

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	LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTRONICĂ APLICATĂ / 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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
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 - C1.4. Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice; - C1.5. Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu. 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: - C3.3. Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere. - C3.4. 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.
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. Noțiuni introductive. 2. Elemente de teoria mulțimilor. Operații cu mulțimi 2.1. Relații binare: relații de echivalență, de ordine și funcționale. 2.2. Mulțimea numerelor reale. 2.3. Elemente de topologie pe axa reală 2.4. Mulțimi deschise. Vecinătăți. 2.5. Mulțimi închise. Puncte de aderență. Puncte limită. Mulțimi compacte	Prelegere, Problematizare	2
3. Șiruri și serii 3.1. Convergența șirurilor de numere reale. 3.2. Criterii de convergență a seriilor de numere reale. 3.3. Convergența simplă și convergența uniformă a unui șir de funcții reale. 3.4. Convergența simplă și convergența uniformă a seriilor de funcții reale 3.5. Serii de puteri. 3.6. Serii trigonometrice	Prelegere, Problematizare	4
4. Funcții reale. 4.1. Limite, continuitate, continuitate uniformă a funcțiilor reale. 4.2. Derivata funcțiilor reale. Formula lui Taylor. 4.3. Diferențiala.	Prelegere, Problematizare	2
5. Spațiul euclidian n -dimensional ($n = 2, 3$). 5.1. Norme. Mulțimi deschise, vecinătăți. Mulțimi închise, compacte, puncte aderente 5.2. Limita, continuitatea funcțiilor reale de variabilă vectorială. 5.3. Calcul diferențial al funcțiilor reale de variabilă vectorială (derivate parțiale, diferențiale de ordinul întâi și al doilea). Puncte de extrem. 5.4. Schimbări de coordonate. Funcții implicite. Puncte de extrem cu legături.	Prelegere, Problematizare	4
6. Curbe și suprafețe 6.1. Drumuri și curbe 6.2. Pânze și suprafețe	Prelegere, Problematizare	4
7. Integrale pe axa reală 6.1. Integrale improprii 6.2. Integrale cu parametri 6.3. Formule de cuadratură (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 și de suprafață 8.1. Integrale duble 8.2. Integrale triple 8.3. Integrale de suprafață 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. Chirita, <i>Probleme de matematici superioare</i> , Ed. Did. și 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, București, 1993 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 20 exemplare în format tipărit); M. Rosculeț <i>Analiză matematică</i> , EDP. București, 1979 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 19 exemplare în format tipărit).		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore /

		Observații
1. Noțiuni introductive (exemple de relații, vecinătăți, mulțimi închise, deschise)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	2
2. Siruri și serii (calculul de limite de siruri, utilizarea criteriilor de convergență pentru serii numerice și pentru serii de funcții, de puteri și trigonometrice)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	6
3. Funcții reale (derivarea funcțiilor reale și aproximarea funcțiilor prin serii de puteri)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4
4. Spațiul Euclidian 2 și 3 dimensional (calculul de limite de funcții vectoriale, calculul derivatelor parțiale și utilizarea lor în studiul problemelor de extreme de funcții, coordonate polare, cilindrice și sferice)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4
5. Integrale pe axa reală (calculul de integrale Riemann, improprii și cu parametric)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4
6. Integrale curbilinii (calculul integralelor de speța I și a II-a și aplicații ale integralelor curbilinii)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4
7. Integrale multiple (calculul integralelor duble, triple și de suprafață, formula lui Green, calcul de arii)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	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. Chirita, <i>Probleme de matematici superioare</i> , Ed. Did. și 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, București, 1993 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 20 exemplare în format tipărit); 7. M. Rosculeț <i>Analiză matematică</i> , EDP. București, 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 acreditat 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 noțiunilor, 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: ▪ Prezentă 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: ▪ Prezentă 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
21.09.2022

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
27.09.22**

Director de Departament,

Conf. univ. dr. Sorin Mureșan
E-mail: smuresan@uoradea.ro

Facultatea de Științe

Decan,

Prof. univ. dr. Macocian Eugen
E-mail: emacocian@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	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	ELECTRONICĂ APLICATĂ / 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						
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					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					3
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	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 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 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 Legea legăturii între $\vec{B}$, $\vec{H}$ și $\vec{M}$ Legea circuitului magnetic Legea inducției electromagnetice Aplicații specifice regimurilor studiate	Videoproiector, slide-uri și tablă. Predare interactivă	2

