe. Energia electrică. Alegerea tipului și determinarea parametrilor condensatoarelor ce pot fi utilizate într-un circuit electronic în funcție de parametrii acestuia.		3
Componente pasive de circuit. Bobine. Definiții. Clasificare. Simboluri. Parametrii. Marcarea inductoarelor. Efecte asociate fenomenului de inducție. Calcul inductivității. Legea inducției. Energia câmpului magnetic. Scheme echivalente.		3
Alte elemente pasive de circuit. (comutatoare, relee, conectoare, fire de legătură). Rezonatoare cu cuarț. Componente pasive neliniare. Termistoare caracteristici și aplicații. Varistoare, caracteristici si aplicații. Fotorezistoare.Magnetorezistoare.		2
Analiza regimului dinamic în circuite pasive. Mărimi caracteristice. Circuite cu componente pasive in curent continuu, regim tranzitoriu. Aplicații.		2
Componente pasive în regim alternativ sinusoidal. Mărimi alternative sinusoidale. Metode de rezolvare a circuitelor in regim sinusoidal. Circuite cu componente pasive in curent alternativ. Recapitulare finala.		3
Bibliografie: S. Castrase, <i>Componente si circuite pasive</i> , - ISBN 978-606-10- 1451-4, Ed. Universitatii Oradea, 2014. Pitică Dan, Radu Mihaela - <i>Componente electronice pasive</i> , Litografia UTC-N, 1994 Purcell, E. M.: <i>Electricitate și magnetism, Cursul de fizică Berkeley</i> , vol. II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982. Svasta Paul – <i>Componente și circuite pasive – Condensatoare</i> , Editura UPB,1997 Mocanu, C. I.: <i>Teoria circuitelor electrice</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979. Svasta Paul – <i>Componente și circuite pasive – Rezistoare</i> , Editura UPB,2000		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
Aplicații electrostatica	Predare directă ajutată de metode vizuale de prezentare/ Rezolvare individuala aplicații	2
Utilizarea teoremelor de bază în analiza circuitelor		2
Aplicații electrocinetica		4
Aplicații electromagnetism		2
Aplicații circuite cu componente pasive în regim continuu		2
Aplicații circuite cu componente pasive în regim sinusoidal		2
		14 ore
Bibliografie: S. Castrase, <i>Componente și circuite pasive</i> , Culegere de probleme, ISBN 978-606-10-1451-4, Ed. Univ.Oradea, 2018. Svasta P., <i>Componente si circuite pasive</i> , culegere de probleme, Ed Cavallioti, 2012 C-tin Cioaca, C. Stanescu, M Fifirig: <i>Probleme rezolvate de electricitate</i> , Editura Facla,1997; Petrica Cristea- <i>Probleme de Electricitate</i> , Universitatea diin Bucuresti, 2012 Ioan Fetita . <i>Electrocinetica (I) - Teorie si probleme</i> . Editura:Universitaria. 1994		

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

Continutul se regasesc în curricula specializării Electronica Aplicata si din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări. Competențele dobândite vor fi folosite pentru angajarea la companiile din domeniul electronicii și telecomunicațiilor respectiv în următoarele ocupații conform COR, de ex: Inginer electronist, telecomunicații; Inginer producție și calitate, Inginer imagine; Inginer sunet; Proiectant inginer electronist; Inginer sisteme de securitate; Inginer operare retea; Inginer testare.etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Condițiile minime necesare pentru promovarea examenului pentru nota 5: cunostinte privind notiunile de semnale electrice, legi si teoreme privind dispozitivele și circuitele pasive; cunostinte privind modul de reprezentare și functionare a dispozitivelor pasive pt. nota 10 Cunostinte temeinice de modelare matematică a curenților și căderilor de tensiune pe circuite, calculul mărimilor de interes. cunostinte temeinice privind constructia si functionarea dispozitivelor pasive; capacitatea de a explica functionarea circuitelor cu componente pasive în regim de c.c si c.a. Activitatea de seminar este încheiată și notată cu nota 10.	Lucrare scrisă- teorie și probleme	70%
10.5 Seminar	pentru nota 5: cunostinte privind rezolvarea, modul de reprezentare și functionare a dispozitivelor electronice pasive pentru nota 10: cunoștințe de rezolvarea a problemelor privind analiza	Teme individuale + Test de	30%

	circuitelor cu componente pasive in regim de c.c si c.a., modelarea matematică a curenților și căderilor de tensiune pe circuite, calculul mărimilor de interes. 15% din nota de la seminar o reprezinta evaluarea temelor individuale primite saptamanal spre rezolvare.	evaluare a cunostintelor	
10.8 Standard minim de performanță: Cunostinte privind rezolvarea, modul de reprezentare și functionare a dispozitivelor electronice pasive.			

Data completării
15.09.2022

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.Castrase Simona
scastrase@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar
Conf.dr.Castrase Simona

Data avizării în departament
19.09.2022

Semnătură Director departament
Prof.dr.ing.Trip Nistor Daniel
dtrip.uo@gmail.com

Data avizarii in Consiliul Facultatii
23.09.2022

Semnătură Decan
Prof.dr. Habil ing. Ioan 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	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. ▪ C.3. 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:

16.09.2022

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:
19.09.2022

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

Data aprobării în
Consiliul Facultății:
23.09.2022

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	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	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr.ing. Vancea Florin						
2.3 Titularul activităților de laborator	Ș.I. dr.ing. Vancea Florin						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	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 Seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					19
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					1
Examinări					3
Alte activități.....					
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 sau respectiv mijloace online. Cursul se poate desfășura față în față sau online.
5.2. de desfășurare a laboratorului	dotare cu calculatoare si software sau respectiv mijloace online. Seminarul/laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau online.

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția 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). 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.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asigurarea unor competențe de bază în programarea calculatoarelor
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea structurii calculatoarelor Cunoașterea elementelor de bază a programării algoritmice și structurate Cunoașterea elementelor de bază a unui limbaj de nivel înalt Dobândirea de abilități pentru analiza unei probleme și rezolvarea ei cu ajutorul calculatorului Dobândirea de abilități pentru scrierea, execuția diagnosticarea și depanarea unui program în limbaj de nivel înalt

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Introducere. Structura hardware de referință	Expunere, dialog.	2
Algoritmi, scheme logice.	Expunere, dialog.	2
Structura programelor C.	Expunere, dialog.	2
Stocarea datelor în memorie, tipuri de date, tipuri de date în C, variabile.	Expunere, dialog.	2
Instrucțiuni de intrare-ieșire simple.	Expunere, dialog.	2
Instrucțiunea de atribuire.	Expunere, dialog.	2
Instrucțiuni ciclice.	Expunere, dialog.	2
Tipuri de date compuse – tablouri, structuri.	Expunere, dialog.	2
Procesarea șirurilor de caractere.	Expunere, dialog.	2
Subprograme – proceduri, funcții, transmiterea parametrilor	Expunere, dialog.	2
Accesibilitatea variabilelor.	Expunere, dialog.	2
Modularizarea programelor mari.	Expunere, dialog.	2

Fișiere. Elemente de grafică.	Expunere, dialog.	2
Elemente de prelucrare distribuită. Internet.	Expunere, dialog.	2
Bibliografie: 1. Programarea și utilizarea Calculatoarelor – curs, ș.l. Gianina Gabor, ș.l. Florin Vancea, Universitatea din Oradea, 1998 2. Programarea în limbajul C– curs, I.Mang, C.Gyorodi, R.Gyorodi, Universitatea din Oradea, 1995 3. The C Programming Language B. Kernighan, D. Ritchie Prentice Hall, 1998 ISBN 0-13-110362-9		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
Mediul de programare integrat.	Expunere, experimente	2
Implementarea unor programe liniare simple în C	Expunere, experimente	4
Tehnici de depanare	Expunere, experimente	2
Instrucțiunea FOR.	Expunere, experimente	2
Instrucțiunea WHILE.	Expunere, experimente	2
Instrucțiunea IF, SWITCH.	Expunere, experimente	2
Tipul de date vector.	Expunere, experimente	2
Tipul de date structură.	Expunere, experimente	2
Implementarea unui program demonstrativ folosind elementele fundamentale ale limbajului C.	Expunere, experimente	4
Proceduri	Expunere, experimente	2
Functii.	Expunere, experimente	2
Operații cu fișiere	Expunere, experimente	2
8.4 Proiect	-	-
Bibliografie: Indrumator de laborator PCLP, s.l. Vancea Florin, format electronic.		

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.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoaștere principii. Cunoaștere metode, algoritmi, descrieri. Exemplificare corectă. Aplicare corectă a cunoștințelor pentru extensii și cazuri noi.	Verificari scrise Evaluarea se poate face față în față sau online	60%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Participare activă și completă la lucrări. Cunoaștere tematică. Rezultate corecte, programe funcționale. Inițiativă și creativitate în execuție.	Permanent, cu evidențiere la fiecare lucrare Evaluarea se poate face față în față sau online	40%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță: Cerinte nota 5: Cunoașterea tipurilor de date de bază și a instrucțiunilor de decizie și ciclu FOR. Abilitate de a scrie un program simplu folosind aceste elemente. Cerinte nota 10: Cunoasterea subiectelor prezentate la curs si prezentarea lor intr-o forma corecta si coerenta, activitate buna sau foarte buna la laborator.			

Data completării:
09.09.2022

Semnătura titularului de curs:
S.l.dr.ing. Vancea Florin
fvancea@uoradea.ro
http://fvancea.webhost.uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar/laborator:
S.l.dr.ing. Vancea Florin
fvancea@uoradea.ro
http://fvancea.webhost.uoradea.ro

.....

Data avizării în Departament
21.09.2022

.....

Director de departament
Conf. univ. dr. ing. Mirela Pater
mirelap@uoradea.ro
<http://mirelap.webhost.uoradea.ro/>

.....

Entitatea academică beneficiară a Fișei de Disciplină

Data avizării în Departamentul
Electronică și Telecomunicații
21.09.2022

Semnătura directorului de Departament:
Prof.univ.dr.ing. Nistor Daniel Trip
Date de contact:
Tel.: 0259-408194, E-mail: dtrip@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății
23.09.2022

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea Gordan
e-mail: 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	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 limbajelor de programare C, 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. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă, specifice electronice aplicate: - Definirea conceptelor, principiilor și metodelor utilizate în domeniile: programare computerizată, limbaje la nivel înalt și specifice, tehnici CAD pentru completarea modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitectură hardware reconfigurabilă. -- Explicarea și interpretarea cerințelor specifice pentru soluțiile hardware și software din domeniile: programare computerizată, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD pentru completarea modulelor electronice, microcontrolere, arhitectură sisteme de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitectură hardware reconfigurabilă.
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 Programare în C++ 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 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.	
1. Programarea structurata.		2
2. Functii.		4
3. Pointeri: variabile, operatii, transmitere.		4
4. Pointeri: legatura cu tablourile, gestiunea memoriei, acesarea prin pointeri.		4
5. Recursivitate.		4
6. Siruri de caractere, functii pentru caractere si pentru siruri de caractere.		4
7. Standardul ANSI si standardul Unicode.		2
8. Prelucrarea fisierelor.		2
9. Trecerea de la programarea structurata la POO.		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. 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. Functii.	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. Pointeri.		4
3. Recursivitate.		4
4. Siruri de caractere.		4
5. Standardul ANSI si standardul Unicode.		4
6. Prelucrarea fisierelor.		4
7. Trecerea de la Programarea structurata la POO.		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 Functiile in C++, Pointeri, Prelucrarea Sirurilor de caractere. 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.	scris	80%

	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.		
10.5 Seminar (S)	.		
10.6 Laborator (L)	Testul la laboratorul 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:
1.09.2022

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:
19.09.2022

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
23.09.2022

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	TEHNOLOGIE ELECTRONICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	CONF. DR. MOLDOVAN Liviu						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	CONF. DR. MOLDOVAN Liviu						
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					21
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					-
Examinări					5
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	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Punerea la dispoziția studenților a materialelor didactice necesare și a aparaturii 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 C1.3Diagnosticarea/depanarea unor circuite și instrumente electronice. C1.4Utilizarea 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	Nr. Ore / Observații
Tendințe actuale ale tehnologiei electronice. Probleme tehnice ale ingineriei electronice, studiul tehnico economic, studiul de marketing, tema de		2

proiectare, proiectare electronică		
Tehnologia de realizare a rezistoarelor. Tehnologia rezistoarelor bobinate, tehnologia rezistoarelor peliculare. Tehnologii de microminiaturizare a rezistoarelor. Fiabilitatea rezistoarelor		2
Tehnologia de realizare a condensatoarelor. Tehnologia condensatoarelor fixe, variabile, reglabile, speciale. Fiabilitatea condensatoarelor		2
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
Tehnologia de realizare a componentelor electronice pasive de tip SMD		2
Tehnici de litografie și gravura. Litografie. Tehnologia fotolitografiei. Gravura		2
Tehnologia diodelor semiconductoare. Comportarea joncțiunii p-n, clasificarea diodelor semiconductoare. Diode cu contact punctiform. Diode difuzate. Diode planar epitaxiale. Diode Schottky		2
Tehnologia tranzistoarelor discrete. Tehnologia tranzistoarelor bipolare. Tehnologia tranzistoarelor cu efect de câmp		2
Tehnologia circuitelor integrate		2
Tehnologia componentelor electronice active de tip SMD		2
Tehnologia cablajelor în electronică. Tehnologia conexiunilor prin lipire. Tehnologia realizării circuitelor imprimate.		2
Tehnologia realizării circuitelor imprimate cu componente SMD. Realizarea cablajelor fără plumb		2
Tehnologia cositoririi componentelor electronice prin găuri THT		2
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. Tendințe în 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 / Observații
8.3 Laborator -	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Tehnologia și caracteristicile rezistoarelor bobinate.		2
Tehnologia și caracteristicile rezistoarelor fixe cu peliculă de carbon sau nichel.		2
Tehnologia potențimetrelor		2
Tehnologia și caracteristicile condensatoarelor ceramice monostrat.		2
Tehnologia și caracteristicile condensatoarelor semivaribile ceramice		2
Diode semiconductoare, tehnologia diodelor semiconductoare		2
Proiectarea și tehnologia cablajelor imprimare		2
8.4 Proiect		
Bibliografie 1. Tehnologie electronică, Lucrări practice. Vol I și Vol II. , Virgil Maier, Mircea Chindriș, Rodica Creț, Editura Institutului Politehnic Cluj Napoca, 1990. 2. Tehnologie electronica, Lucrări de laborator, Draghiciu Nicolae , Editura Universitatii din Oradea ,2012. □		

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-și vor desfășura activitatea în companii cu obiect de activitate specific.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	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	Scris Subiecte de sinteză care includ obiective specifice	70%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Cunoștințe minime pentru nota 5 Cunoașterea obiectivelor și prezentarea rezultatelor lucrărilor. Pentru nota 10: Înțelegere tuturor etapelor lucrărilor, participarea activă la activitatea de laborator	15% pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual	30%

		85% pentru răspunsuri la întrebări în timpul activităților	
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță: Pentru nota 5: Studentii 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
16.09.2022

Semnătura titularului de curs
conf. dr. Moldovan Liviu
liviu@uoradea.ro

Semnătura titularului de proiect
conf. dr. Moldovan Liviu
liviu@uoradea.ro

Data avizării în departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Daniel

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

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Gordan Ioan Mircea

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp I, parter, sala I 006
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408204, E-mail: mgordan@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății
23.09.2022

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, 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). ▪ 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:

01.09.2022

ș.l. dr. ing. Albu Răzvan-Daniel

dttrip@uoradea.ro
<http://dttrip.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:

19.09.2022

Data aprobării în
Consiliul Facultății:

23.09.2022

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

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

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

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 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZELE ELECTROTEHNICII II						
2.2 Titularul activităților de curs	ARION MIRCEA NICOLAE						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator	/COVACIU MIHAELA						
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	-/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	-/14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele electrotehnicii I
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se desfășoară în amfiteatru cu tehnicile moderne disponibile: Videoproiector, Retroproiector, Ecran, Tablă, Vorbire liberă
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Aplicațiile practice se realizează utilizând mijloacele moderne de lucru existente în laboratorul de Electrotehnică (stații de lucru DEGEM, aparate de măsură performante și actuale, softuri de modelare etc.). Studentii vin cu lucrările de laborator conspectate Prezența obligatorie la toate laboratoarele Se poate recupera pe parcursul semestrului 1 lucrare de laborator; Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare
-------------------------	---

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de "Bazele electrotehnicii II" asigură pregătirea tehnică teoretică și practică de bază a studenților, prezintă fenomenele electromagnetice din punct de vedere al aplicațiilor în tehnică. Este o disciplină fundamentală de specialitate ce prezintă metode de calcul de interes general, necesare rezolvării diferitelor probleme specifice electrotehnicii clasice sau moderne. Disciplina încearcă să formeze și următoarele competențe atitudinale: manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane / participarea la propria dezvoltare profesională
7.2 Obiectivele specifice	Cursul de "Bazele electrotehnicii II" prezintă în continuare elemente de teoria circuitelor electrice: abordarea pe regimuri a circuitelor electrice (circuite electrice trifazate, circuite electrice liniare în regim periodic nesinusoidal, circuite electrice liniare în regim tranzitoriu) precum și metodele specifice de analiză ale circuitelor electrice prezentate. În final sunt prezentate noțiuni fundamentale privind teoria cuadripolului. Activitatea la laborator este axată pe aplicații specifice capitolelor predate la curs și urmărește verificarea experimentală a relațiilor de bază pentru sisteme fizice întâlnite. Efectuarea lucrărilor de laborator oferă, pe lângă formarea unor deprinderi în domeniul electric, utilizarea modelării fizice și numerice, dimensionarea unor montaje, utilizarea corectă a aparaturii de măsură, evaluarea erorilor în determinările experimentale efectuate. Instrumente: utilizarea metodelor de lucru în laborator, utilizarea tehnicilor de măsurare folosind aparatura din dotare, folosirea modelelor matematice de calcul a erorilor, trasarea graficelor de variație a mărimilor și interpretarea rezultatelor obținute practic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
CAPITOLUL 4. CIRCUITE ELECTRICE ÎN REGIM PERMANENT SINUSOIDAL Teorema lui Joubert în formă complexă pentru circuite cuplate magnetic Teoremele lui Kirchhoff, în complex, pentru circuite cuplate magnetic	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Factorul de putere. Compensarea factorului de putere Soluții constructive privind compensarea factorului de putere	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Reprezentarea în complex a puterii aparente Teorema transferului maxim de putere Rezolvarea circuitelor de curent alternativ în regim permanent sinusoidal Metoda teoremelor lui Kirchhoff. Algoritm. Particularități Metoda curenților ciclici. Algoritm. Particularități	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Metoda potențialelor nodurilor. Algoritm. Particularități Teoreme de transfigurare. Transfigurarea circuitelor conectate în serie. Transfigurarea circuitelor conectate în paralel.	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Fenomene de rezonanță la circuite în curent alternativ Rezonanța de tensiune. Rezonanța de curent	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
CAPITOLUL 5. CIRCUITE ELECTRICE TRIFAZATE Circuite și sisteme trifazate. Generalități Producerea unui sistem trifazat simetric de tensiuni electromotoare Conexiunile circuitelor trifazate. Conexiunea stea a circuitelor trifazate. Conexiunea triunghi a circuitelor trifazate	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2