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. Ecuatii 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,Aplicații 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. Răduleț, R. - Bazele teoretice ale electrotehnicii, vol. I,II,III,IV, Ed. Energ. de Stat, București, 1954-1956. 10. Simion, E., Maghiar, T. - Electrotehnică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981. 11. Șora, C.- Bazele electrotehnicii, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.		
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 DEGEN și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Legea lui Ohm. Verificare experimentală.	Cu ajutorul modulelor DEGEN 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 DEGEN și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Verificarea experimentală a teoremelor lui Kirchhoff	Cu ajutorul modulelor DEGEN și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Curentul alternativ. Utilizarea osciloscopului Catodic.	Cu ajutorul modulelor DEGEN 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. Răduț, R. - Bazele electrotehnicii, Probleme, vol. I,II,III, E.D.P., București, 1958, 1981 5. Leuca, T. - Bazele electrotehnicii - îndrumător de laborator, litografiat Univ. din Oradea, 1991 6. Maghiar, T., Leuca, T., Silaghi, M., Marcu, D. - Circuite de curent continuu în regim permanent sinusoidal - îndrumător de laborator, litografiat Universitatea din Oradea, 1997. 7. 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 trebuie tratate la standarde minime; - Pentru note >5 toate subiectele trebuie tratate la standarde maxime;	Examen scris și oral. La examenul scris studenții primesc 2 subiecte de teorie cu 3 subpuncte fiecare și 2	50%

	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	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	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	ELECTRONICĂ APLICATĂ / 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	ARION MIRCEA NICOLAE						
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	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 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 nesinusoidală Bobina sub tensiune la borne nesinusoidală Condensatorul sub tensiune la borne nesinusoidală Circuite RLC sub tensiune la borne nesinusoidală 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

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

.....

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	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	Electronică Aplicată / 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	Videoproiector -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 electrice 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 electrică 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. Calculul 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 caracteristice și aplicații. Varistoare, caracteristici și aplicații. Fotorezistoare. Magnetorezistoare.		2
Analiza regimului dinamic în circuite pasive. Mărimi caracteristice. Circuite cu componente pasive în curent continuu, regim tranzitoriu. Aplicații.		2
Componente pasive în regim alternativ sinusoidal. Mărimi alternative sinusoidale. Metode de rezolvare a circuitelor în regim sinusoidal. Circuite cu componente pasive în curent alternativ. Recapitulare finală.		3
Bibliografie: S. Castrase, <i>Componente și circuite pasive</i> , ISBN 978-606-10- 1451-4, Ed. Universității 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 și circuite pasive</i> , culegere de probleme, Ed Cavallioti, 2012 C-tin Cioaca, C. Stanescu, M Fifrig: <i>Probleme rezolvate de electricitate</i> , Editura Facla, 1997; Petrica Cristea- <i>Probleme de Electricitate</i> , Universitatea din 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 regăsește în curricula specializării Electronica Aplicată și din alte centre universitare care au acreditat 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 rețea; 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: cunoștințe privind noțiunile de semnale electrice, legi și teoreme privind dispozitivele și circuitele pasive; cunoștințe privind modul de reprezentare și funcționare a dispozitivelor pasive pt. nota 10 Cunoștințe temeinice de modelare matematică a curenților și căderilor de tensiune pe circuite, calculul mărimilor de interes. cunoștințe temeinice privind construcția și funcționarea dispozitivelor pasive; capacitatea de a explica funcționarea circuitelor cu componente pasive în regim de c.c și c.a. Activitatea de seminar este încheiată și notată cu nota 10.	Lucrare scrisă- teorie și probleme	70%
10.5 Seminar	pentru nota 5: cunoștințe privind rezolvarea, modul de reprezentare și funcționare 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	INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI
1.3 Departamentul	ELECTRONICA SI TELECOMUNICATII
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclu de studii	LICENTA (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTRONICĂ APLICATĂ / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	DISPOZITIVE ELECTRONICE				
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	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					83 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					23
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					27
Tutoriat					-
Examinări					9
Alte activități					-
3.8. Total ore studiu individual	83				
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	Sala de curs/platforma on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator /platforma on-line, cu standurile si aparatele aferente lucrarilor propuse

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Înțelegerea principiilor de funcționare a dispozitivelor și circuitelor electronice, precum și a metodelor de măsurare a mărimilor electrice: -Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice -Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora -Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice. C2. Capacitatea de a interpreta, a proiecta , a executa și a măsura circuite electronice de complexitate medie: -Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza componentelor electronice și a semnalelor. -Proiectarea de blocuri electronice elementare, funcționale, cu implementare hardware și software. C3. Diagnosticarea/depanarea unor circuite și instrumente electronice: -Descrierea funcționării unei componente electronice și a principiilor de bază ale circuitelor electronice de uz general. -Realizarea de proiecte care implică componente hardware și software.
Competențe transversale	CT2. Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonațiilor cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Misiunea disciplinei Dispozitive Electronice la specializarea Electronică Aplicată este de a asigura formarea specialiștilor competitivi în domeniul electronicii aplicate și telecomunicațiilor, precum și însușirea de către studenți a cunoștințelor referitoare la tipurile constructive de dispozitive electronice, subansamblelor și componentelor. Proiectarea rațională și optimă a formei, dimensiunilor și calității, dar și funcționarea în ansamblu a dispozitivelor și circuitelor electronice.
7.2 Obiectivele specifice	Cursul este fundamental pentru pregătirea studentului, de aceea îmbină cele două aspecte importante, formativ și informativ. Se pune accent pe studiul dispozitivelor electronice și pe analiza circuitelor electronice. Se urmărește câștigarea deprinderilor necesare și experimentarea unor scheme concrete.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore /Observații
1. Notiuni de fizica semiconductorilor	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2
2. Jonctiunea p-n. Caracteristici	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2
3. Redresoare monofazate	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2
4. Tranzistorul bipolar (I)	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2
5. Tranzistorul bipolar (II)	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2
6. Polarizarea tranzistoarelor bipolare	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2
7. Tranzistoare unipolare (I). JFET-uri.	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2
8. Tranzistoare unipolare (II) MOSFET-uri	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2
9. Polarizarea tranzistoarelor unipolare	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2
10. Scheme de amplificare cu tranzistoare, de semnal mic(I)	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2
11. Scheme de amplificare cu tranzistoare, de semnal mic(II)	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2
12. Dispozitive multijonctiune (I) Tiristor, Triac	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2
13. Dispozitive multijonctiune (II) Tranzistorul IGBT	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2
14. Zgomotul electric in amplificatoare	Expunere elemente teoretice si exemple de aplicatii practice. Discuții și întrebări	2