Receptoare trifazate conectate în stea cu conductor neutru Receptoare trifazate conectate în stea fără conductor neutru Circuite trifazate conectate în triunghi Circuite trifazate alimentate cu sisteme trifazate nesimetrice de tensiune Puterea electrică în circuite electrice trifazate	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
CAPITOLUL 6. CIRCUITE ELECTRICE LINIARE ÎN REGIM PERIODIC NESINUSOIDAL Regimul periodic nesinusoidal. Generalități. Descompunerea funcțiilor periodice în serii Fourier Valori efective și medii ale funcțiilor periodice. Coeficienții caracteristici funcțiilor periodice	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Analiza circuitelor electrice în regim permanent nesinusoidal prin descompunerea în armonici Rezistorul sub tensiune la borne nesinusoidale Bobina sub tensiune la borne nesinusoidale Condensatorul sub tensiune la borne nesinusoidale Circuite RLC sub tensiune la borne nesinusoidale Puteri în regim nesinusoidal	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
CAPITOLUL 7. CIRCUITE ELECTRICE LINIARE ÎN REGIM TRANZITORIU Generalități. Metoda directă Circuite RL serie în regim tranzitoriu. Metoda directă Circuite RC serie în regim tranzitoriu. Metoda directă	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Metoda transformatei Laplace Transformata Laplace. Teoreme ale transformatei Laplace Unele precizări privind aplicarea transformatei Laplace în studiul circuitelor electrice	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Forma operațională a ecuațiilor circuitelor electrice. Impedanțe operaționale Rețele în condiții inițiale nule Rețele în condiții inițiale nenule Răspunsul unui circuit dipolar liniar pasiv la un semnal de intrare	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
CAPITOLUL 8. ELEMENTE DE TEORIA CUADRIPOULUI Definiții. Clasificări Ecuațiile cuadripolului diport Trecerea de la un sistem de ecuații ale cuadripolului la altul Interconectarea cuadripolilor	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Scheme echivalente ale cuadripolului Încercarea în gol și în scurtcircuit a cuadripolului Impedanța caracteristică și constanta de propagare a cuadripolului simetric Filtre electrice de frecvență	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2
Bibliografie 1. Leuca T., Carmen Otilia Molnar, Arion M. N. – Elemente de bazele electrotehnicii. Aplicații utilizând tehnici informatice. Editura Universității din Oradea, 2014 2. Iordache M., Dumitriu Lucia – Culegere de probleme, Circuite electrice neliniare, Probleme, Algoritmi și programe de calcul, București, 1996 3. Leuca T., Carmen Molnar - Circuite electrice. Aplicații utilizând tehnici informatice, Editura Universității din Oradea, 2002, pag. 440, ISBN 973-613-072-X. 4. Leuca T., Hânțilă F.I., Livia Bandici, Carmen Molnar - Bazele electrotehnicii. Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2007, pag.212, ISBN 978-973-713-189-8 5. Leuca, T., M. Silaghi, Laura Coroiu, Carmen Molnar - Electrotehnică, Probleme, vol.V, Litografia Universității din Oradea, 1996. 6. Maghiar, T., Leuca, T., Silaghi M. – Culegere de probleme de Electrotehnică, vol. II, Litografia Univ. din Oradea, 1992. 7. Maghiar, T., Leuca, T. - Electrotehnică, Probleme, vol. III, Litografia Universității din Oradea, 1993. 8. Carmen O. Molnar - Teoria câmpului electromagnetic, Editura Universității din Oradea, 2005, pag.223 9. Carmen Molnar, Arion M. - Electrotehnică. Aplicații practice, Editura Universității din Oradea, 2003, pag. 113 10. Moraru A. – Bazele electrotehnicii, Teoria circuitelor electrice, Ed. Matrix Rom, București, 2002 11. Moraru A. – Bazele electrotehnicii, Teoria câmpului electromagnetic, Ed. Matrix Rom, București, 2002		

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Pentru nota 5: toate subiectele trebuiesc tratate la standarde minime; - Pentru note >5 toate subiectele trebuiesc tratate la standarde maxime; Cerințe pentru nota 5: Cunoașterea fundamentală a teoriei circuitelor electrice. Aplicarea metodelor de calcul în vederea soluționării problemelor circuite electrice liniare în regim staționar, neliniare de curent continuu, în regim permanent sinusoidal	Examen scris și oral. La examenul scris studenții primesc 2 subiecte de teorie cu 3 subpuncte fiecare și 2 probleme. Toate subiectele trebuie tratate de nota 5 La examenul oral studenții detaliază subiectele de la examenul scris, și discută asupra lucrării scrise cu cadrul didactic titulat de curs.	40% 40%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Cerințe pentru nota 5: Realizarea referatului, cunoștințe teoretice minime despre fiecare lucrare de laborator. Test de evaluare finală. Calificativul obținut conferă dreptul de-a intra în examen.	- Toate lucrările de laborator trebuie efectuate; - Se admite recuperarea doar a unui laborator restant (în ultima săptămână a semestrului)	20%
10.7 Proiect	-	-	-

10.8 Standard minim de performanță: Realizarea de lucrări și aplicații, pentru rezolvarea unor probleme specifice circuitelor electrice, cu evaluarea corectă a situației existente, a resurselor disponibile, în condiții de aplicare și realizare corectă a normelor de securitate și sănătate în muncă. Principiul de funcționare și componența circuitelor electrice.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

29.08.2022

Ș.l.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
marion@uoradea.ro

Asist.drd.ing. Covaciu Mihaela

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

01.09.2022

Prof.univ.dr.ing. Francisc Ioan HATHAZI
francisc.hathazi@gmail.com

.....

Entitatea academică beneficiară a Fișei de Disciplină

Semnătura directorului de departament

22.09.2022

Prof.univ.dr.ing. Daniel TRIP
dtrip@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății

.....

23.09.2022

Semnatura Decan
Prof.univ.dr.ing.Ioan 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	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 ELECTRONICE FUNDAMENTALE						
2.2 Titularul activităților de curs	S.l.dr.ing. BURCA ADRIAN						
2.3 Titularul activităților de laborator	S.l.dr.ing. BURCA ADRIAN						
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					58 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					-
Examinări					8
Alte activități					-
3.8. 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	Sala de curs/platforma on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sala de laborator/platforma on-line, cu standurile și aparatele aferente lucrărilor propuse

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. - Diagnosticarea/depanarea unor circuite și instrumente electronice. - 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. - 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. C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente hardware. - Realizarea de proiecte care implică componente hardware și software.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al	• Misiunea disciplinei Circuite Electronice Fundamentale la programul de studii de licență Rețele și Software de Telecomunicații este de a asigura formarea specialiștilor competitivi în domeniul electro-
---------------------------	---

disciplinei	nicii aplicate și telecomunicațiilor cu privire la însușirea de către studenți a cunoștințelor referitoare la tipurile constructive de dispozitive electronice, de subansamble și circuite electronice fundamentale. Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii și standardele din domeniu
7.2 Obiectivele specifice	Cursul este fundamental pentru pregătirea studentului, de aceea îmbina cele două aspecte importante, formativ și informativ. În curs se pune accent pe studiul, analiza și proiectarea circuitelor electronice elementare. Se urmărește aștigarea deprinderilor necesare, precum și experimentarea unor scheme fundamentale concrete.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr.Ore / Observații
C1. Amplificatoare. Circuite de amplificare cu tranzistoare (I)	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
C2. Amplificatoare. Circuite de amplificare cu tranzistoare (II)	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
C3. Amplificatoare Operationale. Aplicații (I)	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
C4. Amplificatoare Operationale. Aplicații (II)	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
C5. Amplificatoare cu reacție	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
C6. Oscilatoare armonice	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
C7. Oscilatoare RC	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
C8. Oscilatoare LC	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
C9. Modularea, Demodularea	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
C10. Stabilizatoare de tensiune și curent (I)	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
C11. Stabilizatoare de tensiune și curent (II)	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
C12. Protecția stabilizatoarelor	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
C13. Circuite de comutație cu elemente discrete. Bistabile	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
C14. Circuite de comutație cu elemente discrete. Astabile. Monostabile	Expunere elemente teoretice și exemple de aplicații practice. Discuții și întrebări	2
Bibliografie: [1] D.Dascalu, M.Profirescu, A.Rusu; Dispozitive și circuite electronice, Ed. Didactica și pedagogică, București 1982 [2] D.Scurtu, C.Gordan: Dispozitive și circuite electronice, Îndrumar de laborator, Ed. Universității din Oradea, 2004 [3] C.Gordan, L.Tepelea, R.Reiz, L.Morgos: Electronică analogică și digitală, Editura Universității din Oradea, 2010 [4] A.Burca, C.Gordan: Dispozitive electronice, Curs format electronic, 2015		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
L1. Repetorul pe emitor	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L2. Amplificator cu tranzistor în conexiune EC	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L3. Stabilizatoare de tensiune I (cu componente discrete)	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L4. Stabilizatoare de tensiune II (cu circuite integrate specializate)	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L5. Oscilatoare RC și LC	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L6. Circuite de comutație	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2

L7. Verificare finala.	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelelor de rezultate	2
8.4 Proiect		
8.5 Bibliografie		
[1] D.Dascalu, M.Profirescu, A.Rusu: Dispozitive și circuite electronice, Ed. Didactica și pedagogica, Bucuresti 1982 [2] C.Gordan, L.Tepelea, R.Reiz, L.Morgoș: Electronică analogică și digitală, Editura Univer. din Oradea, 2010 [3] D.Scurtu, C. Gordan: Dispozitive și circuite electronice, Îndrumar de laborator, Ed. Univ. din Oradea, 2004 [4] S.Castrase, A.Burca, C.Gordan: <i>Dispozitive și circuite electronice</i> , Îndrumător de lucrări de laborator, ISBN 978-606-10-1610-5, Edit. Univ. Oradea 2015		

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

- Conținutul disciplinei Circuite Electronice Fundamentale 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 fișei de disciplină la cerințele specifice pieței muncii. De asemenea, conținutul fișei de disciplină a fost dezbătut de numeroase ori la întâlnirile anuale ale participanților la sesiuni de comunicări științifice, conferințe 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/oral (fata în fata sau on-line) 3 ore, aplicații	70%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	1. Participarea la toate orele de activități practice 2. Cunoașterea metodelor de rezolvare a aplicațiilor practice 3. Rezolvarea calculelor specifice și completarea tabelelor centralizatoare de rezultate	Oral Un procent de 30% din nota finală de la laborator, se acordă pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	30%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță (nota 5): cunostinte privind noțiunile de bază referitoare la reacția negativă în amplificatoare; cunostinte privind noțiunile de bază referitoare la oscilatoare armonice; cunostinte privind amplificatoare electronice discrete;			

Data completării
1.09.2022

Semnătura titularului de curs
S.I.dr.ing. Adrian Burca

Semnătura titularului de laborator
S.I.dr.ing. Adrian Burca
Email: aburca@uoradea.ro

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
Tel.: 0259-408194, E-mail: aburca@uoradea.ro

Data avizării în departament
19.09.2022

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

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

23.09.2022

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.: 0259-408104, 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	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					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
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	întrebări	2
C9. Etaje de ieșire (finale)		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		
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 neinversor cu AO		2
L4. Circuit inversor 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
I. Gavriluț, L. Tepelea, A. Gacsadi, <i>Circuite integrate analogice - Îndr. de lab.</i> , Ed. Univ. din Oradea, 2018.
A. Manolescu, A. Manolescu - <i>Circuite integrate liniare (Culegere de probleme)</i> - Ed. Șt. și Enc. Buc. 1987
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) / răspuns test grilă minim 25% 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 bază folosite în CIA; cunoștințe privind AO ideale;.			
Cunoștințe pentru nota 5: Cunoașterea și descrierea funcționării configurațiilor de bază cu AO.			

Data completării:
15.09.2022

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:
19.09.2022

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
23.09.2022

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	Electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și software de telecomunicații / inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Circuite integrate digitale I					
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Ovidiu Marius NEAMȚU					
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Conf.dr.ing. Ovidiu Marius NEAMȚU					
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	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					33
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					3
Examinări					2
3.7 Total ore studiu individual					33
3.9 Total ore pe semestru					75
3.10 Numărul de credite					3

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	proiector și acces la internet în sala de curs, 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	pentru fiecare student, calculator cu acces la internet și module electronice necesare desfășurării laboratorului, 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 / 1 credite C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea /1 credit C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare / 1 credit
-------------------------	---

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Tendințele moderne sunt de a realiza circuite integrate logice complexe care să fie încapsulate într-un singur cip. Într-o astfel de optică un rol foarte însemnat îl joacă arhitectura internă a circuitelor. Sunt prezentate structurile clasice de circuite, pentru funcții logice. Importanța aplicativă pleacă de la un dublu aspect: înțelegerea funcțională în strânsă dependență cu mărimile electrice.
7.2 Obiectivele specifice	- cunoașterea arhitecturii interne a integratelor digitale clasice și a modului de asociere a mărimilor electrice analogice cu stările logice binare. - implementarea schemelor electronice cu circuite integrate digitale atât în simulare de nivel înalt cât și experimental prin funcționare adecvată cu testare parametrică.

8. Conținuturi

8.1 Curs - Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. ore / Observații
1. Reprezentarea datelor în sistemele digitale	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
2. Algebră Booleană	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
3. Porți logice	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
3.1 Circuite logice în tehnologie TTL	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
3.2 Circuite logice în tehnologie NMOS	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
3.3 Circuite logice în tehnologie CMOS	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
3.4 Circuite logice în tehnologie I2C	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
3.5 Circuite de validare în arhitecturile integratelor	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
4. Diagrame Karnaugh	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
5. Codificatoare și decodificatoare	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
6. Multiplexoare și demultiplexoare	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
7. Analiza circuitelor logice combinaționale	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
8. Sinteza circuitelor logice combinaționale	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
9. Aplicații cu circuite integrate logice	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
Total		28

Bibliografie

1. Ovidiu Neamțu, Lavinia Tepelea, Circuite Integrate Numerice Editura Universității din Oradea, 2008.
2. D. Nicula, Electronică digitală – carte de învățură 2.0, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015.
2. Tony R. Kuphaldt, Lessons In Electric Circuits, Volume IV . Digital, Fourth Edition,, 2007.
3. T. Mureșan, Circuite integrate numerice – aplicații, Editura de Vest, Timișoara, 1996
4. I.Sztojanov, De la poarta TTL la Microprocesor, Ed. Tehnică, București, 1987

8.3 Laborator - Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr.ore/Observații
1. Măsurarea parametrilor statici și dinamici la circuitele integrate TTL și CMOS	experimentare	2
2. Implementarea funcțiilor logice	experimentare	2
3. Circuite de validare pentru arhitecturi logice integrate	experimentare	2
4. Codificatoare logice	experimentare	2
5. Multiplexoare și demultiplexoare	experimentare	2
6. Decodificatoare logice și afișare multiplexată	experimentare	2
7. Astabile cu circuite integrate digitale	experimentare	2
Total		14

Bibliografie

1. Ovidiu Neamțu, Alexandru Gacsadi, Lavinia Tepelea, E-Laboratorul 1, Aplicații ale unor circuite logice combinaționale “E-Laboratory Practical Teaching for Applied Engineering Sciences”, EPRAS, 2011, <http://epras.webhost.uoradea.ro/lab1.html>
2. D. Nicula, Electronică digitală – carte de învățură 2.0, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015

3. Tony R. Kuphaldt, Lessons In Electric Circuits, Volume IV . Digital, Fourth Edition,, 2007.
5. T. Mureșan, Circuite integrate numerice – aplicații, Editura de Vest, Timișoara, 1996
6. Low-voltage logic, Data book, Texas Instruments, 2012.

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

- prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Circuite integrate numerice, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele cerute
- cursul există în programa de studii a universităților și facultăților de profil din România
- conținutul cursului este apreciat de companiile care au ca angajați absolvenți ai acestui curs

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota 5 Criteriile de evaluare sunt fundamentate pe completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerență logică, creativitate. Nota 10 - răspuns corect la toate întrebările asigurându-se competențele profesionale impuse de mediul academic și cel profesional. În plus studentul trebuie să îndeplinească conștiinciozitate, frecvența la cursuri.	Scris sau on-line /testare cunoștințe teoretice și aplicative pe bază de lucrare scrisă sau referat.	70 %
10.6 Laborator	Nota 5 – efectuarea lucrărilor de laborator și demonstrarea competențelor aplicative și teoretice. Nota 10 - răspuns corect la toate întrebările asigurându-se competențele profesionale impuse de mediul academic și cel profesional. În plus studentul trebuie să îndeplinească conștiinciozitate, interesul pentru studiul individual, participarea activă.	Oral sau on-line / întrebări pe baza aplicațiilor realizate un procent de 15.% din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	30%
10.8 Standard minim de performanță			
Nota scris minim 5 și nota oral minim 5			

Data completării:

Semnătura titularului de curs:

Semnătura titularului de seminar/laborator:

09.09.2022

Conf.dr.ing. Ovidiu Neamțu

Conf.dr.ing. Ovidiu Neamțu

E-mail: oneamtu@uoradea.ro

E-mail: oneamtu@uoradea.ro

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

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

Data avizării în

Departament:

19.09.2022

Director de Departament,
Prof.univ.dr. Nistor Daniel TRIP

E-mail: dttrip@uoradea.ro

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

Data aprobării în
Consiliul Facultății

23.09.2022

Decan,
Prof.univ.dr. 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	Electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și software de telecomunicații / inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Circuite integrate digitale II						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Ovidiu Marius NEAMȚU						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Conf.dr.ing. Ovidiu Marius NEAMȚU						
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					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					4
Examinări					4
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	(Condiționări)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	proiector și acces la internet în sala de curs, 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	pentru fiecare student, calculator cu acces la internet și module electronice necesare desfășurării laboratorului, 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 / 2 credite C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea /1 credit C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare / 1 credit
-------------------------	---

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Sunt prezentate structurile clasice de circuite, pentru funcții logice secvențiale. Importanța aplicativă pleacă de la un dublu aspect: înțelegerea funcțională în strânsă dependență cu mărimile electrice.
7.2 Obiectivele specifice	- cunoașterea aplicativă funcțională pentru circuite integrate clasice și de complexitate medie: monostabile, bistabile, numărătoare, registre, memorii; - implementarea schemelor electronice cu circuite integrate digitale atât în simulare de nivel înalt cât și experimental prin funcționare adecvată cu testare parametrică.

8. Conținuturi

8.1 Curs - Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. ore / Observații
1. Circuite pentru funcții logice secvențiale		
1.1. Circuit bistabil de tip RS	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
1.2. Circuit bistabil master-slave de tip JK	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
1.3. Circuit bistabil de tip D	prelegere, dezbateri și exemplificare	1
1.4. Circuit bistabil de tip T	prelegere, dezbateri și exemplificare	1
2. Numărătoare		
2.1. Numărătoare binare asincrone	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
2.2. Numărătoare binare sincrone	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
2.3. Numărătoare binare modulo "p".	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
2.4. Numărătoare integrate de mare capacitate	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
3. Registre		
3.1. Registre de memorie	prelegere, dezbateri și exemplificare	1
3.2. Registre de deplasare	prelegere, dezbateri și exemplificare	1
3.3. Registru universal	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
3.4. Convertor binar paralel-serie și serie paralel	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
4. Circuite basculante monostabile		
4.1. Circuite basculante monostabile sintetizate cu porți logice	prelegere, dezbateri și exemplificare	1
4.2. Circuite basculante monostabile/astabile integrate	prelegere, dezbateri și exemplificare	1
5. Circuite de memorie		
5.1. Memorii ROM	prelegere, dezbateri și exemplificare	1
5.2. Memorii PROM	prelegere, dezbateri și exemplificare	1
5.3. Memorii cu acces aleator RAM	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
6. Circuite integrate în aplicații dedicate	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
Total		28

Bibliografie

1. Ovidiu Neamțu, Laviniu Țepelea, Circuite Integrate Numerice Editura Universității din Oradea, 2008,
2. D. Nicula, Electronică digitală – carte de învățătură 2.0, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015.
3. Tony R. Kuphaldt, Lessons In Electric Circuits, Volume IV . Digital, Fourth Edition,, 2007.
4. T. Mureșan, Circuite integrate numerice – aplicații, Editura de Vest, Timișoara, 1996
5. I.Sztojanov, De la poarta TTL la Microprocesor, Ed. Tehnică, București, 1987

8.3 Laborator-Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. ore / Observații
1. Circuite basculante bistabile SR, JK.	experimentare	2
2. Circuite basculante bistabile T, D.	experimentare	2
3. Numărătoare integrate	experimentare	2
4. Numărătoare de mare capacitate.	experimentare	2
5. Registre de memorare și deplasare	experimentare	2
6. Memorii electronice.	experimentare	2
7. Circuite integrate specializate – ceas electronic.	experimentare	2
Total		14

Bibliografie

1. Ovidiu Neamțu, Laviniu Țepelea, Circuite Integrate Numerice – Indrumator de laborator, 2010,
2. Ovidiu Neamțu, Alexandru Gacsadi, Laviniu Țepelea, E-Laboratorul 1, Aplicații ale unor circuite logice combinaționale "E-

Laboratory Practical Teaching for Applied Engineering Sciences”, EPRAS, 2011, <http://epras.webhost.uoradea.ro/lab1.html>
 3. D. Nicula, Electronică digitală – carte de învățătură 2.0, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015.
 4. Tony R. Kuphaldt, Lessons In Electric Circuits, Volume IV . Digital, Fourth Edition,, 2007.
 5. T. Mureșan, Circuite integrate numerice – aplicații, Editura de Vest, Timișoara, 1996
 6. Low-voltage logic, Data book, Texas Instruments, 2012.