Bibliografie:

- [1] D.Dascalu, M.Profirescu, A.Rusu: Dispozitive si circuite electronice, Ed. Didactica si pedagogica, Bucuresti 1982
- [2] D.Scurtu, C. Gordan: Dispozitive si circuite electronice, Indrumar de laborator , Ed. Universitatii din Oradea, 2004
- [3] C.Gordan, L. Tepelea, R.Reiz, L. Morgoș: 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. Dioda semiconductoare	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente, completarea tabelelor de rezultate	2
L2. Dioda Zener	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente, completarea tabelelor de rezultate	2
L3. Tranzistorul bipolar în regim staționar	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente, completarea tabelelor de rezultate	2
L4. Polarizarea tranzistorului	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente, completarea tabelelor de rezultate	2
L5. Tranzistoare cu efect de câmp	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente, completarea tabelelor de rezultate	2
L6. Tiristorul, triacul.	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente, completarea tabelelor de rezultate	2
L7. Verificare finală.	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente, completarea tabelelor de rezultate	2

Bibliografie:

- [1] D.Dascalu, M.Profirescu, A.Rusu:: Dispozitive si circuite electronice, Ed. Didactica si pedagogica, Bucuresti 1982
 [2] C. Gordan, L. Tepelea, R.Reiz, L. Mogoș: Electronică analogică și digitală, Curs, Ed. Universității din Oradea, 2010
 [3] D.Scurtu, C. Gordan: Dispozitive si circuite electronice, Indrumar de laborator , Ed. Universitatii din Oradea, 2004
 [4] S.Castrase, A.Burca, C.Gordan: *Dispozitive și circuite electronice*, Îndrumător de lucrări de laborator, ISBN 978-606-10-1610-5, Editura Universității din Oradea 2015

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

Conținutul disciplinei Dispozitive Electronice 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 de numeroase ori la întâlnirile anuale ale participanților la Sesiuni de comunicări științifice 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 , utilizarea corectă a terminologiei de specialitate	Scris/oral/on-line, 3 ore aplicatii	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 calculului specifice și completarea tabelelor centralizatoare de rezultate	Scris, oral, on-line. Un procent de 20% 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 (nota 5) – cunoștințe privind noțiunile de bază referitoare la circuite electrice și teoremele lui Kirchoff; – cunoștințe privind noțiunile de bază referitoare la joncțiunea pn; – cunoștințe privind tranzistoarele bipolare; – cunoștințe privind tranzistoarele unipolare (JFET si MOS); – cunoștințe privind noțiunile de bază referitoare la circuitele de polarizare.			

Data completării

1.09.2022

Semnătura titularului de curs

S.I.dr.ing. Burca Adrian

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**Semnătura titularului de laborator**

S.I.dr.ing. Burca Adrian

Email: 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	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PRELUCRAREA DOCUMENTELOR ȘI SERVICII INTERNET						
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	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	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
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	
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. ▪ 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. ▪ C.6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate:: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate.
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	▪ Însușirea principiilor de bază referitoare la aplicațiile sistemelor de calcul în rețea: realizarea documentelor HTML, servicii de comunicare a datelor și de acces la informație, precum posta electronică, transferul de fișiere, conectarea la distanță a utilizatorilor, serviciul www.
7.2 Obiectivele specifice	Studentul este capabil să demonstreze că a dobândit conștiințe privind: ▪ realizarea paginilor WEB; ▪ crearea și administrarea unui site WEB;