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

- prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Circuite integrate numerice, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele cerute
- cursul există în programa de studii a universităților și facultăților de profil din România
- conținutul cursului este apreciat de companiile care au ca angajați absolvenți ai acestui curs

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota 5 Criteriile de evaluare sunt fundamentate pe completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerență logică, creativitate. Nota 10 - răspuns corect la toate întrebările asigurându-se competențele profesionale impuse de mediul academic și cel profesional. În plus studentul trebuie să îndeplinească conștiinciozitate, frecvența la cursuri.	Scris sau on-line /testare cunoștințe teoretice și aplicative pe bază de lucrare scrisă sau referat.	70 %
10.6 Laborator	Nota 5 – efectuarea lucrărilor de laborator și demonstrarea competențelor aplicative și teoretice. Nota 10 - răspuns corect la toate întrebările asigurându-se competențele profesionale impuse de mediul academic și cel profesional. În plus studentul trebuie să îndeplinească conștiinciozitate, interesul pentru studiul individual, participarea activă.	Oral sau on-line / întrebări pe baza aplicațiilor realizate un procent de 15.% din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	30%
10.8 Standard minim de performanță			
Nota scris minim 5 și nota oral minim 5			

Data completării:	Semnătura titularului de curs:	Semnătura titularului de seminar/laborator:
09.09.2022	Conf.dr.ing. Ovidiu Neamțu E-mail: oneamtu@uoradea.ro	Conf.dr.ing. Ovidiu Neamțu E-mail: oneamtu@uoradea.ro
Pagina web: http://oneamtu.webhost.uoradea.ro/	Pagina web: http://oneamtu.webhost.uoradea.ro/	

Data avizării în
Departament:
19.09.2022

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

Data aprobării în
Consiliul Facultății
23.09.2022

Decan,
Prof.univ.dr. 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					8
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual		22			
3.9 Total ore pe semestru		50			
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, 2003 2. Grigore-Adrian Iordăchescu, Monica-Anca Chita - Grafică asistată de calculator. Teorie și aplicații, ISBN 978-606-25-0183-9, Editura MatrixRom, București, 2015 3. Grava C. – Grafică electronică pe calculator - disponibilă pe pagina web http://cgrava.webhost.uoradea.ro/documentatie_Grafica.html 4. Adrian Runceanu - Grafică asistată de calculator. Teorie și aplicații, ISBN 978-606-25-0183-9, Editura Academică Brâncuși, 2009 5. S. Marschner, P. Shirley – Fundamentals of Computer Graphics, ISBN 9780367505035, CRC Press, 2021		

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 alte discipline din planul de învățământ, 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:
15.09.2022

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:
19.09.2022

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:
23.09.2022

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	As.drd.ing. David Marcu / Prof.dr.ing. Cristian GRAVA						
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					44 ore
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					14
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
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	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. Sisteme de vizualizare. Transformări de normalizare	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, 2003 3. M. Pater – Elemente de grafică pe calculator – Editura Universității din Oradea, ISBN 973-613-203-X, 2002 4. Badler N.I et al. – Simulating Humans: Computer Graphics, Animation and Control, 283 pag., 1999 5. Grigore-Adrian Iordăchescu, Monica-Anca Chita - Grafică asistată de calculator. Teorie și aplicații, ISBN 978-606-25-0183-9, Editura MatrixRom, București, 2015 6. Grava C. – Grafică electronică pe calculator - disponibilă pe pagina web http://cgrava.webhost.uoradea.ro/documentatie_Grafica.html 7. Adrian Runceanu - Grafică asistată de calculator. Teorie și aplicații, ISBN 978-606-25-0183-9, Editura Academică Brâncuși, 2009 8. George Mahalu – Introducere în grafica asistată de calculator, ISBN 978-606-25-0188-4, Editura MatrixRom, București, 2015 9. F.M. Enescu, C. Hoarca - Grafică asistată de calculator, ISBN 978-606-25-0388-8, 2018 10. S. Marschner, P. Shirley – Fundamentals of Computer Graphics, ISBN 9780367505035, CRC Press, 2021		
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, 2003 2. Grigore-Adrian Iordăchescu, Monica-Anca Chita - Grafică asistată de calculator. Teorie și aplicații, ISBN 978-606-25-0183-9, Editura MatrixRom, București, 2015 3. Grava C. – Grafică electronică pe calculator - disponibilă pe pagina web http://cgrava.webhost.uoradea.ro/documentatie_Grafica.html 4. Adrian Runceanu - Grafică asistată de calculator. Teorie și aplicații, ISBN 978-606-25-0183-9, Editura Academică Brâncuși, 2009 5. S. Marschner, P. Shirley – Fundamentals of Computer Graphics, ISBN 9780367505035, CRC Press, 2021		

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 alte discipline din planul de învățământ, 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:

15.09.2022

Semnătura titularului de curs:

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

Semnătura titularului de laborator:

As.drd.ing. David Marcu
david.marcu@uoradea.ro

Data avizării în departament:

19.09.2022

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:

23.09.2022

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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					1
Examinări					4
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
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
Osciloscopae numerice. Clasificare. Structură generală. Tehnici de eșantionare utilizate în osciloscopaele numerice	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Circuite specifice osciloscopaelor numerice. Reconstituirea semnalelor din eșantioanele prelevate. Parametrii caracteristici ai osciloscopaelor numerice. Facilități ale osciloscopaelor 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. Osciloscopae 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, Instrumentație electronică de măsură , Îndrumător de laborator, ISBN 978-606-10-2122-2, Editura Universității din Oradea, 2020, 80 pag. 2. M. Tomșe – Măsurări electrice și electronice, curs, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse 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
02.09.2022

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
19.09.2022

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

Data avizării în Consiliul Facultății
23.09.2022

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 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. Amplificatoare instrumentale. Încheierea situației la laborator.		2
8.4 Proiect		
Bibliografie 1. M. Tomșe – Măsurări electrice și electronice, îndrumător de laborator, <i>Editura Universității din Oradea 2019</i> , ISBN 978-606-10-2081-2 – Format electronic. 2. M. Tomșe – Măsurări în electronică și telecomunicații, îndrumător de laborator, <i>Editura Universității Oradea 2018</i> , . ISBN 978-606-10-2006-5 – 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 și 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 reprezentanți 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 impedanțe. Laborator - Cerințe pentru nota 5: Realizarea referatelor și efectuarea tuturor lucrărilor de laborator. Efectuarea măsurărilor și includerea rezultatelor în referat.			

Data completării
02.09.2022

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
19.09.2022

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

Data avizării în Consiliul Facultății
23.09.2022

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	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					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	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 ecuații liniare. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare prin me-	Prezentare liberă+videoproiector	2h

toda 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 bazată pe polinomul de interpolare Newton. Aplicații.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	2h
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. 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.		

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 :
29.08.2022

Semnătura titularului de curs :

Semnătura titularului de laborator :

ș.l.dr.ing. Novac Cornelia Mihaela
Email: mnovac@uoradea.ro

ș.l.dr.ing. Novac Cornelia Mihaela
Email: mnovac@uoradea.ro

Data avizării în department :
1.09.2022

Semnătura directorului de department :

Conf.univ. dr. ing. Francisc Hathazi
francisc.hathazi@gmail.com

Data avizării în department :
19.09.2022

Semnătura directorului de department :

Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Dan
dtrip@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății :
23.09.2022

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	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	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	
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.	algoritmizarea, 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	algoritmizarea, 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

15.09.2022

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

19.09.2022

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

23.09.2022

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					33
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
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	30				
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	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 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.	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, 1999, 2007			
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:
1.09.2022

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:
19.09.2022

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
23.09.2022

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	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	58 ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	18				
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	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, 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	▪ 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 - Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice. ▪ 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. - 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	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); Definierea 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 transformatelor 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 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: 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
06.09.2022

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
19.09.2022

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
23.09.2022

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					44 ore
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					8
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
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, 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	▪ 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 - 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 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. - 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	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. - 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 - Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Filtre electrice pasive I. - Generalități; filtre 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	3 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	3 ore
Filtre digitale II. - Structuri de filtre recursive.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Filtre digitale III. - Structuri de filtre nerecursive.	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 Studențești 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.		
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.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
2. Filtre derivate m și în punte.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
3. Proiectarea funcțiilor de transfer de tip Butterworth și Cebîsev.	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.
5. **Semnale circuite și sisteme** C. Gordan, R.Reiz, Culegere de probleme vol. II, Editura Universității din Oradea 2003, ISBN 973-613-246-3.

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, derivate m și în punte, 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. Seminar: obținerea notei 5 ca medie a tuturor testelor din timpul semestrului. 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

08.09.2022

Semnătura titularului de curs

Prof.dr.ing. Cornelia Gordan

Semnătura titularului de seminar/laborator

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

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

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

Data avizării în departament

19.09.2022

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

23.09.2022

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	TEORIA TRANSMISIUNII 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	33 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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10				
Tutoriat	-				
Examinări	7				
Alte activități.....	-				
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
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. Decorrelarea 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 anulari.	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. Înmulțirea claselor de resturi modulo $p(x) = x^n + 1$. 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
05.09.2022

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:
19.09.2022

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

Data aprobării în
Consiliul Facultății
23.09.2022

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	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	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					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
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	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	- Înșușirea 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 I ² C. 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 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 2005
A. Gacsádi	Sisteme de achiziție a datelor, Îndrumător de laborator	Editura Universității din 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	Aplicații practice și simulare PC	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
		Oradea
		2002
		Oradea
		2013

* 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:

16.09.2022

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:
 19.09.2022

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

Data aprobării în
 Consiliul Facultății:
 23.09.2022

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 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	33 ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	12				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	7				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	7				
Tutoriat	-				
Examinări	7				
Alte activități.....	-				
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
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 software de comunicații; ▪ 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 rețelelor 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.
-------------------------	--

Compe- tențe transver- sale	
--------------------------------------	--

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 analogice și digitale, 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

1. Sánchez-Sinencio, Edgar, "ELEN 665 - RF Communication Circuits Course ELEN 665 ", Department of Electrical Engineering, Texas A&M University, College Station, TX, USA, 2006,
2. Perrot, Michael, "High Speed Communication Circuits Course,6-776", MIT OpenCourseWare, Electrical Engineering and Computer Science Department, Massachusetts Institute of Technology, USA, Spring 2005,
3. Vidkjaer, Jens, "RF-Communication Circuits Course, 31415", Oersted Technical University of Denmark, Lyngby, Denmark, Autumn 2005,
4. Dąbrowski, Jerzy, "Radio Frequency Integrated Circuits Course, TSEK 03", Department of Electrical Engineering, Linköping University, Linköping, Sweden, 2006,
5. 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
6. Nielsen, Michael, "Nonlinear Analysis Techniques Course RISC9-3", MSc Study program, RF Integrated Systems and Circuits Group, Aalborg University, Denmark, 2007,
7. Tong, Tian, "Integrated Technology and Circuit Design Course RISC9-1", MSc Study program, RF Integrated Systems and Circuits Group, Aalborg University, Denmark, 2007,
8. C.Gordan, R.Reiz "Filtre", Editura Univ.Oradea 2006, ISBN 973-759-176-0.
9. 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		
1. 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: <i>Filtre</i> , Editura Univ.Oradea 2006, ISBN 973-759-176-0.		
3. C.Gordan, L.Morgoș, R.Reiz, A.Burca: <i>Circuite de telecomunicații</i> , 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
06.09.2022

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
19.09.2022

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
23.09.2022

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	COMPRESIA SI CODAREA INFORMATIEI						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	BUCIU IOAN						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Pr	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	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 laborator	12
Distribuția fondului de timp					11 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					1
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	12				
3.9 Total ore pe semestru	25				
3.10 Numărul de credite	1				

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 laboratorului	dotare cu calculatoare și soft-ul Matlab

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	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 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
Transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general este aprofundarea de către studenți a noțiunilor legate de principii de codare și compresie a datelor audio, text și video.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice se referă la aplicarea principiilor de bază folosite la compresia informației (text, imagini, video și audio); parcurgerea pașilor folosiți la standardul JPEG și JPEG2000, elaborarea metodelor matematice folosite la compresia și codarea informației.

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	14

	impuse/alese. Dezvoltare teoretică și software	
1. Codarea informației folosind metoda de compresie Lempel - Ziv	Idem	2
2. Codarea și decodarea Huffman	Idem	2
3. Compresia imaginii folosind Transformata Undisoara HAAR	Idem	2
4. Descompunerea și compresia imaginilor cu ajutorul undisoarei multirezolutive	Idem	2
5. Compresia audio folosind algoritmul LPC - codarea predictivă liniară	Idem	2
6. Compresia audio folosind tehnica benzilor multiple	Idem	2
7. Compresia audio MP4	Idem	2
Bibliografie [1] I. Buciu, Principii de Codare și Compresie a Informației, Matrix Rom, 270 pg, București, ISBN 978-606-25-0079-5, 2014 [1] D. Solomon, Data compression - The Complete reference, Springer, 2007 [2] I. E. G. Richardson, H.264 and MPEG – 4 Video Compression, John Wiley & Sons, 2003 [3] M. Ghanbari, Standard Codecs: Image Compression to Advanced Video Coding, Institution of Electrical Engineering, Telecommunications Series, 2003		

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

- Conținutul cursului conține elemente tehnice de specialitate utile angajării în domeniul compresiei și codării informației prin coroborarea cu cerințele angajatorilor locali reprezentativi din domeniu – Celestica, Plexus, Connectronics, etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.7 Proiect	rezultatul de la evaluarea finală și activitatea din cursul semestrului	evaluare - conceperea unei aplicații practice Test Practic. Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual	100%
10.8 Standard minim de performanță, pentru nota 5: dezvoltarea unui algoritm de compresie și codare a informației.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

15.09.2021

Conf. Dr. Ing. **Ioan Buciu**
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Conf. Dr. Ing. **Ioan Buciu**
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Data avizării în departament

19.09.2022

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
Date de contact:

Tel.: 0259-408195, E-mail: dttrip@uoradea.ro
Pagina web: <https://prof.uoradea.ro/dtrip/>

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea Gordan
Date de contact:

Tel.: 0259-408104, E-mail: mgordan@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății
23.09.2022

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	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	COMPRESIA SI CODAREA INFORMATIEI						
2.2 Titularul activităților de curs	BUCIU IOAN						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	BUCIU IOAN						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	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 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 58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					
Examinări					3
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	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproector, tabla
5.2. de desfășurare a laboratorului	calculatoare

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor: - Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor. - Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor. - Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor. - Proiectarea unor blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor. 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 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 C5: 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 protocoalelor de comunicații.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de Compresia și Codarea Informației se adresează în special studenților de la specialitatea RST. Cursul este astfel structurat să conțină atât elemente fundamentale și principii de compresie și codare și anume codul Gray, transformata cosinus discretă, etc., cât și metode avansate de compresie a imaginilor cum ar fi JPEG – 2000, sau de compresie video cum ar fi standardele MPEG. Lucrările de laborator asociate cursului au în vedere aprofundarea, aplicarea și completarea cunoștințelor teoretice prin familiarizarea cu metodele descrise în curs
7.2 Obiectivele specifice	Întelegerea principiilor de bază folosite la compresia informației (text, imagini, video și audio); parcurgerea pașilor folosiți la standardul JPEG și JPEG2000, elaborarea metodelor matematice folosite la compresia și codarea informației

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Noțiuni de bază în prelucrarea informației, imaginilor și aplicații ale semnalelor video	Prelegere și dezbateri	2
Sistemul vizual uman, elemente de percepție și reprezentare a imaginii	Prelegere și dezbateri	2
Transformate de imagini	Prelegere și dezbateri	2
Corelarea datelor și metode de decorelare și eliminare a informației redundante	Prelegere și dezbateri	2
Descompunerea datelor în valori singulare cu aplicații în reprezentarea și compresia imaginilor	Prelegere și dezbateri	2
Metode de comparare a calității imaginilor, noțiuni de teoria informației, codare și decodare a sursei și elemente de procesare video	Prelegere și dezbateri	3
Metode de detecție și estimare a mișcării	Prelegere și dezbateri	2
Elemente fundamentale de teoria informației, codul Huffman și codul LZW	Prelegere și dezbateri	2
Coduri aritmetice	Prelegere și dezbateri	3
Standardul de compresie JPEG	Prelegere și dezbateri	4
Descompunerea multirezoluție, transformata undișoară și standardul de compresie JPEG2000	Prelegere și dezbateri	2
Elemente de analiză și compresie a datelor audio (m3, mp4) și principii psihoacustice	Prelegere și dezbateri	2
Bibliografie [1] I. Buciuc, Principii de Codare și Compresie a Informației, Matrix Rom, 270 pg, București, 2014. [2] D. Solomon, Data compression - The Complete reference, Springer, 2007 [3] I. E. G. Richardson, H.264 and MPEG – 4 Video Compression, John Wiley & Sons, 2003 [4] M. Ghanbari, Standard Codecs: Image Compression to Advanced Video Coding, Institution of Electrical Engineering, Telecommunications Series, 2003		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
Corelarea și decorelarea datelor	Aplicații practice	2
Codarea informației folosind metoda de compresie Lempel - Ziv	Aplicații practice	2
Codarea informației folosind codul Huffman	Aplicații practice	2
Codarea informației folosind codul aritmetic	Aplicații practice	2
Compresia imaginilor folosind metoda Descompunerii în Valorilor Singulare	Aplicații practice	2
Compresia imaginilor cu ajutorul TF și TCD	Aplicații practice	2
Standardul JPEG	Aplicații practice	2
Compresia imaginilor cu ajutorul Transformatei Undișoare HAAR	Aplicații practice	2
Reprezentarea imaginilor cu ajutorul bancilor de filtre multirezoluție	Aplicații practice	2
Estimarea Mișcării prin Metoda Potrivirii Blocurilor	Aplicații practice	2
Compresia audio prin Transformata Cosinus Discretă	Aplicații practice	2
Modelul psihoacustic uman	Aplicații practice	2
Compresia semnalelor ECG	Aplicații practice	2
Recuperări și verificarea cunoștințelor dobândite	Aplicații practice	2
8.4 Proiect	Disciplină separată	
Bibliografie		

- [1] I. Buciu, Principii de Codare si Compresie a Informatiei, Matrix Rom, 270 pg, Bucuresti, ISBN 978-606-25-0079-5, 2014
- [2] D. Solomon, Data compression - The Complete reference, Springer, 2007
- [3] I. E. G. Richardson, H.264 and MPEG – 4 Video Compression, John Wiley & Sons, 2003
- [4] M. Ghanbari, Standard Codecs: Image Compression to Advanced Video Coding, Institution of Electrical Engineering, Telecommunicatons Series, 2003

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

- Conținutul cursului conține elemente tehnice de specialitate utile angajării în domeniul compresiei și codării informației prin coroborarea cu cerințele angajatorilor locali reprezentativi din domeniu – Celestica, Plexus, Connectronics, etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunostinte teoretice	Examen scris	75 %
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Cunostinte aplicative	Test Practic. Un procent de 10 % din nota finala de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	25 %
10.7 Proiect	-	-	-

10.8 Standard minim de performanță: - cerințele pentru obținerea notei 5

Metode de decodare a datelor și pași de codare JPEG
Cunoașterea codului aritmetic (exercițiu practic de codare și decodare)

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

15.09.2022

Conf. Dr. Ing. **Ioan Buciu**
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Conf. Dr. Ing. **Ioan Buciu**
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

19.09.2022

Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip

Date de contact:

Tel.: 0259-408195, E-mail: dttrip@uoradea.ro
Pagina web: <https://prof.uoradea.ro/dtrip/>

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea Gordan

Date de contact:

Tel.: 0259-408104, E-mail: mgordan@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății
23.09.2022

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					22
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.					-
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.9 Total ore pe semestru	50				
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
01.09.2022

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

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament
21.09.2021

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

.....

Data avizării în departament
22.09.2022

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

.....

Data avizării în consiliul facultății
23.09.2022

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	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

Date despre disciplina									
2.1 Denumirea disciplinei			INGINERIE AUDIO						
2.2 Titularul activităților de curs			-						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect			BUCIU IOAN						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Pr	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	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 laborator	12
Distribuția fondului de timp					11 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					1
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	12				
3.9 Total ore pe semestru	25				
3.10 Numărul de credite	1				

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 laboratorului	dotare cu calculatoare și soft-ul Matlab

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	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 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	Obiectivul general este aprofundarea de către studenți a noțiunilor legate de principii de codare și compresie a datelor audio, text și video.
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea principiilor de baza folosite la prelucrarea semnalelor audio, tehnici de compresie a semnalelor audio și protecția datelor audio.