8. Conținuturi

8.1 Curs Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Microsoft WORD Crearea documentelor. Șabloane (Templates). Salvarea și partajarea documentelor. Formate de documente. Formatarea generală la nivel de pagină, font și paragraf. Coloane tip publicație. Stiluri.	Prelegerea interactivă, conversația, expunerea	1 ore
Tehnoredactarea computerizată a unui document complex. Liste, simboluri, note de subsol, hyperlink-uri. Antetul și subsolul unei pagini (header / footer). Tabele. Sortarea datelor. Obiecte tip imagine (Picture), forme (Shapes), text artistic (Wordart), expresii matematice (Equation), grafice (Chart), diagrame (SmartArt). Câmpuri (Fields).	Prelegerea interactivă, conversația, expunerea	1 ore
Calcul tabelar. Microsoft Excel – partea 1 Structura unui registru și a unei foi de lucru Excel. Formatarea celulelor. Introducere text, date numerice, formule. Funcții matematice uzuale (algebrice, statistice, trigonometrice, prelucrarea șirurilor de caractere).	Prelegerea interactivă, conversația, expunerea	2 ore
Elemente avansate de calcul tabelar. Microsoft Excel – partea a 2-a Trasarea graficelor. Funcții din inginerie. Funcții de căutare și de referință. Prelucrarea și centralizarea datelor (sortare, validare, filtrare, tabele pivot).	Prelegerea interactivă, conversația, expunerea	2 ore

Prezentări multimedia. Microsoft Powerpoint Crearea unei prezentări multimedia. Transferul și inserarea informațiilor (text, imagini, fișiere multimedia). Elemente specifice unei prezentări: animații, tranziții între slide-uri, butoane acțiune. Slide Master.		2 ore
Internet, www, html; http	Prelegerea interactivă, conversația, expunerea, explicația, observația	2 ore
Coduri HTML 1 Fonturi; Blocuri de text; 2 Imagini 3 Legături; Liste ordonate; Liste neordonate 4 Tabele; 5 Cadre 6 Formulare 7 Stiluri 8 JavaScript	Prelegerea interactivă, conversația, expunerea, explicația, observația	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore
Transferul de fișiere FTP. Serviciul de poștă electronică	Prelegerea interactivă, conversația, expunerea, explicația, observația	2 ore
Bibliografie 1. Adrian Șchiop , <i>Redactarea documentelor și servicii internet - Curs</i> - https://prof.uoradea.ro/aschiop/cursuri/rdsi 2. A. Bacivarov, C. Ciuchi, G. Petrică, "Servicii Internet", Editura Matrix Rom, București, 2011. 3. N. Snell, B. Temple, M. T. Clark, "Internet și Web. Ghid complet", Editura All, București, 2004. 4. I. Roșca, N. Țăpuș Internet și intranet- Concepte și aplicații, Editura Economică, București 2000. 5. http://www.htmlcodetutorial.com 6. http://www.w3schools.com		
8.3 Laborator Activitatea se poate desfășura și on-line		
Procesarea textelor. Calcul Tabelar.	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Structura unei pagini WEB. Inserarea imaginilor	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Cadre. Legături.	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Ancore. Liste	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Tabele. Formulare	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Caractere speciale în HTML. Introducere în Javascript și CSS (Cascading Style Sheets).	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Prezentarea paginii WEB create. Recuperarea laboratoarelor.	observația, exercițiul, algoritmizarea	2 ore
Bibliografie 1. Adrian Șchiop , <i>Redactarea documentelor și servicii internet - Curs</i> - https://prof.uoradea.ro/aschiop/cursuri/rdsi , 2. Adrian Șchiop , <i>Servicii internet - Laborator</i> - https://prof.uoradea.ro/aschiop/cursuri/si_lab 2. http://www.htmlcodetutorial.com 3. 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 paginilor WEB

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	Pe parcursul semestrului studenții vor primi două verificări scrise în care vor trebui să prezinte codurile necesare pentru realizarea unei pagini WEB	Examen scris	70%
10.5 Seminar	-	-	
10.6 Laborator Activitatea se poate desfășura și on-line	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Un procent de 5 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Prezentarea paginilor WEB create	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță			
Realizarea unei pagini web care conține: diferite tipuri de fonturi; blocuri de text, imagini, legături; liste ordonate; liste neordonate.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator, proiect

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 B, etaj 2, sala B 214
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 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/>

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătură Decan

23.09.2022

Prof.univ.dr.ing. Mircea Gordan

Date de contact:

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	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	Electronică aplicată / 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	ELECTRONICĂ APLICATĂ/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	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 medii de simulare pentru analiza și prelucrarea digitală a semnalelor. - 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: - Însușirea aspectelor fundamentale privind utilizarea limbajelor de programare C, C++ sau a altor programe obiect-orientate, cunoașterea unor arhitecturi concrete de microprocesoare și microcontrolere. - 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. 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: EA 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 teoretic utilizat - interpretarea rezultatelor - interpretarea formulelor specifice 3. Instrumental - aplicative - dezvoltarea capacităților de abstractizare - formarea deprinderilor de calcul 4. Atitudinale - dezvoltarea unei atitudini pozitive - cultivarea și promovarea unui mediu științific centrat pe valori - formarea unui comportament pozitiv și responsabil.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Nr. ore/ Observații
1 Curs (C)	Cursul este prezentat studenților sub forma unei prelegeri. Se folosește videoproiectorul și laptop-ul pentru a prezenta slide-urile care schitează elementele de curs menționate. Astfel prelegerea lasă loc intervenției studenților pentru o mai bună înțelegere a noțiunilor prezentate de profesor. Activitatea se poate desfășura și on-line.	
1. Programarea structurată.		2
2. Funcții.		4
3. Pointeri: variabile, operații, transmitere.		4
4. Pointeri: legătura cu tablourile, gestiunea memoriei, acesarea prin pointeri.		4
5. Recursivitate.		4
6. Siruri de caractere, funcții pentru caractere și pentru siruri de caractere.		4
7. Standardul ANSI și standardul Unicode.		2
8. Prelucrarea fișierelor.		2
9. Trecerea de la programarea structurată 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 algoritmiilor. Apoi studentii vor implementa algoritmii, vor nota rezultatele in caietele personale si le vor prezenta cadrului didactic. Activitatea se poate desfasura si on-line.	4
2. 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”, ediția 2 revizuită pentru CD, Editura Universității din Oradea, 2020, 152 pagini, ISBN 978-606-10-2118-5.		

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. 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 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	Electronică Aplicată/ 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	Scriș 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: 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	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	Electronică Aplicată / 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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					10
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	Sală de curs dotată cu laptop, software adecvat și video proiector. Cursul se pot 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 metodelor, 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.
Cap. 1. Javascript	Expunerea interactivă, problematizarea, exemplificarea	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: 01.09.2022 Semnătura titularului de curs: ș.l. dr. ing. Albu Răzvan-Daniel
dtrip@uoradea.ro
<http://dtrip.webhost.uoradea.ro/>

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

Data avizării în
Departament:
19.09.2022

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

Data aprobării în
Consiliul Facultății:
23.09.2022

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	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTRONICĂ APLICATĂ/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	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					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					-
Examinări					9
Alte activități					-
3.8. 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	Sala de curs/platforme on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sala de laborator cu standurile și aparatele aferente lucrărilor propuse/platforme on-line

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică: - Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora. - Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente 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: - Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza circuitelor electronice. - Proiectarea de blocuri funcționale electronice elementare de 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: - Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente hardware. - Realizarea de proiecte care implică componente hardware și software.
-------------------------	---

Compe -tențe transve r-sale	
--------------------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Misiunea disciplinei Circuite Electronice Fundamentale la programul de studii de licență Electronica Aplicată este de a asigura formarea specialiștilor competitivi în domeniul electronicii 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 pedagogica, 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.Morgoș: 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. Amplificator cu tranzistor în conexiune BC	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L4. Amplificator în conexiune DC cu JFET	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea măsurătorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L5. Stabilizatoare de tensiune I (cu	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea	2

componente discrete)	masuratorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	
L6. Stabilizatoare de tensiune II (cu circuite integrate specializate)	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea masuratorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L7. Protecția la stabilizatoarele de tensiune și curent	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea masuratorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L8. Amplificatoare Operationale. Aplicații (I)	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea masuratorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L9. Amplificatoare Operationale. Aplicații (II)	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea masuratorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L10. Oscilatoare RC	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea masuratorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L11. Oscilatoare LC	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea masuratorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L12. Circuite de comutație, bistabile	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea masuratorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L13. Circuite de comutație, astabile, monostabile	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea masuratorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
L14. Verificare finală.	Utilizarea îndrumătorului de laborator, prezentarea lucrării, executarea masuratorilor, efectuarea calculelor aferente și completarea tabelor de rezultate	2
8.4 Proiect		
8.5 Bibliografie	[1] D.Dascalu, M.Profirescu, A.Rusu: Dispozitive și circuite electronice, Ed. Didactica și pedagogica, București 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, Editura Universității din 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/on-line, 3 ore, aplicații	70%
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 tabelor centralizatoare de rezultate	Scris/oral/on-line Un procent de 30% din nota finală de la laborator, se acordă pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	30%

10.8 Standard minim de performanță (nota 5)

cunostinte privind notiunile de bază referitoare la reactia negativa in amplificatoare;
cunostinte privind notiunile de bază referitoare la oscilatoare armonice;
cunostinte privind amplificatoare electronice discrete;

Data completării
1.09.2022

Semnătura titularului de curs
S.I.dr.ing. Burca Adrian
Date de contact:

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

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: dtrip@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 Ciclu de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică Aplicată / 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					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					3
Examinări					3
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	(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

Comp. 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: - Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor. C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate: - Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum.
--------------------	---