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	14
1. Codarea informației folosind metoda de compresie Lempel - Ziv	Idem	2
2. Codarea și decodarea Huffman	Idem	2
3. Compresia imaginii folosind Transformata Undisoara HAAR	Idem	2
4. Descompunerea și compresia imaginilor cu ajutorul undisoarei multirezolutive	Idem	2
5. Compresia audio folosind algoritmul LPC - codarea predictivă liniară	Idem	2
6. Compresia audio folosind tehnica benzilor multiple	Idem	2
7. Compresia audio MP4	Idem	2
Bibliografie [1] I. Buciu, Principii de Codare și Compresie a Informației, Matrix Rom, 270 pg, București, ISBN 978-606-25-0079-5, 2014 [1] D. Solomon, Data compression - The Complete reference, Springer, 2007 [2] I. E. G. Richardson, H.264 and MPEG – 4 Video Compression, John Wiley & Sons, 2003 [3] M. Ghanbari, Standard Codecs: Image Compression to Advanced Video Coding, Institution of Electrical Engineering, Telecommunications Series, 2003		

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

- Conținutul cursului conține elemente tehnice de specialitate utile angajării în domeniul compresiei și codării informației prin coroborarea cu cerințele angajatorilor locali reprezentativi din domeniu – Celestica, Plexus, Connectronics, etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.7 Proiect	rezultatul de la evaluarea finală și activitatea din cursul semestrului	evaluare - conceperea unei aplicații practice Un procent de 10 % din nota finală de la proiect, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	100%
10.8 Standard minim de performanță, pentru nota 5: dezvoltarea și implementarea unui algoritm elementar din domeniul compresiei și codării informației.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

15.09.2022

Conf. Dr. Ing. **Ioan Buciu**
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Conf. Dr. Ing. **Ioan Buciu**
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

19.09.2022

Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
Date de contact:
Tel.: 0259-408195, E-mail: dttrip@uoradea.ro
Pagina web: <https://prof.uoradea.ro/dtrip/>

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea Gordan
Date de contact:
Tel.: 0259-408104, E-mail: mgordan@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății
23.09.2022

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	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	INGINERIE AUDIO						
2.2 Titularul activităților de curs	BUCIU IOAN						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	BUCIU IOAN						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	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 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 58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					
Examinări					3
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	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector, tabla
5.2. de desfășurare a laboratorului	calculatoare

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor: - Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor. - Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor. - Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor. - Proiectarea unor blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor. 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 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 C5: 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 protocoalelor de comunicații.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de Inginerie Audio se adresează în special studenților de la specialitatea RST. Cursul este astfel structurat să conțină atât elemente fundamentale și principii de compresie și codare audio, transformata cosinus discretă, etc., cât și metode avansate de compresie a semnalelor audio cum ar fi MP3 sau AAC. Lucrările de laborator asociate cursului au în vedere aprofundarea, aplicarea și completarea cunoștințelor teoretice prin familiarizarea cu metodele descrise în curs.
7.2 Obiectivele specifice	Întelegerea principiilor de baza folosite la prelucrarea semnalelor audio, tehnici de compresie a semnalelor audio și protecția datelor audio.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Introducere : notiuni de baza – semnale audio, analiza spectrala, transformata Fourier, transformata cosinus discreta, transformata undisoara, sistemul audibil uman – psihoacustica – I	Prelegere și dezbateri	2
Introducere : notiuni de baza – semnale audio, analiza spectrala, transformata Fourier, transformata cosinus discreta, transformata undisoara, sistemul audibil uman – psihoacustica – II	Prelegere și dezbateri	2
Esantionare și cuantizare	Prelegere și dezbateri	2
Fundamente de compresie – I	Prelegere și dezbateri	2
Fundamente de compresie – II	Prelegere și dezbateri	2
Compresie sub-banda și compresie cu ajutorul transformatei undisoara – I	Prelegere și dezbateri	2
Compresie sub-banda și compresie cu ajutorul transformatei undisoara – II	Prelegere și dezbateri	2
Standardul de compresie audio MPEG – 1 – I	Prelegere și dezbateri	2
Standardul de compresie audio MPEG – 1 – II	Prelegere și dezbateri	2
Standardul de compresie audio AAC și M4A	Prelegere și dezbateri	2
Modelarea vorbirii – I	Prelegere și dezbateri	2
Modelarea vorbirii – II	Prelegere și dezbateri	2
Tehnici de separare a semnalelor audio	Prelegere și dezbateri	2
Protecția datelor audio - watermarking	Prelegere și dezbateri	2
Bibliografie [1] I. Buciu, Principii de Codare și Compresie a Informației, Matrix Rom, 270 pg, București, 2014. [2] D. Solomon, Data compression - The Complete reference, Springer, 2007 [3] B. Waggoner, Compression for Great Video and Audio 2nd Edition, Focal Press; 2 edition (November 30, 2009) [4] N.Cvejić and T. Seppänen - Digital Audio Watermarking Techniques and Technologies: Applications and Benchmarks		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
Corelarea și decorelarea datelor	Aplicații practice	2
Codarea informației audio folosind codul Huffman	Aplicații practice	2
Codarea informației audio folosind codul aritmetic	Aplicații practice	4
Compresia audio folosind metoda Descompunerii în Valorilor Singulare	Aplicații practice	2
Analiza spectrală a semnalelor audio – Transformata Fourier	Aplicații practice	2
Analiza spectrală a semnalelor audio – Transformata Cosinus Discreta	Aplicații practice	4
Esantionare și cuantizare	Aplicații practice	2
Compresia cu ajutorul – Analizei Componentelor Principale	Aplicații practice	2
Compresia sub-banda	Aplicații practice	2
Compresia cu ajutorul transformatei undisoara	Aplicații practice	2
Compresia audio cu ajutorul Transformatei Undisoare HAAR2	Aplicații practice	2
Recuperări și verificarea cunoștințelor dobândite	Aplicații practice	2
8.4 Proiect	Disciplină separată	
Bibliografie [1] I. Buciu, Principii de Codare și Compresie a Informației, Matrix Rom, 270 pg, București, ISBN 978-606-25-0079-5, 2014 [2] D. Solomon, Data compression - The Complete reference, Springer, 2007 [3] I. E. G. Richardson, H.264 and MPEG – 4 Video Compression, John Wiley & Sons, 2003 [4] M. Ghanbari, Standard Codecs: Image Compression to Advanced Video Coding, Institution of Electrical		

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

- Continutul cursului conține elemente tehnice de specialitate utile angajării în domeniul compresiei și codării informației prin coroborarea cu cerințele angajatorilor locali reprezentativi din domeniu – Celestica, Plexus, Connectronics, etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunostinte teoretice	Examen scris	75 %
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Cunostinte aplicative	Test Practic. Un procent de 10 % din nota finala de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	25 %
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: - cerințele pentru obținerea notei 5			
Compresie sub-banda și compresie cu ajutorul transformatei undisoara			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

15.09.2022

Conf. Dr. Ing. **Ioan Buciu**
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Conf. Dr. Ing. **Ioan Buciu**
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

19.09.2022

Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
Date de contact:

Tel.: 0259-408195, E-mail: dttrip@uoradea.ro
 Pagina web: <https://prof.uoradea.ro/dtrip/>

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea Gordan
Date de contact:

Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
 Tel.: 0259-408104, E-mail: mgordan@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății
 23.09.2022

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	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Microcontrolere - Proiect						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Daniel						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Daniel						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	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	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	-/-1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/proiect	-/-14
Distribuția fondului de timp					11
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	11				
3.9 Total ore pe semestru	25				
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 seminarului/laboratorului/proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare.
-------------------------	---

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să asigure studenților o pregătire practică în ceea ce privește realizarea unei aplicații software pe un circuit de dezvoltare cu microcontroler sau realizarea unui circuit electronic de complexitate mică/medie bazat pe un microcontroler.
7.2 Obiectivele specifice	Se urmărește însușirea modul de funcționare a microcontrolerelor și programare acestora pentru a deservi diferite aplicații. Se pune accent și pe modul de realizare a unor circuite de interfață pentru microcontrolere.

8. Conținuturi*

8.4 Proiect		
Prezentarea principalelor noțiuni legate de utilizare a microcontrolerelor. Noțiuni preliminare. Prezentarea etapelor proiectării și stabilirea temelor de proiectare.	Expunere interactivă.	2
Implementarea unei diagrame logice aferente unei aplicații pornind de la cerințe și facilitățile oferite de microcontrolerul ales.	Expunere interactivă și proiectie cu video proiector.	2
Proiectarea circuitului electronic al aplicației folosind un microcontroler.	Expunere interactivă și proiectie cu video proiector.	2
Implementarea circuitului pe o placă de test sau utilizarea unui placi de dezvoltare / testare . Implementarea algoritmului aferent aplicației.	Expunere interactivă și proiectie cu video proiector.	2
Programarea și testarea aplicației.	Expunere interactivă și proiectie cu video proiector.	2
Noțiuni legate de proiectarea cablajelor imprimate pentru circuite bazate pe microcontrolere.	Expunere interactivă și proiectie cu video proiector.	2
Modul de elaborare a proiectului și a prezentării conținutului acestuia.	Expunere interactivă și proiectie cu video proiector.	2
Bibliografie 1. N.D. Trip, Microcontrolerul PIC16F887. Aplicații. Editura Universității din Oradea, 2014. 2. G. Muscă, Programare în limbaj de asamblare. Editura Teora, București, 1997. 3. C. Lupu, Ș. Stăncescu, Microprocesoare. Circuite. Proiectare. Editura Militară, București, 1986. 4. xxx, Date de catalog, Microcontrolere – Firmele Texas Instruments, Microchip. 5. xxx, Aplicații, Microcontrolere – Firmele Texas Instruments, Microchip.		

* 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 Microcontrolere – proiect răspunde pe deplin cerințelor angajatorilor din domeniul Ingineriei Electronice și Telecomunicațiilor, întrucât în prezent, o mare parte din producția acestora este legată de producția de circuite bazate pe microcontrolere care trebuie testate și programate în circuit, pentru diferite tipuri de echipamente de larg consum, de telecomunicații, medicale etc.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu este cazul.	-	-
10.5 Seminar	Nu este cazul.	-	-
10.6 Laborator	Nu este cazul.	-	-
10.7 Proiect	Participarea activă în cadrul orelor de proiect. Realizarea cerințelor, la termen, pentru fiecare etapă din realizarea proiectului. Un procent de 10% din nota la evaluarea activității de la proiect va consta în evaluarea rezultatelor studiului individual.	Verificare periodică a parcurgerii etapelor de proiectare și evaluarea rezultatelor obținute. Susținerea proiectului la finalul semestrului.	30% - activitatea de la proiect. 70% - conținutul proiectului.
10.8 Standard minim de performanță: Proiect – cunoștințe pentru nota 5 - proiectarea elementelor de bază ale unui circuit de complexitate mică / medie realizat cu un microcontroler sau realizarea unei aplicații software necesară configurării resurselor interne ale unui microcontroler.			

Data completării Semnătura titularului** de curs
16.09.2022 Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
 dtrip@uoradea.ro
 <http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura titularului** de
seminar/laborator/proiect
Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
dtrip@uoradea.ro
<http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
dtrip@uoradea.ro
<http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul Facultății
23.09.2022

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. habil. Ioan Mircea Gordan
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	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	Microcontrolere						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Daniel						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Ș.l. Dr. Ing. Țepelea Laviniu						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	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	-/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					69
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

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	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare. C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate. C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică.
-------------------------	--

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să contribuie la dobândirea unor cunoștințe de bază: teoretice, practice și de proiectare, din domeniul microcontrolerelor, punându-se accent pe caracteristicile acestor dispozitive, pe modul lor de funcționare și programare.
7.2 Obiectivele specifice	Studiul modului de funcționare al microcontrolerelor și analiza dezvoltării arhitecturii lor, inclusiv cele de ultimă generație. Se urmărește însușirea modului de programare a microcontrolerelor folosite în diferite aplicații. Se studiază modalități de realizare a unor circuite de interfață pentru microcontrolere cu diferite circuite specializate. La orele de laborator se studiază modul de programare al microcontrolerelor în limbaj de asamblare și în limbaj de nivel ridicat, precum și experimentarea unor aplicații practice bazate pe microcontrolere de ultimă generație.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Prezentarea fișei de disciplină. Introducere. Generalități despre microcontrolere. Justificarea apariției microcontrolerelor. Evoluție și utilizare.	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2
Arhitectura internă a unui microcontroler (RISC). Unități funcționale: unitatea aritmetică și logică, unitățile de memorie, unitatea de comandă și control, magistralele interne, registre cu funcții speciale, porturi de intrare-ieșire și resurse interne specializate. Mod de funcționare.	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2
Reprezentarea datelor în format digital pentru microcontrolere.	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2
Setul de instrucțiuni. Configurarea unui microcontroler. Setări de bază.	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2
Porturile de intrare-ieșire a microcontrolerelor și modalitățile de setare și utilizare. Caracteristici electrice.	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2
Sistemul de întreruperi. Întreruperi hardware și software.	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2
Circuite de temporizare și porturi seriale.	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2
Convertoare analog digitale și generatoare PWM integrate.	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2
Noțiuni de proiectare a circuitelor bazate pe microcontrolere.	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2
Programarea microcontrolerelor în limbajul de asamblare.	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2
Programarea microcontrolerelor în limbajul de nivel înalt.	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2
Module specializate utilizate la dezvoltarea de aplicații bazate pe microcontrolere (realizate de titularul de curs, Arduino etc.)	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2
Aplicație I - Circuit de semnalizare. Exemplu de implementare.	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2

Aplicație II. Exemplu de implementare.	Prelegere interactivă. Utilizare videoproiector.	2
Bibliografie 1. N.D. Trip, Microcontrolerul PIC16F887. Aplicații. Editura Universității din Oradea, 2014. 2. G. Muscă, Programare în limbaj de asamblare. Editura Teora, București, 1997. 3. C. Lupu, Ș. Stăncescu, Microprocesoare. Circuite. Proiectare. Editura Militară, București, 1986. 4. xxx, Date de catalog, Microcontrolere – Firmele Texas Instruments, Microchip.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
	Nu este cazul	-
8.3 Laborator		
Prezentarea unui mediu de programare pentru dezvoltarea aplicațiilor bazate pe microcontrolere.	Expunere interactivă.	2
Prezentarea modalității de programare în circuit a unui modul didactic și realizarea operațiilor de depanare a aplicației software.	Exemplificare practică.	2
Setul de instrucțiuni și elemente de programare a microcontrolerelor.	Experimentare.	2
Sisteme de numerație	Experimentare.	2
Porturi I/O. Configurarea pinilor I/O.	Experimentare.	2
Interconectarea unei tastaturi la microcontroler.	Experimentare.	2
Interconectarea unui afișaj la microcontroler.	Experimentare.	2
Convertorul analog digital integrat în microcontroler.	Experimentare.	2
Programarea și utilizarea portului serial standard.	Experimentare.	2
Circuite de temporizare.	Experimentare.	2
Generatorul PWM.	Experimentare.	2
Circuit de măsurare a temperaturii cu microcontroler.	Experimentare.	2
Portul serial.	Experimentare.	2
Comanda unui modem GPRS.	Experimentare.	2

* 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 Microcontrolere răspunde pe deplin cerințelor angajatorilor din domeniul Ingineriei Electronice și Telecomunicațiilor, întrucât în prezent, o mare parte din producția acestora este legată de producția de circuite bazate pe microcontrolere care trebuie testate și programate în circuit, pentru diferite tipuri de echipamente de larg consum, de telecomunicații, medicale etc.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicarea activă în cadrul orelor de curs prin comunicare, argumentare, ingeniozitate, pe marginea temelor supuse dezbaterii. Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele abordate în cadrul orelor de curs.	Evaluare orală sau în scris.	60%
10.5 Seminar		Nu este cazul.	-
10.6 Laborator	Realizarea cerințelor indicate în lucrările de laborator. Parcurgerea bibliografiei. Un procent de 10 % din nota finală de la	Teste practice și scrise de verificare a modului de pregătire a studenților pentru activitatea de laborator; verificarea	40%

	laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	corectitudinii rezultatelor obținute pe cale experimentală / simulare.	
10.7 Proiect		Nu este cazul.	-
10.8 Standard minim de performanță: Curs - cunoștințe pentru nota 5 - Cunoștințe minime privind arhitectura microcontrolerelor, setarea resurselor dedicate integrate și realizarea unei diagrame logice de complexitate mică / medie pentru o aplicație concretă bazată pe microcontrolere. Laborator - cunoștințe pentru nota 5 - Efectuarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei; Implementarea unui program în limbaj de asamblare care să conțină elemente de configurare a microcontrolerului respectiv utilizarea resurselor sale integrate.			

Data completării
16.09.2022

Semnătura titularului** de curs
Prof.univ.dr.ing. Nistor Daniel Trip
dtrip@uoradea.ro
<http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura titularului** de seminar/**laborator**/proiect
Ș.I. Dr. Ing. Tepelea Lavniu
ltepelea@uoradea.ro
<http://ltepelea.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip,
dtrip@uoradea.ro
<http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul Facultății
23.09.2022

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. habil. Ioan Mircea Gordan
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 și software de telecomunicații/ inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		MICROUNDE						
2.2 Titularul activităților de curs		CONF. DR. MOLDOVAN Liviu						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect		CONF. DR. MOLDOVAN Liviu						
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/seminar	2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/seminar	28/14
Distribuția fondului de timp	30				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	6				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	6				
Tutoriat	2				
Examinări	2				
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	videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Punerea la dispoziția studenților a materialelor didactice necesare pentru desfășurarea în condiții optime a lucrărilor prevăzute în fișa disciplinei.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate: - Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniul arhitecturi hardware reconfigurabile. - Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială
Competențe transversale	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	Familiarizarea studenților cu propagarea undelor electromagnetice în ghidul de undă, în linie de transmisie, cât și cu elementele și circuitele de microunde de bază
7.2 Obiectivele specifice	Studenții să reușească să proiecteze circuite liniare pentru microunde, să cunoască principiile și modul de funcționare a tuburilor electronice pentru microunde, să cunoască principiile și modul de funcționare a aplicațiilor microundelor în electronică.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Principale aspecte teoretice ale electromagnetismului. Ecuațiile lui Maxwell		2
Clasificarea undelor electromagnetice.		
Stabilirea unei dualități în procesul de propagare a undei electromagnetice		2

Undele electromagnetice plane	Transmiterea de cunoștințe folosind comunicarea orală, expunerea, conversația, problematizarea (folosindu se materiale video și power point), comunicarea scrisă (bibliografii).	
Undele electromagnetice direcționate între suprafețe conductoare		
Modul de propagare a undei electromagnetice în interiorul ghidului de undă		2
Ghidul de undă cu secțiune dreptunghiulară. Mod de propagare TEM		
Propagarea undei electromagnetice într-un ghid de undă cu secțiune dreptunghiulară, având în interior un dielectric cu pierderi, modul de propagare fiind TEM		2
Ghiduri uniforme cu mod de propagare TEM		
Linia de transmisie închisă la capăt cu sarcină		2
Variația impedanței de intrare a unei linii de transmisie în scurtcircuit, în funcție de lungimea liniei		
Distribuția tensiunii și curentului pe linie fără pierderi		2
Diagrama circulară		
Cuploare direcționale Cuploare direcționale cu linii cuplate		2
Tuburi electronice speciale pentru microunde: Clitronul reflex (construcția și principiul de funcționare, gruparea fasciculului de electroni)		
Tuburi electronice speciale pentru microunde: Clitronul reflex (zonele de oscilație, frecvența oscilațiilor)		2
Tuburi electronice speciale pentru microunde: Magnetronul (construcția și funcționarea, moduri (tipuri) de oscilație și frecvențe de oscilație)		
Utilizarea magnetronului în instalații de încălzire cu microunde		2
Tuburi electronice speciale pentru microunde: Tubul electronic cu unda progresivă		
Circuite cu dispozitive semiconductoare pentru microunde. Comportarea joncțiunii p-n la frecvențe înalte. Diode semiconductoare pentru microunde	2	
Tranzistoare pentru microunde		
Amplificatoare de microunde (noțiuni generale, stabilitatea amplificatoarelor de microunde cu tranzistoare, amplificarea în putere, zgomotul în amplificatoare, aspecte privind polarizarea tranzistoarelor pentru microunde, amplificatoare de microunde cu diode semiconductoare)	2	
Oscilatoare de microunde.		
Antene și propagarea undelor electromagnetice: notiuni generale despre antene; parametrii electrici ai antenelor		
Legatura radio în domeniul microundelor	2	
Divizoare de putere.		
Filtre pentru microunde	2	
Bibliografie		
1. L. Moldovan, Note de curs, format electronic, http://webhost.uoradea.ro/liviu/		
2. P. Ferrari, Phénomènes de propagation en radiofréquences, curs, Universitatea din Grenoble, 2012		
3. Rulea George; Tehnica microundelor ,E.D.P. București, 1981.		
4. Nafornită Ioan; Tehnica microundelor vol.I și II. , I. P. Traian Vuia Timișoara,1982		
5. David M. Pozar , Microwave Engineering, Wiley & sons, 2005		
6. L. Bucățică, G. Nicolae, G. Pricop, Tehnica frecvențelor înalte, vol. II, Brasov, 2010		
7. George Lojewski, „Dispozitive și circuite de microunde”, Ed. Tehnică, București 2005.		
8. George Lojewski, N.Militaru, „Microunde, Culegere de probleme”, Ed.Electronica2000, București 2005.		
9. D.D. Sandu, „Microunde”, Ed. Victor, București, 2005		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Utilizarea unui instrument de simulare a propagării microundelor (MEFIsTo– 2D)	metoda bazată pe acțiune directă și indirectă, acțiune simulată, rolul studentului fiind unul activ	2
Studiul magnetronului și al cuptorului cu microunde		2
Studiul clitronului reflex		2
Liniile de transmisie		2
Studiul cablurilor coaxiale		2
Studiul propagării undelor TEM pe linii de transmisie		2
Studiul propagării undelor în ghiduri de undă rectangulare		2
Studiul ghidurilor de undă		2
Studiul modurilor de propagare superioare în ghiduri de undă rectangulare		2
Studiul liniilor microstrip și utilizarea lor în circuitele de microunde		2
Utilizarea diagramei Smith		2
Măsurarea puterii microundelor prin metoda calorimetrică		2
Emiterea unui semnal cu ajutorul unei antene horn și detecția acestuia		2
8.4 Proiect		2
Bibliografie		
1. I. Gavrlut, D. Albu, Microunde – Îndrumător de laborator. Editura Universitatii din Oradea, 2002		

2. Manual de utilizare Mefisto-2D, Faustus Scientific Corporation, 2012
3. Note de laborator, <http://webhost.uoradea.ro/liviu/>

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-și vor desfășura activitatea în companii cu obiect de activitate specific.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri la întrebări punctuale din materia predată, descrierea funcționării unui dispozitiv sau circuit cu microunde.	Scris (durata evaluării 2 ore) urmat de discuții dacă este cazul În cazul imposibilității examinării face-to-face, examinarea se va face oral, folosind platformele disponibile.	80%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Participarea activă la activitățile de laborator	Oral 15% pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual 85% pentru răspunsuri la întrebări în timpul activităților	20%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță: Pentru nota 5: Cunoașterea fenomenelor care apar într-un circuit electronic atunci când se folosesc frecvențe mari ale semnalelor. Cunoașterea principiilor de funcționare a dispozitivelor și circuitelor cu microunde și utilitatea acestora.			

Data completării
16.09.2022

Semnătura titularului de curs
conf. dr. Moldovan Liviu
liviu@uoradea.ro

Semnătura titularului de proiect
conf. dr. Moldovan Liviu
liviu@uoradea.ro

Data avizării în departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Daniel

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: dtip@uoradea.ro
Pagina web: <http://dtip.webhost.uoradea.ro/>

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Gordan Ioan Mircea

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp I, parter, sala I 006
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408204, E-mail: mgordan@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății
23.09.2022

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	NANO SI MICROTEHNOLOGII PENTRU ELECTRONICĂ - PROIECT						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. MOLDOVAN Liviu						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Conf. Dr. MOLDOVAN Liviu						
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	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					11
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					1
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					-
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	11				
3.9 Total ore pe semestru	25				
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	videoproector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Punerea la dispoziția studenților a materialelor didactice necesare pentru desfășurarea în condiții optime a lucrărilor prevăzute în fișa disciplinei.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	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.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu proiectarea nano și micro dispozitivelor electronice
7.2 Obiectivele specifice	Realizarea proiectării etapelor de realizare a unui nano sau micro dispozitiv electronic

8. Conținuturi*

8.1 Curs		
8.2 Seminar		
8.3 Laborator		
8.4 Proiect	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Etapele realizării unui proiect în nano și micro tehnologii	expuneri	2
2. Etapele realizării unui proiect în nano și micro tehnologii	expuneri	2
3. Etapele unei teme de proiect concrete	expuneri / discuții	2
4. Realizarea unei propuneri de succesiuni de procese tehnologice	discuții / problematizări	2
5. Determinarea unor metode alternative de realizarea a proiectului	discuții / problematizări	2
6. Stabilirea metodei alese în funcție de avantaje și dezavantaje	discuții / problematizări	2
7. Susținerea proiectului		2
Bibliografie 1. N.P. Mahalik - Micromanufacturing and Nanotechnology, Springer, 2006 - link 2. L. Moldovan, Note de curs – Nano și Microtehnologii electronice, format electronic, http://webhost.uoradea.ro/liviu/ 3. Olivier Bonnaud - Curs de inițiere în microelectronică - link 4. A.k. Haghi (editor) - Research Progress in Nanoscience and Nanotechnology, Gazelle Distribution, 2012		

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-și vor desfășura activitatea pe platformele din industria electronică locală în domeniul producerii de echipamente electronice.

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	Fezabilitatea proiectului realizat	Oral Analiza proiectului	80%
	Înțelegerea problemelor care trebuie evitate	Discuții asupra proiectului	20%
10.8 Standard minim de performanță: Pentru nota 5: Folosirea corectă a proceselor tehnologice studiate la curs.			

Data completării
16.09.2022

Semnătura titularului de curs
conf. dr. Moldovan Liviu
liviu@uoradea.ro

Semnătura titularului de proiect
conf. dr. Moldovan Liviu
liviu@uoradea.ro

Data avizării în departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Daniel
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
Pagina web: <http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Gordan Ioan Mircea
Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp I, parter, sala I 006
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408204, E-mail: mgordan@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății
23.09.2022

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	NANO SI MICROTEHNOLOGII PENTRU ELECTRONICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. MOLDOVAN Liviu						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Conf. Dr. MOLDOVAN Liviu						
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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					58
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					27
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					11
Examinări					6
Alte activități.....					3
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	Punerea la dispoziția studenților a materialelor didactice necesare pentru desfășurarea în condiții optime a lucrărilor prevăzute în fișa disciplinei.

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. - Diagnosticarea/depanarea unor circuite și instrumente electronice. - Capacitatea de a utiliza instrumente electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice; - Capacitatea de a proiecta circuite electronice de complexitate mică/medie și de a le implementa utilizând tehnici CAD. C3. Utilizarea instrumentelor hardware și software pentru simularea , analiza, proiectarea și implementarea unor sisteme audio-video - Identificarea și utilizarea adecvată a tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor avansate de analiză, proiectare și implementare necesare sistemelor audio-video - Interpretarea datelor numerice obținute în urma modelării și simulării unor sisteme conținând echipamente audio video și de telecomunicații. - Utilizarea unor metode de analiză și sinteză general valabile ce pot fi folosite pentru o gama largă de situații particulare diferite de cele studiate. - Evaluarea comparativă a alternativelor pentru optimizarea performanțelor sistemelor de telecomunicații - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de proiecte complexe bazate pe soluții originale implicând echipamente și sisteme de telecomunicații
Competențe transversale	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	Familiarizarea studenților cu nanotehnologiile folosite în industria electronică și în laboratoarele de cercetare de specialitate
7.2 Obiectivele specifice	Definirea tuturor etapelor necesare realizării unui proiect de cercetare și

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Introducere	Transmiterea de cunoștințe folosind comunicarea orală, expunerea, conversația, problematizarea (folosindu-se materiale video și power point), comunicarea scrisă (bibliografii).	2
2. Siliciu. Proprietăți fizice și chimice. Fabricarea tranșelor de Siliciu		2
3. Tehnici de curățare a tranșelor (pentru procese tehnologice viitoare care folosesc sau nu temperaturi mari). Conduita în camera curată.		2
4. Fotolitografia (ce este, la ce folosește, care sunt proprietățile rășinii fotosensibile, cum se pot obține diferite profile în secțiune)		2
5. Litografia electronică (ce este, la ce folosește, cum se folosește microscopul cu scanare electronică la litografia electronică, care sunt proprietățile PMMA-ului, care sunt avantajele și dezavantajele față de fotolitografie)		2
6. Gravarea uscată (ce este plasma, principiile gravării cu ajutorul plasmei, alegerea gazelor în funcție de materialul ce urmază a fi gravat)		2
7. Gravarea umedă (cum se folosesc acizii și bazele la gravarea umedă, principiile gravării umede, alegerea acizilor sau bazelor în funcție de materialul ce urmază a fi gravat)		2
8. Oxidarea (fenomenele fizice și chimice care intervin în procesul de oxidare, tipuri de oxidări, condiții necesare pentru a folosi oxidarea în timpul unui proces tehnologic)		2
9. Doparea (fenomenele fizice și chimice care intervin în procesul de dopare, tipuri de oxidări, condiții necesare pentru a folosi oxidarea în timpul unui proces tehnologic)		2
10. Depuneri de straturi prin vaporizare și chimic (principiul de funcționare al evaporatorului, condiții pentru alegerea utilizării depunerilor prin vaporizare sau chimic, materiale folosite în mod curent)		2
11. Creșterea epitaxială (principiul creșterii epitaxiale, descrierea funcționării dispozitivelor necesare pentru creșterea epitaxială, măsurile de prevenire a contaminării cu impurități, tehnicile de obținere a unui vid corespunzător)		2
12. Tehnici de caracterizare geometrică (Caracterizarea profilelor cu ajutorul dektak-ului, a microscopului cu scanare electronică sau a măsurătorilor elipsometrice)		2
13. Tehnici de caracterizare electrică (metoda celor patru puncte)		2
14. Tehnici de nanoimprimare (Principiile folosite pentru nanoimprint, condiții pentru utilizarea nanoimprimării, utilizarea dispozitivului)		2
15. Ameliorarea suprafețelor între două nivele de interconexiuni (tehnici pentru realizarea de cât mai multe nivele de interconexiuni pe o tranșă suport)		2
16. Tehnici de obținere a nanoporiilor (ce este electroliza, cum se poate folosi pentru realizarea de nanopori, în ce scop se încearcă obținerea de nanopori)		2
17. Tranzistoare organice (descrierea tehnicilor și a materialelor folosite pentru obținerea tranzistoarelor organice, evidențierea utilității acestora)		2
18. Tendințe în fabricarea nano și microstructurilor electronice (utilizarea de materiale suport transparente în locul siliciului sau a oxidului de siliciu, limite geometrice și electrice ce se doresc a fi atinse)		2
Recapitulare		2
Bibliografie 1. L. Moldovan, Note de curs – Nanotehnologii electronice, format electronic, http://webhost.ursoradea.ro/liviu/ 2. Olivier Bonnaud - Curs de inițiere în microelectronică - link 3. Baird, D.; Nordmann, A. & Schummer, J. (editori) - Discovering the Nanoscale, Amsterdam: IOS Press, 2004 4. W. R. Fahrner (editor) - Nanotechnology And Nanoelectronics: Materials, Devices, Measurement Techniques, Springer, 2005 - link 5. N.P. Mahalik - Micromanufacturing and Nanotechnology, Springer, 2006 - link 6. A.k. Haghi (editor) - Research Progress in Nanoscience and Nanotechnology, Gazelle Distribution, 2012 7. Sandro Carrara - Bio/CMOS Interfaces and Co-Design, Springer, 2012		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Calibrarea depunerilor prin sputtering coating – calculul/determinarea parametrilor optimi (viteza de rotație, accelerația, timpul, temperatura de uscare)	Problematizarea, dezbaterile, realizarea de miniproiecte	2
Metalizarea/ Depunerea straturilor prin evaporare – Calculul/determinarea parametrilor optimi (timpul, temperatura)		2
Litografia electroinică – realizarea motivelor, determinarea parametrilor optimi		2
Gravarea – determinarea parametrilor optimi		2
Doparea – calculul distribuțiilor, concentrațiilor și adâncimilor		2
Caracterizarea electrică a suprafețelor subțiri cu ajutorul metodei celor patru puncte		2
Caracterizarea tranșelor cu ajutorul unui microscop cu forță atomică		2

8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.4 Proiect	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Etapele realizării unui proiect în nano și micro tehnologii	expuneri	2
2. Etapele realizării unui proiect în nano și micro tehnologii	expuneri	2
3. Etapele unei teme de proiect concrete	expuneri / discuții	2
4. Realizarea unei propuneri de succesiuni de procese tehnologice	discuții / problematizări	2
5. Determinarea unor metode alternative de realizarea a proiectului	discuții / problematizări	2
6. Stabilirea metodei alese în funcție de avantaje și dezavantaje	discuții / problematizări	2
7. Susținerea proiectului		2
Bibliografie 1. Baird, D.; Nordmann, A. & Schummer, J. (editori) - Discovering the Nanoscale, Amsterdam: IOS Press, 2004 2. W. R. Fahrner (editor) - Nanotechnology And Nanoelectronics: Materials, Devices, Measurement Techniques, Springer, 2005 - link 3. N.P. Mahalik - Micromanufacturing and Nanotechnology, Springer, 2006 - link		

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-și vor desfășura activitatea pe platformele din industria electronică locală în domeniul producerii de echipamente electronice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri la întrebări punctuale cu privire la procesele tehnologice, descrierea unui proces tehnologic, stabilirea în ordine cronologică a proceselor tehnologice pentru o structură dată și ilustrarea evoluției tranșei spre structura dorită.	Scris (durata evaluării 2 ore) urmat de discuții dacă este cazul În cazul imposibilității examinării face-to-face, examinarea se va face oral, folosind platformele disponibile.	80%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Participarea activă la activitățile de laborator	Oral 15% pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual 85% pentru răspunsuri la întrebări în timpul activităților	20%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță: Pentru nota 5: Cunoașterea definițiilor tuturor proceselor tehnologice prezentate, compararea acestora atunci când este cazul. Cunoașterea criteriilor de alegere a unui anumit proces tehnologic.			

Data completării
16.09.2022

Semnătura titularului de curs
conf. dr. Moldovan Liviu
liviu@uoradea.ro

Semnătura titularului de proiect
conf. dr. Moldovan Liviu
liviu@uoradea.ro

Data avizării în departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Daniel

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: dtip@uoradea.ro
Pagina web: <http://dtip.webhost.uoradea.ro/>

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Gordan Ioan Mircea

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp I, parter, sala I 006
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408204, E-mail: mgordan@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății
23.09.2022

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	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	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					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					21
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					-
Examinări					5
Alte activități <i>Cercetări de teren</i>					-
3.7 Total ore studiu individual	53				
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	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). 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	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, Convolutia 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 algoritmi, vor nota rezultatele in caietele personale si le vor prezenta cadrului didactic. Activitatea se poate desfasura si on-line.	2
2. Metoda celor mai mici patrate. Algoritmi Newton, Gradient		2
3. Transformata Fourier		2
4. Transformata Karhunen-Loeve		2
5. Descompunerea multirezolutie folosind wavelet-uri		2
6. Compresia semnalelor mono si bidimensionale folosind wavelet-uri		2
7. Recuperari si incheierea situatiei la laborator.		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		

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	scris	80%

	urmatoarelor conditii: - obtinerea notei 10 la testul de la laborator; - cunoasterea tuturor subiectelor prezentate la curs. Activitatea se poate desfasura si on-line.		
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:
1.09.2022

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:
19.09.2022

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
23.09.2022

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	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	As.drd.ing. David Marcu / Prof.dr.ing. Cristian Grava						
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					30 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					4
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	Semnale și sisteme, Teoria transducerii 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. Skeletonizare 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, Prelucrarea și analiza imaginilor. Îndrumar de laborator, 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:
15.09.2022

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

Semnătura titularului de laborator:
prof. Cristian Grava As.drd.ing. David Marcu
cgrava@uoradea.ro david.marcu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/cgrava/>

Data avizării în departament:

Semnătura directorului de departament:

Semnătură Decan:

19.09.2022

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:
23.09.2021

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	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Radiocomunicații						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Daniel						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Ș.l. dr.ing. Sorin Popa						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	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 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					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					2
Examinări					2
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	(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	

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor. C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate. C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să contribuie la dobândirea unor cunoștințe de bază: teoretice, practice și de proiectare, din domeniul radiocomunicațiilor, punând accent pe modalitățile clasice și cele recente de transmitere a informațiilor folosind undele radio, pe modalitățile de propagare a undelor electromagnetice, pe caracteristicile antenelor și nu în ultimul rând pe cunoașterea blocurilor de bază care intră în componența echipamentelor de radiocomunicații.
7.2 Obiectivele specifice	Se urmărește însușirea modul de propagare a undelor radio în medii diferite, cunoașterea circuitelor de bază care intră în componența echipamentelor de radiocomunicații, precum și structurile de antene clasice.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Introducere. Spectrul de radiofrecvență folosit în radiocomunicații. Cadrul legislativ și organizații naționale / internaționale care gestionează spectrul radio și reglementează radiocomunicațiile. Surse de radiație a câmpului electromagnetic.	Prelegere interactivă.	2
Ecuatiile lui Maxwell în formă locală și integrală.	Prelegere interactivă.	2
Ecuția unei plane. Propagarea unei plane.	Prelegere interactivă.	2
Propagarea unei plane printr-o suprafață de separare a două medii diferite. Ecranarea metalică.	Prelegere interactivă.	2
Transmiterea și reflexia unei unde plane într-un punct pe suprafața de separație a două medii diferite.	Prelegere interactivă.	2
Antene. Parametrii constructivi ai antenelor. Caracteristici de directivitate.	Prelegere interactivă.	2
Propagarea undelor radio.	Prelegere interactivă.	2
Oscilatoare de radiofrecvență.	Prelegere interactivă.	2

Bucula PLL. Sinteza de frecvență.	Prelegere interactivă.	2
Circuite de tip DDS.	Prelegere interactivă.	2
Mixere de radiofrecvență.	Prelegere interactivă.	2
Circuite de adaptare de impedanță.	Prelegere interactivă.	2
Schemele bloc ale unor radioreceptoare. Software defined radio - SDR	Prelegere interactivă.	2
Schemele bloc ale unor emițătoare.	Prelegere interactivă.	2

Bibliografie

1. I. Constantin, I. Ceapă, Amplificatoare cu circuite selective, Editura Matrix, București
2. G. Rulea, Tehnica microundelor, EDP, București
3. V. Cehan, Bazele radioemițătoarelor, Editura Matrix, București
4. M. Albulet, Amplificatoare de RF de putere, Editura Matrix, București
5. ***, Analog Devices, date de catalog, circuite DDS

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
	Nu este cazul.	-
8.3 Laborator		
Prezentarea orelor de laborator și a metodelor de lucru folosite în cadrul acestor aplicații.	Expunere interactivă.	2
Propagarea undelor pe o linie de comunicație.	Experimentare.	2
Oscilatoare realizate cu circuite integrate specializate.	Experimentare.	2
Mixere realizate cu circuite integrate specializate.	Experimentare.	2
Decodor stereo.	Experimentare.	2
Modelarea și simularea unui circuit de codare stereo.	Simulare.	2
Modelarea și simularea unui circuit de decodare stereo.	Simulare.	2
8.4 Proiect	Nu este cazul.	-

Bibliografie

1. I. Constantin, I. Ceapă, Amplificatoare cu circuite selective, Editura Matrix, București
2. G. Rulea, Tehnica microundelor, EDP, București
3. V. Cehan, Bazele radioemițătoarelor, Editura Matrix, București
4. M. Albulet, Amplificatoare de RF de putere, Editura Matrix, București
5. ***, Analog Devices, date de catalog, circuite DDS
6. D. Trip, îndrumător de laborator, uz intern.

* 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 Radiocomunicații răspunde pe deplin cerințelor angajatorilor din domeniul Ingineriei Electronice, Telecomunicațiilor și Tehnologiilor Informaționale, întrucât în prezent, o mare parte din producția acestora este legată de producția de circuite de radiocomunicații.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicarea activă în cadrul orelor de curs prin comunicare, argumentare, ingeniozitate, pe marginea temelor supuse dezbaterii. Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele abordate în	Verificare pe parcurs.	60%

	cadrul orelor de curs.		
10.5 Seminar		Nu este cazul.	-
10.6 Laborator	Realizarea cerințelor indicate în lucrările de laborator. Parcurgerea bibliografiei. Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	Teste practice și scrise de verificare a modului de pregătire a studenților pentru activitatea de laborator; verificarea corectitudinii rezultatelor obținute pe cale experimentală / simulare.	40%
10.7 Proiect		Nu este cazul.	-
10.8 Standard minim de performanță: Curs - cunoștințe pentru nota 5 - Cunoștințe minime privind propagarea undelor electromagnetice și legile care descriu aceste fenomene de propagare, caracteristicile de bază ale antenelor, structura unui receptor/emisător radio. Laborator - cunoștințe pentru nota 5 - Efectuarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei; Realizarea unor măsurători și simulări care să pună în evidență teoriile abordate.			