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

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	teoretice si exemple	2
C3. Amplificatoare operaționale (AO)		2
C4. Circuite de bază cu AO	de aplicații	2
C5. Parametrii AO		2
C6. Structura internă a unui AO	practice. Discuții și	2
C7. Erori statice ale AO		2
C8. Comportarea dinamică a AO	întrebări	2
C9. Etaje de ieșire (finale)		2
C10. Sumatorul de tensiune.	Activitatea se poate desfășura și on-line	2
C11. Amplificatoare cu intrare diferențială		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 - *Circuite integrate liniare* - Ed. Did. și Pedagogică, Buc. 1983

I. Gavriluț, *Circuite integrate analogice - curs pentru uzul studenților*, Universitatea din Oradea, 2015.

Paul R. Gray, Robert G. Meyer – *Circuite integrate analogice - Analiză și proiectare* - Ed. Teh., Buc. 1998

A. Manolescu, A. Manolescu - *Circuite integrate liniare (Culegere de probleme)* - Ed. Șt. și Enc. Buc. 1987

M. Ciugudean, V. Tiponuț, M. E. Tănase, I. Bogdanov, H. Cârstea, A. Filip, *Circuite integrate liniare. Aplicații*, 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	laborator, prezentarea lucrării,	2
L2. Surse de tensiune		2
L3. Circuit neinversor cu AO	executarea măsurărilor,	2
L4. Circuit inversor cu AO		2
L5. Circuit diferențial cu AO	efectuarea calculelor aferente,	2
L6. Caracteristica de frecvență a AO		2
L7. Etaje finale cu AO	completarea tabelelor de rezultate	2
L8. Sumatorul de tensiune		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		2

Recuperări și verificare finală	on-line	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 grilă. 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. 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 tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică aplicată/ 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: 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	Electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică aplicată/ 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					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					7
Tutoriat					3
Examinări					3
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 / 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 învățură 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	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI
1.3 Departamentul	ELECTRONICA SI TELECOMUNICATII
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRONICA SI TELECOMUNICATII
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronica aplicata / inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ELECTROTEHNICA INDUSTRIALA						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Silaghi Alexandru Marius						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Ș.l.dr.ing. Pantea Mircea Danut						
2.4 Anul de studiu	II	4 Semestrul	IV	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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	14
Distribuția fondului de timp ore					33
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					8
Tutoriat					2
Examinări					3
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	Cunoștințe de matematica și fizica
4.2 de competențe	Electrotehnica

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- prezență la minim 50% din cursuri - cursul se poate desfășura față în față sau on line.	
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Prezența obligatorie la toate orele de laborator; - Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei. - Laboratorul se poate desfășura față în față sau on line.	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică. 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	Cursul de "Electrotehnica Industrială" propune o familiarizare a studenților de la Electronica aplicată cu unele cunoștințe din cadrul electrotehnicii teoretice și al mașinilor electrice, obiectivul acestuia fiind de-a prezenta diferite metode de calcul necesare rezolvării problemelor care apar în electrotehnica industrială, clasică sau modernă, iar lucrările de laborator se referă la dimensionarea unor montaje, utilizarea corectă a aparatelor de măsură și la introducerea unor aplicații industriale.
7.2 Obiectivele specifice	- Fiind o disciplină de specialitate fundamentală în ingineria electrică, obiectivul acesteia este prezentarea unor metode de calcul, într-un cadru unitar, care sunt necesare rezolvării problemelor din electrotehnica industrială clasică sau modernă. - Fără a neglija aspectul teoretic al problemelor tratate, s-a pus un accent mai mare pe aplicațiile practice, cursul conținând exemple de calcul. - Partea de laborator familiarizează studenții cu aspecte practice privind funcționarea sistemelor electrice.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Noțiuni introductive 1.1. Noțiuni de energetică industrială 1.2. Noțiuni de electromagnetism	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on line	4 h
Cap.2. Transformatorul electric monofazat 2.1. Funcționarea transformatorului 2.2. Ecuațiile de funcționare	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on line	6 h
Cap.3. Prezentarea mașinilor de curent continuu 3.1. Generatorul de curent continuu. Principiul de funcționare 3.2. Caracteristici de funcționare a generatoarelor de curent continuu		6 h