Data completării
16.09.2022

Semnătura titularului** de curs
Prof.univ.dr.ing. Nistor Daniel Trip
dtrip@uoradea.ro
.....

Semnătura titularului** de seminar/laborator/proiect
Ș.l. dr.ing. Sorin Popa
sorin2popa@yahoo.co.uk
<http://sopopa.webhost.uoradea.ro/>
.....

Data avizării în Departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip,
dtrip@uoradea.ro
<http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>
.....

Data avizării în Consiliul facultății
23.09.2022

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. habil. Ioan Mircea Gordan
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	Electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și software de telecomunicații / inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rețele de calculatoare					
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Ovidiu Marius NEAMȚU					
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Conf.dr.ing. Ovidiu Marius NEAMȚU					
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	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	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					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					4
Examinări					4
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	proiector și acces la internet în sala de curs, 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	pentru fiecare student, calculator cu acces la internet și module electronice necesare desfășurării laboratorului, dar și online pe platforma e.uoradea.ro si programul Microsoft Teams, în funcție de situația pandemiei Covid

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare / 1 credit 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 / 1 credit C.5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate. / 2 credite
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivele sunt axate pe însușirea de către student a terminologiei și a principiilor conectării calculatoarelor în rețea, a protocoalelor de comunicație; înțelegerea modului de lucru client-server și a topologiilor de conexiune pentru rețele.
7.2 Obiectivele specifice	- cunoașterea componentelor hardware pentru rețea de calculatoare; - cunoașterea implementărilor software pentru rețele de calculatoare - cunoașterea modului de protecție a datelor transmise în rețele de calculatoare.

8. Conținuturi

8.1 Curs - Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr.ore/ Observații
1. Comunicații între componentele interne ale sistemelor de calcul	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
2. Comunicații externe cu alte sisteme de calcul	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
3. Gestiunea interfețelor de mare viteză	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
4. Server Windows	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
5. Rețea locală	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
6. Distribuitor și repetitor în rețea: Switch și Hub	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
7. Module electronice utilizate în rețea	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
8. Rețea metropolitană	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
9. Rețea de arie largă	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
10. Medii de transmisie	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
11. Control la distanță al calculatoarelor în rețea	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
12. Monitorizarea senzorilor electronici în rețea	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
13. Securitate în rețea	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
14. Securitatea rețelelor, atacuri și contramăsuri - mecanisme VPN, tunelare.	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
Total		28
Bibliografie 1. O. Neamțu, Arhitectura Calculatoarelor, Ed. Universității din Oradea, 2008 2. O. Neamțu, Testarea calculatoarelor - Depanare experimentală, Ed. Universității din Oradea, 2002 3. Munteniu, s.a..Rețele Windows, Ed. Polirom, București, 2004. 4. Tanenbaum A.S, Computer Networks, Prentice Hall PTR, 2005		
8.3 Laborator-Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. ore / Observații
1. Testarea funcțională a interfețelor utilizate în rețea de calculatoare	experimentare	2
2. Evaluarea performanțelor pentru interfețe electronice utilizate în rețea.	experimentare	2
3. Folosirea în comun a unor periferice (imprimanta)	experimentare	2
4. Configurarea unui Server Windows	experimentare	2
5. Distribuitor și repetitor în rețea: Switch și Hub	experimentare	2

6. Sisteme adiționale în rețea locală	experimentare	2
7. Construcția unui cont de utilizator pe server	experimentare	2
8. Instalarea și configurarea unui server	experimentare	2
9. Instalarea și configurarea stațiilor din rețea	experimentare	2
10. Instalarea și configurarea unui server DNS	experimentare	2
11. Instalarea și configurarea unui firewall	experimentare	2
12. Protecția anti-virus în rețea	experimentare	2
13. Rețea wireless	experimentare	2
14. Interconectarea unei rețele de calculatoare cu o centrală telefonică.	experimentare	2
Total		28
Bibliografie 1. O. Neamțu, Arhitectura Calculatoarelor, Ed. Universității din Oradea, 2008 2. O. Neamțu, Testarea calculatoarelor - Depanare experimentală, Ed. Universității din Oradea, 2002 3. Munteniu, s.a..Rețele Windows, Ed. Polirom, București, 2004. 4. Tanenbaum A.S, Computer Networks, Prentice Hall PTR, 2005		

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

- prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Arhitectura calculatoarelor, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele cerute
- cursul există în programa de studii a universităților și facultăților de profil din România
- conținutul cursului este apreciat de companiile care au ca angajați absolvenții ai acestui curs

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota 5 Criteriile de evaluare sunt fundamentate pe completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerență logică, creativitate. Nota 10 - răspuns corect la toate întrebările asigurându-se competențele profesionale impuse de mediul academic și cel profesional. În plus studentul trebuie să îndeplinească conștiinciozitate, frecvență la cursuri.	Scris sau on-line /testare cunoștințe teoretice și aplicative pe bază de lucrare scrisă sau referat.	70 %
10.6 Laborator	Nota 5 – efectuarea lucrărilor de laborator și demonstrarea competențelor aplicative și teoretice. Nota 10 - răspuns corect la toate întrebările asigurându-se competențele profesionale impuse de mediul academic și cel profesional. În plus studentul trebuie să îndeplinească conștiinciozitate, interesul pentru studiul individual, participarea activă.	Oral sau on-line / întrebări pe baza aplicațiilor realizate un procent de 15.% din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	30%
10.8 Standard minim de performanță			
Nota scris minim 5 și nota oral minim 5			

Data completării:	Semnătura titularului de curs:	Semnătura titularului de seminar/laborator:
09.09.2022	Conf.dr.ing. Ovidiu Neamțu E-mail: oneamtu@uoradea.ro	Conf.dr.ing. Ovidiu Neamțu E-mail: ralbu@uoradea.ro
Pagina web: http://oneamtu.webhost.uoradea.ro/		Pagina web: http://ralbu.webhost.uoradea.ro/

Data avizării în
Departament:
19.09.2022

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

Data aprobării în
Consiliul Facultății
23.09.2022

Decan,
Prof.univ.dr. 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	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	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Surse de alimentare						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Daniel						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Daniel						
2.4 Anul de studiu	III	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	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					33
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					10
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
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	

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor. C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate. C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să contribuie la dobândirea unor cunoștințe de bază: teoretice, practice și de proiectare a surselor electronice de alimentare, punând accent pe modalitățile clasice și cele recente de conversie a energiei electrice folosind: stabilizatoare de tensiune continuă și în comutație, circuite de corecție a factorului de putere, UPS etc.
7.2 Obiectivele specifice	Se urmărește însușirea modul de funcționare, modelare și proiectare a circuitelor de conversie a energie electrice folosind tehnici de comutație naturală și forțată a unor dispozitive electronice de putere, tehnicile de comandă PWM, îmbunătățirea unor parametri electrici folosind stabilizatoare de tensiune și curent în comutație.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Surse electronice de alimentare în telecomunicații. Clasificare.	Prelegere interactivă.	2
Modelarea surselor de tensiune continuă în comutație.	Prelegere interactivă.	2
Stabilizatoare de tensiune în comutație. Reglarea după tensiune.	Prelegere interactivă.	2
Stabilizatoare de curent în comutație. Reglarea după curent.	Prelegere interactivă.	2
Corecția factorului de putere. Circuite de corecție a factorului de putere.	Prelegere interactivă.	2
Circuite integrate specializate pentru corecția factorului de putere.	Prelegere interactivă.	2
Surse neîntreruptibile de putere - UPS.	Prelegere interactivă.	2
Alimentarea cu acumulatori electrice. Tipuri de acumulatori pentru echipamente fixe, mobile și portabile.	Prelegere interactivă.	2
Circuite de încărcare a acumulatorilor electrice de mare capacitate.	Prelegere interactivă.	2
Circuite de încărcare a acumulatorilor electrice din telefoane mobile.	Prelegere interactivă.	2
Alimentare autonomă. Electrogeneratoare.	Prelegere interactivă.	2

Surse regenerabile de energie solară bazate pe panouri fotovoltaice.	Prelegere interactivă.	2
Urmărirea punctului de putere maximă la panourile fotovoltaice.	Prelegere interactivă.	2
Tehnici moderne de alimentare cu energie electrică folosite în comunicații. PoE (Power over Ethernet).	Prelegere interactivă.	2
Bibliografie 1. I.Ponner : Electronică industrială, E. D. P. București, 1972. 2. P. Constantin : Electronica industrială pentru subingineri, E. D .P. , București , 1976. 3. S.Florea , I.Dumitrache, I.Găburici, Fl.Munteanu, S.Dumitriu, I.Catană: Electronică industrială , E.D.P. București, 1980. 4. D. Constantin , V. Buzuloiu, C. Rădoi, E. Ceangă, V. Neagoe: Electronică Industrială, E.D.P. București, 1980. 5. P. Constantin, S. Bîrcă - Gălățeanu, O. Radu, C. Rădoi, V. Lăzărescu, Gr.Nelepău, N.Drăgulescu: Electronică industrială, manual pentru subingineri, Ed. a II-a revizuită, E.D.P., București, 1983. 6. T.Maghiar, M. Călugăreanu, C .Stănescu, K. Bondor; Electronica industrială, Ed. Univ. Oradea, 2001 7. Bondor Károly, Maghiar Teodor, Dispozitive și circuite electronice, Ed.Univ. Oradea, 2004 8. N.D. Trip, Electronică Industrială, Editura Universității din Oradea, 2004.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
Prezentarea tematicii și protecția muncii pentru laboratorul de Surse electronice de alimentare. Aparatură și metode de măsură folosite în cadrul laboratorului.	Expunere.	2
Studiul unui stabilizator de tensiune continuă în comutație în regim dinamic.	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Studiul unui circuit de corecție a factorului de putere.	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Studiul unei surse neîntreruptibile de putere.	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Studiul unui încărcător de telefon mobil.	Experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Alimentarea folosind un panou fotovoltaic și un circuit de urmarire a punctului de putere maxima.	Experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Tehnica PoE. Circuite electronice specializate.	Testare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
8.4 Proiect	Nu este cazul.	
Bibliografie 1. T.Maghiar, M. Călugăreanu, C .Stănescu, K. Bondor; Electronica industrială, Ed. Univ. Oradea, 2001. 2. Bondor Károly, Maghiar Teodor, Dispozitive și circuite electronice, Ed. Univ. Oradea, 2004. 3. N.D. Trip, Electronică Industrială, Editura Universității din Oradea, 2004. 4. N.D. Trip, A. Gacsádi, D. Scurtu, Electronică Industrială, Îndrumător de laborator, Ed. Univ. Oradea, 2005.		

* 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 Surse electronice de alimentare răspunde pe deplin cerințelor angajatorilor din domeniul Ingineriei Electronice și Telecomunicațiilor, întrucât în prezent, o mare parte din producția acestora este legată de circuite de alimentare pentru diferite tipuri de echipamente utilizate pe scară largă în telecomunicații.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicarea activă în cadrul	Verificare pe parcurs.	60%

	orelor de curs prin comunicare, argumentare, ingeniozitate, pe marginea temelor supuse dezbaterii. Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele abordate în cadrul orelor de curs.		
10.5 Seminar		Nu este cazul.	
10.6 Laborator	Realizarea cerințelor indicate în lucrările de laborator. Parcurgerea bibliografiei. Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	Teste practice și scrise de verificare a modului de pregătire a studenților pentru activitatea de laborator; verificarea corectitudinii rezultatelor obținute pe cale experimentală / simulare.	40%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță: Curs - cunoștințe pentru nota 5 - Cunoștințe minime privind abordarea fiecărui subiect impus: scheme electronice de principiu, forme de undă ce descriu funcționarea circuitelor studiate și relații de proiectare; Laborator - cunoștințe pentru nota 5 - Efectuarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei.			

Data completării
16.09.2022

Semnătura titularului** de curs
Prof.univ.dr.ing. Trip N. Daniel
dtrip@uoradea.ro
<http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura titularului** de seminar/laborator/proiect
Prof.univ.dr.ing. Trip N. Daniel
dtrip@uoradea.ro
<http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

.....

.....

Data avizării în Departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Trip N. Daniel,
dtrip@uoradea.ro

.....

Data avizării în Consiliul facultății
23.09.2022

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. habil. Ioan Mircea Gordan
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 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	TELEVIZIUNE						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l.dr.ing. GAVRILUȚ IOAN						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Ș.l.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					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
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	44				
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	-

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 electromagnetică: - 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	- Însușirea problemelor specifice din televiziune: captarea, transmisia și reproducerea; - Înțelegerea caracteristicilor generale ale sistemelor de televiziune: tipuri de transmisii a informației de imagine și sunet; - Cunoașterea problemelor specifice ale televiziunii color; - Înțelegerea principiilor generale privind ecranele LCD și LED; - 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 întrețesută)	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 crominanță, semnalul video complex color PAL, codorul și decodorul PAL)	Prelegere	2
Sistemul TV color SECAM (codarea informației de crominanță, 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		
E. Damachi, C. Șerbu, R. Zăciu	Televiziune	Editura Didactică si Pedagogică București 1983
M. Silișteanu, M. Bășoiu, 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. Bășoiu, M. Gavrilu, G. Pflanzner	Funcționarea si 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. Vasîu	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. Ianăși	Sisteme de înregistrare audio & video	Editura de Vest Timișoara, 1997
A. Vlaicu	Televiziune alb-negru și color	Editura Compres 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			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
Ecranul LCD			Aplicații practice	2
Ecranul LED			Aplicații practice	2
Modulul T-CON			Aplicații practice	2
Invertor CCFL			Aplicații practice	2
Invertor LED-uri			Aplicații practice	2
Microprocesorul de comenzi			Aplicații practice	2
Recuperări laboratoare			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

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

- Conținutul cursului este în concordanță cu cerințele care sunt pe piața muncii cu privire la circuitele și instalațiile de televiziune

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

15.09.2022

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

19.09.2022

Semnătura directorului de departament

prof. univ.dr.ing. **Trip Nistor Daniel**
email: **dttrip@uoradea.ro**

Data aprobării în Consiliul Facultății

23.09.2022

.....

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	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. 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. 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 cunostintelor 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 cunostintelor 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. Cunostinte pentru nota 5: Cunoașterea algoritmilor de criptare moderni DES și AES.			

Data completării:

16.09.2022

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:

19.09.2022

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

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

Data aprobării în
Consiliul Facultății:

23.09.2022

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 Ciclu de studii	Studii universitare de licență - Ciclu 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 5. Reiz R. – Arhitecturi de rețea și internet –curs online e.uoradea.ro		

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. Modelarea și simularea rețelelor folosind pachete software dedicate. Modelarea și simularea unei rețele locale. Utilizarea componentelor elementare	Aplicație practică	2 ore
7. Modelarea și simularea rețelelor folosind pachete software dedicate. Dispozitivele de rețea disponibile în simulatorul de rețea	Aplicație practică	2 ore
8. Modelarea și simularea rețelelor folosind pachete software dedicate. Dispozitivele terminale disponibile în simulatorul	Aplicație practică	2 ore
9. Modelarea și simularea rețelelor folosind pachete software dedicate. Simularea unor scenarii simple	Aplicație practică	2 ore
10. Configurarea unui switch de rețea I	Aplicație practică	2 ore
11. Configurarea unui switch de rețea II. Rețele locale virtuale (VLAN).	Aplicație practică	2 ore
12. Interconectarea rețelelor de comunicații folosind routere. Configurarea unui router de rețea	Aplicație practică	2 ore
13. Proiectarea și configurarea unei rețele locale care folosește un router broadband wireless	Aplicație practică	2 ore
14. Securitatea rețelelor wireless.	Aplicație practică	2 ore
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie Îndrumător de laborator – format electronic online pe e.uoradea.ro		

* 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,	Evaluare scrisă. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	70%

	implementarea și testarea rețelelor de comunicații și cunoașterea în detaliu a 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

07.09.2022

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

19.09.2022.

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
23.09.2022

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	Comunicații optice						
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. Popa Sorin						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	s.l.dr.ing. Popa Sorin						
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 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
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					6
Examinări					6
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
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Rețea de calculatoare, fibre optice, conectori optici, echipamente îmbinare F.O.

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 rețelilor 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: - 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. - Cunoașterea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații integrate referitor la arhitecturile și protocoalelor de comunicații. 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 rețelelor de comunicații bazate pe fibre optice, cerință necesară pentru formarea oricărui specialist în domeniu.
7.2 Obiectivele specifice	Studenții vor dobândi capacitatea de a implementa, întreține și depana o rețea de telecomunicații bazată FO.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare Activitatea se poate desfasura si on-line.	Nr. Ore / Observații
1.Noțiuni introductive. Problema fundamentală a comunicațiilor	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
2.Mediul de transmisie – Constrângeri	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
3.Fibră Optică. Legături de comunicație pe Fibră Optică.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
4.Emițător optic	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
5.Cablul cu fibră optică	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
6.Receptorul optic	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
7.Avantajele cablului de fibră optică ca Mediu de Transmisie.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
8.Elemente de construcția și topologia fibrei optice	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
9.Invelișul protector al fibrei optice	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10.Construcția cablurilor cu fibre optice	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11.Conectorii	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12.Joncționarea	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13.Măsurători în fibra optică. Analiza performanței îmbinării.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14.Exploatarea lățimii de bandă a fibrei optice de către mulți utilizatori	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
Bibliografie Green, Lynne D. Fiber Optic Communications CRC Press, B. Raton, Fl. 1993 ElectronicaVeneta ElectronicaVeneta ElectronicaVeneta educational software 2008 Franco Canestri Agilent basic optical fiber and OTDR measurement training. Agilent Photonic Measurement Division Germany. 2012.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
-		
8.3 Laborator	Activitatea se poate desfasura si on-line.	
1. Prezentarea lucrărilor de laborator .	Documentare, terminologie.	2 ore
2. Cablul cu fibră optică.	Dezbateri, documentare web.	2 ore
3. Tipuri de cabluri cu fibră optică, dezizolarea cablurilor.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
4. Conexiuni ale fibrelor optice.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
5. Tipuri de generatori optici. Clasificare caracteristici.	Dezbateri, documentarea pe web., aplicație practică.	2 ore
6. Funcționarea emițătorului optic în impuls.	Dezbateri, aplicație practică	2 ore
7. Modulația și transmisia prin fibra optică. Măsurarea puterii optice.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
8. Transmiterea semnalelor analogice de curent continuu printr-o fibră optică.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
9. Transmiterea semnalelor de audiofrecvență printr-o fibră optică.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
10. Transmiterea sunetului printr-o fibră optică.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
11. Principiile funcționale OTDR.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore

12. Măsurători în fibra optică.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
13. Principii funcționale echipament de sudura optică.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
14. Joncționare fibră optică cu splicer cu aliniere automată.	Dezbateri, aplicație practică.	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 Activitatea se poate desfășura și on-line.	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice. Tratarea corectă și completă a subiectelor de examen legate de rețele de telecomunicații pe F.O și cunoașterea în detaliu a principiilor de proiectare, implementare și funcționare a celor mai utilizate tipuri de rețele.	Evaluare scrisă.	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.	Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat. Un procent de 10% din nota finală de la laborator, se acordă pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Cerințe pentru nota 5: Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. Recunoașterea diverselor tipuri de fibre optice, conectori. Cunoașterea dispozitivelor și echipamentelor utilizate la îmbinarea fibrelor optice și a măsurătorilor realizate în fibra optică.			

Data completării
15.09.2022

Semnătura titularului de curs
Șef lucrări dr. ing. Sorin Popa
email: sorin2popa@yahoo.co.uk

Semnătura titularului de laborator
Șef lucrări dr. ing. Sorin Popa
email: sorin2popa@yahoo.co.uk

Data avizării în departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
Tel.: 0259-408195, E-mail: dttrip@uoradea.ro
Pagina web: <http://dttrip.webhost.uoradea.ro/>

Data aprobării în Consiliul Facultății
23.09.2022

Semnătură Decan
Prof.univ.habil.dr.ing. Mircea Gordan
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	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	S. I. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS						
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					62
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
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	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
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
02.09.2022

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
19.09.2022

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

Data avizării în Consiliul Facultății
23.09.2022

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	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică și Telecomunicații
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	Ingineria traficului						
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	DS 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	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					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 dotată cu laptop și video proiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de laborator cu aparatele aferente lucrărilor propuse. Laboratorul 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 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.
-------------------------	--

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ însușirea cunoștințelor de bază privind: noțiunea, formele și unitățile de trafic ▪ cunoașterea noțiunii și a modului de manifestare a traficului în rețeaua telefonică ▪ cunoașterea noțiunii de trafic de date pe internet ▪ cunoașterea modelului traficului la nivelul pachetelor ▪ cunoașterea protocoalelor de comunicații pe internet
7.2 Obiectivele specifice	▪ variații de trafic ▪ modelul traficului telefonic ▪ traficul la nivelul pachetelor IP ▪ protocoalele de comunicare TCP și UDP ▪ modelul de trafic elastic și streaming

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
Cap. 1. Noțiunea de trafic	Expunerea interactivă, problematizarea, exemplificarea Activitatea se poate desfășura și on-line	
1.1. Forme de trafic		2
1.2. Trafic oferit versus trafic prelucrat (carried)		2
1.3. Unități de trafic		2
Cap. 2. Variații de trafic		
2.1. Variații predictive		2
2.2. Variații nepredictive		2
2.3. Unitatea busy hour traffic		2
Cap. 3. Traficul în rețeaua telefonică		
3.1. Modelul traficului telefonic		2
3.2. Procesul trafic		2
Cap. 4. Traficul de date pe internet		
4.1. Traficul la nivelul pachetelor IP		2
4.2. Modelul traficului de date la nivelul pachetelor		2
4.3. Nivelul transport în rețelele IP		2
4.4. Protocoalele TCP, UDP		2
4.5. Traficul de date la nivelul flow		2
4.6. Modelul de trafic elastic și streaming	2	
Bibliografie 1. Gheorghe Cenușă, <i>Teoria probabilităților</i> , curs în format digital. 2. Ciucu, G., Craiu, V., <i>Introducere în teoria probabilităților și statistică matematică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1971. 3. Grimm, C., Schluchtermann, G., <i>IP – Traffic Theory and Performance</i> , Springer Verlag, 2008.		
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
L. 1. Prezentarea laboratorului și a lucrărilor	discuțiile, condiții pentru acces la calculator, lucrul în grup organizat Activitatea se poate desfășura și on-line	2
L. 2. Programul NETCRACKER 4.0		2
L. 3. Calculul caracteristicilor de bază a unei rețele simple de comunicații		2
L. 4. Simularea unei rețele simple de comunicații		2
L. 5. Modelarea schemei cu 3 nivele		2
L. 6. Modelarea unei rețele digitale		2
L. 7. Analiza lucrului unei rețele digitale		2
L. 8. Sisteme de pierderi		2
L. 9. Modelul de trafic Erlang (PCT1)		2
L. 10. Modelul de trafic Engset (PCT2)		2
L. 11. Sisteme de așteptare		2
L. 12. Rețele cu șiruri de așteptare		2

L. 13. Criterii de independență cu șiruri. Simulare		2
L. 14. Testarea cunoștințelor și recuperări laboratoare		2
Bibliografie 1. Ciucu, G., Craiu, V., <i>Introducere în teoria probabilităților și statistică matematică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1971. 2. Roberts, J.W., France Telecom R&D, <i>Traffic theory and the Internet</i> , IEEE Communications Magazine, Vol. 39, Issue 1, Jan, 2001. 3. Grimm, C., Schluchtermann, G., <i>IP – Traffic Theory and Performance</i> , Springer Verlag, 2008.		

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 telecomunicațiilor în problema proiectării și optimizării rețelelor de telecomunicații.

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 simulare 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 modelul și traficul unei rețele digitale.			

Data completării:
15.09.2022

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:
19.09.2022

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

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

Data aprobării în
Consiliul Facultății
23.09.2022

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	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	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procesoare numerice de semnal						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Daniel						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Daniel						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VII	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					88
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	88				
3.9 Total ore pe semestru	130				
3.10 Numărul de credite	5				

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	

6. Competențele specifice acumulate	
	C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor. C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare. C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să contribuie la dobândirea unor cunoștințe de bază: teoretice, practice și de proiectare, din domeniul procesoarelor numerice de semnal. Se pune accent pe modul de funcționare al procesoarelor de semnal respectiv pe implementarea unor algoritmi folosind limbaje de nivel ridicat / asamblare.
7.2 Obiectivele specifice	Se urmărește însușirea modului de funcționare și programare a aplicațiilor pentru procesoare numerice de semnal folosite în diferite aplicații cu accent pe implementare unor filtre digitale.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Generalități despre procesoarele numerice de semnal. Arhitectura Harvard.	Prelegere interactivă. Prezentare cu videoproiector.	2
Reprezentarea datelor în procesoarele numerice de semnal.	Prelegere interactivă. Prezentare cu videoproiector.	2
Familia de procesoare numerice de semnal de ultimă generație în virgulă fixă și virgulă mobilă. Caracteristici generale și specifice.	Prelegere interactivă. Prezentare cu videoproiector.	2
Configurarea și adresarea memoriei.	Prelegere interactivă. Prezentare cu videoproiector.	2
Unitatea aritmetică și logică.	Prelegere interactivă. Prezentare cu videoproiector.	2
Modul de lucru în tehnică "pipe line".	Prelegere interactivă. Prezentare cu videoproiector.	2
Instrucțiuni și blocuri de instrucțiuni care se repetă.	Prelegere interactivă. Prezentare cu videoproiector.	2
Registre de stare și control. Sistemul de întreruperi.	Prelegere interactivă. Prezentare cu videoproiector.	2
Porturi I/O. Pini de uz general. Circuite de temporizare. Porturi de comunicație serială.	Prelegere interactivă. Prezentare cu videoproiector.	2
Utilizarea modulelor ADC și PWM la procesoarele de semnal.	Prelegere interactivă. Prezentare cu videoproiector.	2
Noțiuni generale privind implementare a unor algoritmi specifici prelucrării de semnal.	Prelegere interactivă. Prezentare cu videoproiector.	2
Implementarea unor filtre numerice de tip FIR.	Prelegere interactivă. Prezentare cu videoproiector.	2
Implementarea unor filtre numerice de tip IIR.	Prelegere interactivă.	2

	Prezentare cu videoproiector.	
Implementarea unui circuit de comandă PWM cu procesor de semnal.	Prelegere interactivă. Prezentare cu videoproiector.	2
Bibliografie 1. N.D. Trip, S. Curilă, Procesoare digitale de semnal, Editura Universității din Oradea, 2000. 2. N.D. Trip, Procesorul digital de semnal TMS320C50, Editura Universității din Oradea, 2004. 3. A. Budura, Structuri numerice de prelucrare, Timișoara, 1996. 4. I. Iacovliev, Structuri numerice de prelucrare, Timișoara, 1995. 5. R. Arsinte, ș.a., Procesoare digitale de semnal. Generația TMS320C2x. Prezentare și aplicații. Cluj, 1992. 6. ***, TMS320C5x DSP Starter Kit - User's guide, Texas Instruments, 1994. 7. ***, TMS320C5505 Fixed-Point Digital Signal Processor datasheet (Rev. F), Texas Instruments Inc., sept. 2013. 8. ***, TMS320F2805x Piccolo™ Microcontrollers, Texas Instruments Inc., iulie 2014.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
	Nu este cazul.	-
8.3 Laborator		
Prezentarea unui mediu de programare pentru dezvoltarea aplicațiilor bazate pe procesoare numerice de semnal (de ex. CCS).	Expunere.	2
Setul de instrucțiuni și elemente de programare a procesorului numeric de semnal.	Simulare și experimentare.	2
Inițializarea procesorului numeric de semnal.	Simulare și experimentare.	2
Adresarea operanzilor. Instrucțiuni aritmetice și logice.	Simulare și experimentare.	2
Implementarea unui filtru digital de tip FIR.	Simulare și experimentare.	2
Implementarea unui filtru digital de tip IIR.	Simulare și experimentare.	2
Implementarea unui circuit de comandă PWM.	Simulare și experimentare.	2
8.2 Proiect		
	Nu este cazul	-

* 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 Procesoare numerice de semnal răspunde pe deplin cerințelor angajatorilor din domeniul Ingineriei Electronice și Telecomunicațiilor, întrucât în prezent, o mare parte din producția acestora este legată de producția de circuite bazate pe procesoare numerice de semnal, care trebuie testate și programate în circuit, pentru diferite tipuri de echipamente de larg consum, de telecomunicații, medicale etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicarea activă în cadrul orelor de curs prin comunicare, argumentare, ingeniozitate, pe marginea temelor supuse dezbaterii. Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele abordate în cadrul orelor de curs.	Evaluare orală sau în scris.	60%
10.5 Seminar		Nu este cazul.	-
10.6 Laborator	Realizarea cerințelor indicate în lucrările de	Teste practice și scrise de verificare a modului de	40%

	laborator. Parcurgerea bibliografiei. Un procent de 10 % din nota finala de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	pregătire a studenților pentru activitatea de laborator; verificarea corectitudinii rezultatelor obținute pe cale experimentală / simulare.	
10.7 Standard minim de performanță: Curs - cunoștințe pentru nota 5 - Cunoștințe minime privind arhitectura procesoarelor numerice de semnal, setarea resurselor dedicate integrate și realizarea unei diagrame logice de complexitate mică / medie pentru o aplicație concretă bazată pe un procesor numeric de semnal. Laborator - cunoștințe pentru nota 5 - Efectuarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei; Implementarea unui program în limbaj de nivel înalt sau asamblare care să conțină elemente de configurare a procesorului respectiv și utilizarea resurselor sale integrate.			

Data completării Semnătura titularului** de curs
16.09.2022 Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
 dtrip@uoradea.ro
 <http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura titularului** de
seminar/laborator/proiect
Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
dtrip@uoradea.ro
<http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în departament
19.09.2022

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

Data avizării în Consiliul Facultății
23.09.2022

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. habil. Ioan Mircea Gordan
mgordan@uoradea.ro

** - Se va specifica : Nume, Prenume, Grad didactic și date de contact (e-mail, pagina web, etc).

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 Ciclu de studii	Studii universitare de licență - Ciclu 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 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. - 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 în 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 6. Protocoale de telecomunicații - Curs format electronic e.uoradea.ro		
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 poșta electronică	Aplicație practică	2 ore
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie Îndrumător de laborator – format electronic e.uoradea.ro		

* 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 si 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

07.09.2022

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

19.09.2022

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
23.09.2022

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	Rețele de comunicații mobile						
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. Popa Sorin						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	s.l.dr.ing. Popa Sorin						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	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					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					5
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
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Rețea de calculatoare, analizor spectral, terminale de comunicații 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. - 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 protocoalelor de comunicații. - Abilități privind instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea unor rețele de capacitate mică/medie. C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către rețelele 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 rețelelor de comunicații mobile, cerință necesară pentru formarea oricărui specialist în domeniu.
7.2 Obiectivele specifice	Studenții vor dobândi capacitatea de a implementa, testa diferite caracteristici ale unei rețele mobile de comunicații.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare Activitatea se poate desfasura si on-line.	Nr. Ore / Observații
1. Comunicații mobile. Introducere.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
2. Caracteristici ale canalul de radiocomunicație. Manifestări ale fadingului	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
3. Rețele celulare de comunicații mobile. Generalități	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
4. Modele de propagare, metode de predicție: Okumura, Hata, Lee etc.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
5. Atribuirea canalelor într-o rețea celulară.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
6. Stabilirea numărului de celule dintr-o zonă de reutilizare. Rețele celulare suprapuse	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
7. Principiul reutilizării frecvențelor.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
8. Tehnicile de acces multiplu: TDMA, FDMA, CDMA.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
9. Procedee de modulație. Modulația GMSK transmisia, recepția.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10. Performanțele parametrilor și evoluția sistemului GSM.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11. Sistemul de comunicații mobile GSM topologie, caracteristici.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12. Sistemul de comunicații mobile GSM echipamentul BTS.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13. Sistemul de comunicații mobile GSM interfața și arhitectura GPRS.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14. Dezvoltarea sistemului UMTS caracteristici, arhitectură.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
Bibliografie 1. Mateescu A.- <i>Semnale circuite și sisteme</i> . E.D.P. București 1984 2. Radu M.- <i>Telefonie numerică</i> . Ed. Militară. București 1988 3. Nicolau Ed. Manualul inginerului electronist – Radiotehnica I,II,III- Ed.Tehnică, 89. 4. Constantin I. Mărgheșcu I.- <i>Transmisiuni analogice și digitale</i> . Ed. Tehnică 1995 5. Rădulescu T.- <i>Telecomunicații</i> . Ed. Teora, 1997 6. Mărgheșcu I. Coțanis N. Ștefan N.- Comunicații mobile terestre. Ed. Tehnică Buc. 97 7. Hammuda H.-Sisteme radio mobile celulare Ed. Teora 1999 8. Tisal J.-Gsm rețeaua și serviciile Ed. Teora 1999. 9. Eugen M. Călin S.-Comunicații Mobile. Principii și standarde. Ed. Vest Timișoara 2003 10. H.Holma, A.Toskala – WCDMA for UMTS third edition. John Wiley and sons. 2004 11. H.Holma. – WCDMA for UMTS: HSPA Evolution for LTE. John wiley and sons. 2012		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
-		
8.3 Laborator	Activitatea se poate desfasura si on-line.	
1. Introducere. Evoluția sistemelor de comunicații mobile.	Dezbateri, expunere, documentarea pe web.	2 ore
2. Concepte de bază în sistemele radio ne-celulare și celulare. Sisteme celulare de comunicații mobile.	Dezbateri, aplicație practică, documentarea pe web.	2 ore
3. Arhitectura GSM. Echipamentele BSS. Terminale de comunicații mobile. Modulul SIM.	Dezbateri, expunere, aplicație practică.	2 ore
4. Prelucrarea semnalelor vocale și de date. Transmisia radio în GSM.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
5. Principii de planificare a rețelelor radio terestre.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
6. Măsurători radio utilizând analizor spectral HF8922M, HF4050.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore

7. Interpretarea nivelului semnalului recepționat în diverse locații utilizând Ericsson TEMS Investigation și Nokia Field Test.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie: Îndrumător de laborator – publicat și 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 Activitatea se poate desfășura și on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice. Tratarea corectă și completă a subiectelor de examen legate de rețele de comunicații mobile și cunoașterea în detaliu a principiilor de proiectare, implementare și funcționare a celor mai utilizate metode și aplicațiile acestora.	Evaluare scrisă.	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..	Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat. Un procent de 10% din nota finală, se acordă pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Cerințe pentru nota 5: Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. Cunoașterea arhitecturii unei rețele mobile, posibilitatea de diferențiere a tipurilor de rețele mobile. Utilizarea unui soft de măsurători pentru rețele mobile.			

Data completării
13.09.2022

Semnătura titularului de curs
Șef lucrări dr. ing. Sorin Popa
email: sorin2popa@yahoo.co.uk

Semnătura titularului de laborator
Șef lucrări dr. ing. Sorin Popa
email: sorin2popa@yahoo.co.uk

Data avizării în departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
Tel.: 0259-408195, E-mail: dttrip@uoradea.ro
Pagina web: <http://dttrip.webhost.uoradea.ro/>

Data aprobării în Consiliul Facultății
23.09.2022

Semnătură Decan
Prof.univ.habil.dr.ing. Mircea Gordan
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	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații Si Tehnologii Informationale
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	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 seminar/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 rețelelor 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 neurale artificiale (RNA) definiție, proprietăți. Neuronul biologic.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
2. Neuronul artificial. Modele ale unui neuron artificial. Funcții de activare	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
3. Arhitecturi ale Rețelelor Neuronale Artificiale. Clasificarea RNA	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
4. Algoritmi de instruire folosiți la antrenarea RNA. Clasificări și proprietăți ale algoritmilor de instruire.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
5. Rețele neurale de tip perceptron I - Perceptronul simplu.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
6. Rețeaua ADALINE. Algoritmul LMS. Capacitatea perceptronului simplu.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
7. Rețele neurale de tip perceptron II - RNA de tip perceptron cu mai multe straturi. Algoritmul de antrenament.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
8. Rețele neurale bazate pe funcții radiale - Problema interpolării. Strategii de învățare pentru RNA bazate pe funcții radiale	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
9. Rețele neurale recurente - RNA de tip Hopfield	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10. Rețele neurale cu autoorganizare I - Rețele neuronale cu autoorganizare și algoritm de învățare de tip hebbian.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11. Rețele neurale celulare. Rețeaua neuronală celulară de bază.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12. Rețele neurale celulare. Circuitul electric de bază al unei celule interne. Rețea neuronală celulară invariantă în spațiu	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13. Implementarea rețelelor neurale - Implementarea software. Implementare hardware, analogică și digitală, implementări hibride	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14. Aplicații ale rețelelor neuronale I - Problema XOR, Problema parității, problema codării. Sinteza vorbirii. Recunoașterea automată a vorbirii. Detecția facială.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
Bibliografie 1. Jeanny Haurault, Christian Jutten: "Reseaux neuronaux et traitement du signal", Hermes, Paris 1994. 2. Cătălin-Daniel Căleanu, Virgil Tiponeu: „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.Tiponuf, C.D. Căleanu, “Rețele neuronale. Arhitecturi și algoritmi”, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001.		
6. Reiz R. – Rețele neurale – curs online e.uoradea.ro		
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 implementarea rețelor neurale.	Aplicație practică	2 ore
4. Modelul neuronului artificial	Aplicație practică	2 ore
5. Arhitecturi de bază ale RNA	Aplicație practică	2 ore
6. Perceptronul simplu	Aplicație practică	2 ore
7. Tipuri de instruire specifice rețelelor neuronale artificiale	Aplicație practică	2 ore
8. Perceptronul multistrat. Algoritmul cu propagare înapoi a erorii.		
9. Algoritmi rapizi de antrenament pentru RNA de tip MLP	Aplicație practică	2 ore
10. Rețele neuronale bazate pe funcții radiale - Arhitectura rețelelor neuronale bazate pe funcții radiale. Strategii de învățare.		
11. Rețele neuronale artificiale recurente	Aplicație practică	2 ore
12. Rețele neuronale cu învățare de tip competitiv	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 online pe e.uoradea.ro		
2. C.D. Căleanu, V. Tiponuf, “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 cunoștințelor 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; Cunoștințe pentru nota 5. Cunoștințe minime despre modelele de calcul neuronal, despre tipurile uzuale de rețele	Evaluare scrisă(în timpul semestrului). Evaluarea se poate face față în față sau on-line	70%

	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

07.09.2022

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

19.09.2022

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
23.09.2022

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 Mickusas, 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:

16.09.2022

Data avizării în
Departament:
19.09.2022

Data aprobării în
Consiliul Facultății:
23.09.2022

Semnătura titularului de curs:

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

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

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

Semnătura titularului de
seminar/laborator:

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

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	ELECTRONICA SI TELECOMUNICATII
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	SOFTWARE DE TELECOMUNICATII						
2.2 Titularul activităților de curs	BUCIU IOAN						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	BUCIU IOAN						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	I

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					1
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					-
Examinări					1
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	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	calculatoare

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	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.
C o 3	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general este aprofundarea de către studenți a noțiunilor legate de înțelegerea și configurarea sistemelor de telecomunicații de tip VoIP, VPN și wireless ZigBee și XBee.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice se referă la implementarea de aplicații software pentru tehnologii VoIP, VPN și wireless ZigBee și XBee.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.4 Proiect	Proiectarea unei aplicații impuse/alese. Dezvoltare teoretică și software	
Studierea tehnologiei BLE	Idem	4
Configurarea unui sistem VoIP (Zoiper)	Idem	4
Controlul wireless a unui LED cu ajutorul tehnologiei XBee	Idem	2
Comunicatie wireless între un senzor de temperatura și de mișcare și cloud cu ajutorul tehnologiei Xbee și ZigBee	Idem	4
Bibliografie [1] Anton A. Huurdeman, "The Worldwide History of Telecommunications", John Wiley & Sons, Inc., ISBN 0-471-20505-2, Hoboken, New Jersey, 2003 [2] Eiji Oki, Roberto Rojas-Cessa, Mallikarjun Tatipamula, "Advanced Internet Protocols, Services, and Applications", Wiley, 2012 [3] T. V. Kelly, „VoIP for dummies”, John Wiley & Sons, Inc, 2005. [4] T. Porte, „Practical VoIP Security”, Syngress, 2006. [5] Eric F Crist, Jan Just Keijser, Mastering OpenVPN, Packt Publishing, 2015 [6] http://www.zigbee.org/		