Cap.4. Prezentarea mașinilor de curent alternativ 4.1. Mașina asincronă 4.2. Caracteristicile mașinii asincrone	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on line	6h
Cap.5. Procesarea materialelor în câmp electromagnetic 5.1. Încălzirea materialelor dielectrice prin inducție electromagnetică 5.2. Procesarea materialelor dielectrice în câmp de microunde	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on line	6 h
Bibliografie Silaghi, M., Maghiar, T., Leuca, T., -Electrotehnică industrială, Editura Universității din Oradea, 2002, ISBN 973-613-111-4 Pantea, M.D., Silaghi, A.M. – Electrotehnica, Editura Universității din Oradea, 2010, ISBN 978-606-10-0011-1 Silaghi, A.M., Pantea, M.D. - Introducere în Electrotehnica, Editura Risoprint, 2010, ISBN 978-973-53-0258-0 Silaghi, A.M., Pantea, M.D., Silaghi, Helga – Electrotehnica industrială, Editura Universității din Oradea, 2010, ISBN 978-606-10-0186-6		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
	Studentii primesc referatele pentru laborator cu cel puțin o săptămână înainte, le studiază, le conspectează și dau un test din partea teoretică la începutul laboratorului. Pe urmă, studenții realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic.	14 h
1. Măsurarea tensiunii, curentului și a rezistențelor. Teorema lui Thevenin	Prezentare liberă privind modul de realizare a montajelor și verificarea acestora după ce studenții au realizat montajul.	2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h
2. Teorema superpoziției și a transferului maxim de putere		
3. Transfigurarea stea-triunghi și triunghi-stea. Detectarea erorilor în circuitele de curent continuu		
4. Măsurarea vitezei motorului în curent continuu. Tensiunea electromotoare inversă a unui motor în curent continuu		
5. Sarcina unui motor în curent continuu		

6. Reglarea vitezei, eficiența, momentul de torsiune și puterea

7. Verificarea cunoștințelor însușite

Bibliografie

Hantila,I.,F.,...,Silaghi,M.,Leuca,T.-Elemente de circuit cu efect de camp electromagnetic,Editura ICPE,Bucuresti,1998
Maghiar,T.,Leuca,T.,Silaghi,M.,Marcu,D.-Circuite electrice liniare in regim permanent sinusoidal. Îndrumator de laborator Litografiat Universitatea Oradea,1997
Maghiar,T.,T.,Silaghi,Leuca,T.,Pantea,M.,Soproni,D.-Electrotehnică industrială. Îndrumător de laborator, Editura Universității din Oradea, 2001, ISBN 973-613-066-5
Pantea, M.D , Silaghi , A.M. - Electrotehnica, Editura Universității din Oradea, 2010, ISBN 978-606-10-0011-1
Silaghi,M.,Maghiar,T.,Leuca,T.,-Electrotehnică industrială, Editura Universității din Oradea, 2002,ISBN 973-613-111-4
Pantea, M.D , Silaghi , A.M. – Electrotehnica, Editura Universității din Oradea, 2010, ISBN 978-606-10-0011-1
Silaghi , A.M., Pantea, M.D. - Introducere in Electrotehnica, Editura Risoprint, 2010, ISBN 978-973-53-0258-0
Silaghi , A.M., Pantea, M.D., Silaghi, Helga – Electrotehnica industrială, Editura Universității din Oradea, 2010, ISBN 978-606-10-0186-6

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

- Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de Electronica Aplicată și din alte centre universitare din România care au acreditat aceste specializări , astfel cunoașterea noțiunilor de bază din Electrotehnică a acestora este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu (Faist Mekatronics, Celestica, Comau, GMAB etc) din zona Parc Industrial Oradea.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Examinarea se face on line, sau fata in fata.	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinarea se face on line. Biletele de examen vor conține cel puțin 9 subiecte de teorie Scris Nota 5 1pt. - din oficiu - prezența la curs 4pt. – 4 subiecte de nivel mediu Nota 7 --- Integral Nota 5 și în plus 2pt. – aplicații Oral Nota 10 --- Integral Nota 7 și în plus 3pt. - 1 subiect de nivel dificil	Examen scris Studentii primesc spre rezolvare fiecare câte un formular cu întrebări cu 3 variante de răspuns și aplicații (în total 10 puncte).Varianta tip grila online.	80 %
10.5 Laborator	-pentru nota 5 trebuie să știe să măsoare un curent, o tensiune și să determine valoarea unei rezistențe pe un circuit simplu, precum și să își regleze aparatul de măsură pe domeniile respective, iar pentru notele	Test + aplicație practică Studentii primesc un test de teorie format din 9 întrebări din partea teoretică a lucrărilor care sunt cotate cu câte un punct rezolvarea fiecărei din întrebări, după	20%

	6 (șase) și 7(șapte) crește complexitatea circuitelor, adică circuite pe care nu au lucrat. Pentru notele 8(opt), 9(nouă) și 10(zece) pe lângă cele de mai sus trebuie să poată să citească valoarea unei rezistențe cu ajutorul codului culorilor, să poată afla curentul de scurt-circuit pe diferite circuite, precum și să poată determina valoarea unui curent pe o porțiune de circuit fără a cunoaște tensiunea și fără a o măsura direct.	care dacă au obținut minim nota 5(cinci), pot continua cu evaluarea pe aplicațiile practice. Astfel rezultă o medie pentru activitatea de laborator care va avea o pondere în nota finală a examenului, on line.	
10.6 Nota finală:	$N_{fe}=0,8N_{se}+0,2N_{la}$, $N_{la}\geq 5$		
10.7 Standard minim de performanță			
Curs: - Cunoașterea părților constructive și a principiului de funcționare al diferitelor echipamente electrice . - Capacitatea de a identifica un anumit tip de circuit electric - Participarea la minim jumătate din cursuri. Laborator: - Capacitatea de a concepe și a citi o schemă electrică - Capacitatea de a realiza practic un montaj electric; - Participarea la toate lucrările de laborator.			
E110, tel.:+40 259 408 458 , masilaghi@uoradea.ro, http://masilaghi.webhost.uoradea.ro			