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

- Conținutul cursului conține elemente de specialitate de actualitate utile angajării în domeniul aplicațiilor telecomunicațiilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.7 Proiect	rezultatul de la evaluarea finală și activitatea din cursul semestrului	evaluare - conceperea unei aplicații practice Test Practic. Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual	100%
10.8 Standard minim de performanță - cerințele pentru obținerea notei 5			
Dezvoltarea și implementarea unui algoritm elementar din domeniul software de telecomunicații.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

15.09.2022

Conf. Dr. Ing. **Ioan Buciu**
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Conf. Dr. Ing. **Ioan Buciu**
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

19.09.2022

Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
Date de contact:

Tel.: 0259-408195, E-mail: dttrip@uoradea.ro
Pagina web: <https://prof.uoradea.ro/dtrip/>

Data aprobării în Consiliul Facultății
23.09.2022

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea Gordan
Date de contact:
Tel.: 0259-408104, 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	ELECTRONICA SI TELECOMUNICATII
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	SOFTWARE DE TELECOMUNICATII						
2.2 Titularul activităților de curs	BUCIU IOAN						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	BUCIU IOAN						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

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					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					-
Examinări					8
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	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	dispozitive wifi dedicate pentru IoT, calculatoare

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. ▪ 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 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.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de Software de Telecomunicații se adresează în special studenților de la specialitatea RST. Cursul este astfel structurat să conțină atât elemente fundamentale protocoale și standarde de comunicații cu fir (Ethernet) și fără fir (WiFi), protecția datelor transmise, diverse tehnologii de comunicații private.
7.2 Obiectivele specifice	Prezentarea și configurarea rețea VPN, VoIP, și a tehnologiilor de comunicații fără fir (wireless-ZigBee, XBee, etc).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Istoria Telecomunicațiilor. Introducere în Telecomunicații.	Prelegere și dezbateri	2
Tehnici și protocoale de comunicație în Internet (TCP/IP, UDP, SCTP).	Prelegere și dezbateri	3
Tipuri de comunicații; comunicații serial-paralele și paralel-seriale; comunicații I2C, SPI, UART.	Prelegere și dezbateri	3
Software și tehnologii de comunicații prin fir – Ethernet (standardul IEEE 802.3)	Prelegere și dezbateri	2
Software și tehnologii de telecomunicații fără fir (wireless) – RFID, NFC, Bluetooth, Rețele de tip WiFi (clasa 802.11), protocolul 802.15.4, BLE.	Prelegere și dezbateri	6
Tehnologiile ZigBee, XBee.	Prelegere și dezbateri	3
Conceptul Internet of Things (IoT); rețele de senzori wireless cu ZigBee și XBee.	Prelegere și dezbateri	3
Rețea virtuală VPN. OpenVPN	Prelegere și dezbateri	2
Tehnologia VoIP; standardul H.323.	Prelegere și dezbateri	2
Securitate în VoIP.	Prelegere și dezbateri	1
Elemente de criptare folosite în telecomunicații.	Prelegere și dezbateri	1
Bibliografie [1] Anton A. Huurdeman, “The Worldwide History of Telecommunications”, John Wiley & Sons, Inc., ISBN 0-471-20505-2, Hoboken, New Jersey, 2003 [2] Eiji Oki, Roberto Rojas-Cessa, Mallikarjun Tatipamula, “Advanced Internet Protocols, Services, and Applications”, Wiley, 2012 [3] T. V. Kelly, „VoIP for dummies”, John Wiley & Sons, Inc, 2005. [4] T. Porte, „Practical VoIP Security”, Syngress, 2006. [5] Eric F Crist, Jan Just Keijser, Mastering OpenVPN, Packt Publishing, 2015 [6] Recommendation ITU-T H.323, SERIES H: AUDIOVISUAL AND MULTIMEDIA SYSTEMS Infrastructure of audiovisual services – Systems and terminal equipment for audiovisual services [7] Himanshu, Dwivedi, “Hacking VoIP: Protocols, Attacks, and Countermeasures”, William Pollock, 2009.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
Comunicații serial-paralele și paralel-seriale – partea I: comunicații	Aplicații practice	2

I2C, UART- folosind aplicatia CoolTerm		
Comunicații serial-paralele și paralel-seriale – partea II: sistem Arduino – senzor cu afișare în WEB prin tehnologia Ethernet	Aplicații practice	2
Implementare Voice overIP în Matlab	Aplicații practice	2
Studierea tehnologiei Bluetooth	Aplicații practice	2
Studierea tehnologiei Xbee – WiFi și ZigBee	Aplicații practice	2
Algoritmul de criptare RSA și BGA	Aplicații practice	2
Recuperări și verificarea cunoștințelor dobândite	Aplicații practice	2
Bibliografie [1] Anton A. Huurdeman, “The Worldwide History of Telecommunications”, John Wiley & Sons, Inc., ISBN 0-471-20505-2, Hoboken, New Jersey, 2003 [2] Eiji Oki, Roberto Rojas-Cessa, Mallikarjun Tatipamula, “Advanced Internet Protocols, Services, and Applications”, Wiley, 2012 [3] T. V. Kelly, „VoIP for dummies”, John Wiley & Sons, Inc, 2005. [4] B. Hartpence, „Packet Guide to Voice over IP”, O’Reilly, 2013. [5] Eric F Crist, Jan Just Keijser, Mastering OpenVPN, Packt Publishing, 2015 [6] http://www.zigbee.org/		

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

Continutul cursului conține elemente de specialitate de actualitate utile angajării în domeniul aplicațiilor telecomunicațiilor.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunostinte teoretice	Examen scris	75 %
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Cunostinte aplicative	Test Practic. Un procent de 10 % din nota finala de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	25 %
10.7 Proiect	Cunostinte aplicative aprofundate	Referat	Nota separata
10.8 Standard minim de performanță - cerințele pentru obținerea notei 5			
Tehnici și protocoale de comunicație în Internet și tipuri de comunicații; comunicații serial-paralele și paralel-seriale; comunicații I2C, SPI, UART.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

15.09.2022

Conf. Dr. Ing. **Ioan Buciu**
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Conf. Dr. Ing. **Ioan Buciu**
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

19.09.2022

Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
Date de contact:

Tel.: 0259-408195, E-mail: dttrip@uoradea.ro
 Pagina web: <https://prof.uoradea.ro/dttrip/>

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Ioan Mircea Gordan
Date de contact:

Tel.: 0259-408104, E-mail: mgordan@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății
 23.09.2022

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 rețelele 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 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
05.09.2022

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:
19.09.2022

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

Data aprobării în
Consiliul Facultății
23.09.2022

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 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
05.09.2022

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:
19.09.2022

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

Data aprobării în
Consiliul Facultății
23.09.2022

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	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 transmisiuni multiplex						
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. Popa Sorin						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	s.l.dr.ing. Popa Sorin						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	O

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					36ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	75				
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 seminarului/laboratorului/proiectului	Echipamente de transmisiuni radio, radioreceptoare, rețea de calculatoare, antene.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C.4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de transmisiuni, precum și planificarea, configurarea și integrarea echipamentelor de transmisiuni radio. - 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. - 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. - Abilități privind selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații fixe și mobile. C.5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor pentru aplicații suport de sisteme de transmisiuni 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. C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate:
Competențe transversale	- Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistemelor software de comunicații.

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

7.1 Obiectivul general al	Această disciplină își propune familiarizarea studenților, de la specializarea Rețele și
---------------------------	--

disciplinei	Software de Telecomunicații, cu noțiunile de bază din domeniul transmisiunilor radio, cerință necesară pentru formarea oricărui specialist în domeniul comunicațiilor.
7.2 Obiectivele specifice	Studentii vor dobândi capacitatea de a proiecta, implementa, testa și utiliza, echipamente radio emisie și radio recepție.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare Activitatea se poate desfasura si on-line.	Nr. Ore / Observații
1. Noțiuni introductive, spectrul de radiofrecvență. Cadrul legislativ. Autoritatea de reglementare.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
2. Propagarea undelor electromagnetice. Ecuațiile lui Maxwell, unda plană.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
3. Propagarea undei plane în mediul real. Influența suprafeței terestre asupra propagării.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
4. Propagarea undelor radio în mediul înconjurător. Influența atmosferei și ionosferei asupra propagării.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
5. Caracteristicile propagării în funcție de lungimea de undă.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
6. Tipuri de linii de transmisie. Adaptarea de impedanță.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
7. Antene generalități. Dipol elementar. Parametrii electrici ai antenelor.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
8. Dipolul simetric. Simetrizare.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
9. Antena canal de undă $\lambda/2$ (Yagi).	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
10. Antena horn (ghid de undă).	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
11. Antene cu reflector parabolic. Caracteristici constructive.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
12. Antene plate (microstrip).	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
13. Sisteme multiplex. Caracteristici, standarde.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
14. Transmiterea și recepția semnalelor RTV în sistemele multiplex.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
Bibliografie G. Rulea - Tehnica microundelor E.D.P. București 1981 E. Nicolau - Antene și propagare E.D.P. București 1984 C. Balanis - Antenna Theory. Analysis and design. John Wiley&Sons 1997 M.O.Kolawole - Sattelite Comunication. Marcel Dekker, Inc.2002 C. Colonati - Radiocomunicații digitale Ed. N'Ergo Galați 2004		
8.2 Seminar	Metode de predare Activitatea se poate desfasura si on-line.	Nr. Ore / Obser vații
-		
8.3 Laborator		
1. Schema bloc a radioreceptoarelor MA-MF.	Dezbateri, aplicație practică, documentarea pe web.	2 ore
2. Blocul Tuner. Adaptarea de impedanță.	Dezbateri, aplicație practică, documentarea pe web.	2 ore
3. Interfața tuning a radioreceptorului.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
4. Amplificatorul de audiofrecvență.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
5. Tipuri de linii de transmisie. Parametri, adaptarea de impedanță pentru liniile de transmisie.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
6. Antene dipol, alimentarea dipolilor. Adaptarea și simetrizarea dintre o antenă dipol și linia sa de alimentare. SWR-metrul.	Dezbateri, aplicație practică, documentarea pe web.	2 ore
7. Tipuri de antene. Antena canal de undă (Yagi). Sisteme și rețele de antene canal de undă.	Dezbateri, aplicație practică	2 ore
8. Antene cu reflector parabolic. Clasificare, caracteristici, pozitionare, configurația exterioară a instalației de recepție prin satelit.	Dezbateri, aplicație practică, documentarea pe web.	2 ore
9 Caracteristicile si configurația interioră a instalației de recepție prin satelit.		
10. Antene nesimetrice. Antene undă progresivă, antena baston antenă T.	Dezbateri, documentarea pe web. aplicație practică	2 ore

11. Studiul antenelor simetrice. Construcție, funcționare.	Dezbateri, documentarea pe web. aplicație practică.	2 ore
12. Recepția posturilor de radio utilizând receptor pe USB.	Dezbateri, documentarea pe web. aplicație practică.	2 ore
13. Recepția TV multiplex utilizând receptor USB.		
14. Verificare și recuperarea orelor de laborator.	Dezbateri, expunere.	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 Activitatea se poate desfășura si on-line.	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice. Tratarea corectă și completă a subiectelor de examen legate de protocoalele de telecomunicații și cunoașterea în detaliu a principiilor de proiectare, implementare și funcționare a celor mai utilizate protocoale și aplicațiile acestora.	Evaluare scrisă.	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.	Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat. Un procent de 10% din nota finală, se acordă pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Cerințe pentru nota 5: Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. Recunoașterea tipurilor de antene, aplicabilitatea lor. Abilități în instalarea și configurarea unui sistem de antenă de recepție.			

Data completării
13.09.2022

Semnătura titularului de curs
Șef lucrări dr. ing. Sorin Popa
email: sorin2popa@yahoo.co.uk

Semnătura titularului de laborator
Șef lucrări dr. ing. Sorin Popa
email: sorin2popa@yahoo.co.uk

Data avizării în departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
Tel.: 0259-408195, E-mail: dttrip@uoradea.ro
Pagina web: <http://dttrip.webhost.uoradea.ro/>

Data aprobării în Consiliul Facultății
23.09.2022

Semnătură Decan
Prof.univ.habil.dr.ing. Mircea Gordan
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 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 rețelelor 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 în comutație		2
L. 3. Testarea și depanarea unui etaj de amplificare		2
L. 4. Testarea în circuit a plăcilor electronice		2
L. 5. Testarea plăcilor electronice cu testerul ITA Scorpion		2
L. 6. Testarea parametrilor de funcționare a unui radioreceptor		2
L. 7. Testarea parametrilor de funcționare a unui receptor TV		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 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 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 cerințelor principale impuse de lucrările de laborator; obținerea notei 5 la testele scrise sau la cele grilă. Cunoștințe pentru nota 5: Cunoașterea noțiunilor de bază privind testarea componentelor electronice de bază și a plăcilor electronice.			

Data completării:
15.09.2022

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:
19.09.2022

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

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

Data aprobării în
Consiliul Facultății
23.09.2022

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	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII /INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MATERIALE PENTRU ELECTRONICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. STAȘAC CLAUDIA OLIMPIA						
2.3 Titularul activităților de laborator	Ș.l. dr. ing. STAȘAC CLAUDIA OLIMPIA						
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 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					33
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					1
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	fizică, matematică.
4.2 de competențe	Cunoașterea simbolurilor, scheme electrice, folosirea aparatelor de măsură, proprietăți ale materialelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se poate desfășura față în față sau on-line - Videoproiector, Echipamente pentru predare online
5.2. de desfășurare a laboratorului	Seminarul/laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line - Echipamente aferente desfășurării orelor de laborator - Întocmirea referatului, cunoașterea noțiunilor cuprinse în lucrarea de laborator care urmează să o efectueze (material de sinteză); - Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator.

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C.I. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică.
Competențe transversale	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	Cursul de Materiale pentru electronică este conceput în sensul prezentării unor probleme moderne cu caracter interdisciplinar privind studiarea materialelor pentru electronică. Prin tematica abordată, cursul este menit de a permite dobândirea de către studenți a unor cunoștințe de bază, în prima etapă, cu privire la principalele fenomene ce apar în studiul materialelor pentru electronică. Cursul are de asemenea menirea de a facilita studenților dezvoltarea teoriilor și metodelor de bază ale fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electronice. În timpul cursului se urmărește atragerea studenților în discuții pe problemele prezentate, astfel încât aceștia să aibă o participare activă
7.2 Obiectivele specifice	Lucrările de laborator sunt astfel concepute încât să ofere viitorilor ingineri în domeniul sistemelor electronice. Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electronice. În prima parte a orei se verifică, însușirea de către studenți, prin întrebări, discuții, sau teste a noțiunilor teoretice necesare activității de laborator, după care, sub supravegherea cadrului didactic se trece la realizarea determinărilor experimentale. Pe parcursul orei de laborator se poartă discuții cu studenții, care urmăresc fixarea cunoștințelor, și a deprinderilor practice de realizare a schemelor de montaj, de citire corectă a mărimilor urmărite, precum și metoda de evaluare a acestora.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare Predarea se face “on-line”, sau “face-to-face” în funcție de cerințe	Nr. Ore / Observații
1. Stări de agregare ale corpurilor. Structura cristalină.	Pe parcursul predării sunt solicitate contribuții ale	2

	studentilor pe subiecte specifice cursului. Unele cursuri se desfășoară prin predarea subiectelor și dezbaterile acestora de către studenți.	
2. Defecte ale rețelelor cristaline	Idem	2
3 Benzi de energie ale electronului în cristal	Idem	2
4. Conducția electrică a metalelor	Idem	2
5. Conducția electrică a semiconductoarelor	Idem	2
6. Polarizarea electrică	Idem	2
7. Magnetizarea	Idem	2
8. Proprietăți tehnice și tehnologice ale materialelor electrotehnice	Idem	2
9. Materiale conductoare. Metale	Idem	2
10 Materiale semiconductoare	Idem	2
11. Materiale electroizolante gazoase și lichide	Idem	2
12. Materiale electroizolante solide	Idem	2
13 Materiale magnetice	Idem	2
14. Lichide magnetice	Idem	2
[1]. Claudia Olimpia Stașac, D.A. Hoble – Materiale pentru electrotehnică și electronică – Editura Universității din Oradea 2020 ISBN 978-606-10-2092-8 [2]. D.A. Hoble – Materiale pentru inginerie electrică și electronică – Editura Universității din Oradea 2013 ISBN 978-606-10-1171-1 [3]. D. Hoble – Materiale electrotehnice – Editura Universității din Oradea 2004 ISBN 973-613-579-9 [4] D. Hoble - Materiale electrotehnice -Îndrumător de laborator- U.O.-1998 [5] Rodica Helera – Materiale pentru componente electronice- Ed. MatrixRom București 2003 [6] A.Ifrim ș.a. - Materiale electrotehnice E.D.P. - 1982		
8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1.Norme de protecția muncii specifice echipamentelor electrice. Noțiuni și preocupări de bază a studiului materialelor electrice.	În prima oră de laborator se va face prezentarea de către cadrul didactic coordonator al lucrărilor de laborator a noțiunilor legate de protecția muncii specifice materialelor electrice.	2
2. Structura cristalină.	Prezentareade către studenți a referatului întocmit (material de sinteză). Îndrumătorul de laborator se găsește în format tipărit în cadrul Laboratorului, și la Biblioteca Universității, studenții având acces în permanență la materialele didactice.	2

	- Test privind cunoștințele teoretice aferente laboratorului - Realizarea determinărilor experimentale - Interpretarea rezultatelor obținute.	
3. Studiul rezistivității de volum.	Idem	2
4. Studiul rezistivității de suprafață	Idem	2
5. Determinarea rigidității dielectrice la dielectricilor solizi și gazoși	Idem	2
6. Determinarea caracteristicii varistoarelor.	Idem	2
7. Studiul influenței temperaturii asupra celulelor fotovoltaice.	Idem	2
Bibliografie: [1] D.A. Hoble – Aplicații în studiul materialelor electrotehnice - Editura Universității din Oradea 2017 ISBN 978-606-10-1879-6 [2]. D. Hoble – Materiale electrotehnice – Editura Universității din Oradea 2004 ISBN 973-613-579-9 [3] D. Hoble - Materiale electrotehnice -Îndrumător de laborator- U.O.-1998 [4] Rodica Helera – Materiale pentru componente electronice- Ed. MatrixRom București 2003 [5] Petre Noșingher - Materiale electrotehnice. Utilizări. Ed. Politehnica Press - 2005		

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

Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințelor impuse de piața muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociații profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de licență. Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de Rețele și Software în Telecomunicații și Electronică din alte centre universitare din Romania care au acreditate aceste specializări, astfel cunoașterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu electronic cum ar fi: Faist Mekatronics, Comau, Celestica, Connectronix, Plexus .

10. Evaluare Evaluarea se poate face față în față sau on-line

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Pentru nota 5: toate subiectele trebuie tratate la standarde minime; - Pentru note >5 toate subiectele trebuie tratate proporțional conform baremului de notare.	VP scris sau oral – durata 2 ore. Studenții au posibilitatea de a alege modul de evaluare (scris sau oral). Examenul constă din 4 subiecte din tematica cursului. Pentru promovarea examenului punctajul obținut pe baza baremului de notare, trebuie să fie de minim 4 puncte.	75 %
10.6 Laborator	- În ultima ședință de laborator studenții vor prezenta lucrările efectuate, respectiv rezultatele obținute.	- Toate lucrările de laborator trebuie efectuate, acest fapt condiționând acordarea notei finale	25 %-

		-Ponderea laboratorului este de 25% din valoarea notei finale. - Se admite recuperarea doar a unui laborator restant (în ultima săptămână a semestrului).	
10.8 Standard minim de performanță			
Realizarea de lucrări sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice studiului materialelor utilizate în industria electronică, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor de securitate și sănătate în muncă. După promovarea disciplinei, studentul trebuie să aibă abilitatea de a înțelege mecanismele principalelor fenomene ce au loc la nivelul structurii materialelor pentru electronică, principalele proprietăți ale acestora, astfel încât să poată alege materialul potrivit în diferitele aplicații ingineresti practice.			
-Componentele notei: Verificare pe Parcurs(VP), Laborator (L_F) -Formula de calcul a notei: $N=0,75VP+0,25L_F$; - Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L_F \geq 5$			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

29.08.2022

Ș.l. dr. ing. STAȘAC CLAUDIA OLIMPIA

Ș.l. dr. ing. STAȘAC CLAUDIA OLIMPIA

Data avizării în Departament
01.09.2022

Semnătura directorului de departament

Prof.univ. dr. ing.inf.habil. Hathazi Francisc Ioan

Data avizării în Departamentul de
Electronică și Telecomunicații

Semnătura directorului de departament

Prof. univ. dr. ing. Trip Daniel

22.09.2022

Data avizării în Consiliul facultății
23.09.2022

Semnătură Decan

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