Data completării

29.08.2022

Semnătura titularului de curs

Prof.univ.dr.-ing.ec. Alexandru Marius SILAGHI

Semnătura titularului de laborator

S.l.dr. ing. Mircea Danut PANTEA

Prof.univ.dr.-ing.ec. Alexandru Marius SILAGHI

e-mail: masilaghi@uoradea.ro

Data avizării în departament 01.09.2022

Semnătura directorului de departament

Prof. univ.dr. ing.inf.habil Francisc-Ioan HATHAZI

e-mail: francisc.hathazi@gmail.com

Data avizării în departament 22.09.2022

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr.ing. Daniel Nistor TRIP

dtrip.uo@gmail.com

Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul facultății 23.09.2022

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	ELECTRONICĂ APLICATĂ / 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 proiect	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

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					22 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 laboratorului	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 hard și soft. 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 transformări de vizualizare.

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	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. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	100% 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, 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
dttrip@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/dttrip/>

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	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	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Grafică asistată de calculator						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Cristian Grava						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Ioan Buciu						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	I

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					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 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	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
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, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - 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	CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale. 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	Obiectivul general al acestei discipline este familiarizarea studenților cu conceptele specifice graficii asistate de calculator în electronică pornind de la Sisteme grafice, Sisteme de coordonate, Transformări grafice bidimensionale, Proiecții, Transformări de vizualizare și Modele de reflexie și iluminare.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice ale acestei discipline constau în dezvoltarea unor cunoștințe ale studenților despre Sisteme grafice și Sisteme de coordonate utilizate în grafica asistată de calculator în electronică precum și dezvoltarea unor abilități ale studenților de a implementa algoritmi de din domeniul Transformărilor grafice bidimensionale, Proiecțiilor, Transformărilor de vizualizare și Modelelor de reflexie și iluminare.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Sisteme grafice Clasificare Dispozitive de afișare Dispozitive de intrare Arhitecturi de sisteme grafice	Prelegere + metode interactive	4
2. Sisteme de coordonate	Prelegere + metode interactive	2
3. Transformări grafice bidimensionale Translația, Scalarea, Rotația Compunerea transformărilor Transformări geometrice inverse Transformări ale sistemului de coordonate Forfecarea	Prelegere + metode interactive	8
4. Proiecții Proiecții paralele Proiecții perspective	Prelegere + metode interactive	4
5. Algoritmi de decupare Decuparea punctelor Decuparea liniilor Algoritmul Cohen-Sutherland	Prelegere + metode interactive	4
6. Transformări de vizualizare Transformări de vizualizare 2D Transformări de vizualizare 3D	Prelegere + metode interactive	4
7. Sisteme de vizualizare. Transformări de normalizare	Prelegere + metode interactive	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 / Observații
8.3 Laborator	Lucrări practice de simulare și dezvoltare de programe de aplicații, dezbateri pe tema	28

	problemelor apărute și metode de rezolvare a acestora	
1. Noțiuni introductive. Prezentarea lucrărilor	Idem	2
2. Introducere în MATLAB: Comenzi, Funcții, Calcul numeric, Grafică în MATLAB	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	-	-
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. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	30% Un procent de 10% din nota finală de la laborator, se acordă pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual și pentru activitatea de pe parcursul semestrului.
10.7 Proiect	-	-	-
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 Grafică asistată de calculator, la laborator.			

Data completării: Semnătura titularului de curs:

15.09.2022

prof. Cristian Grava

cgrava@uoradea.ro

<https://prof.uoradea.ro/cgrava/>

Semnătura titularilor de laborator:

conf.dr.ing. Ioan Buciu

ibuciu@uoradea.ro

<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

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:

23.09.2022

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	ELECTRONICĂ APLICATĂ /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 studiarea 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)

7.1 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. Tomse, 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 măsurătorilor 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. 2. M. Tomșe – Măsurări în electronică și telecomunicații, îndrumător de laborator, <i>Editura Universității Oradea 2018</i> , . ISBN 978-606-10-2006-5. 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 reprezentați 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 măsurătorilor 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	Electronică Aplicată / 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

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					30
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					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	- Sala de curs trebuie să fie prevăzută cu un videoproiector - 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, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică: - 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: - Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor - Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor. 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.
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 domeniul electronicii aplicate, 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; ▪ Utilizarea limbajului de programare Matlab pentru calculul numeric din inginerie electronică; ▪ Rezolvarea cu ajutorul unui sistem de calcul a problemelor de natură inginerască 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	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2h
2. Introducere în mediul de programare Matlab Funcții în Matlab. Instrucțiuni în Matlab Comenzi de citire și afișare în Matlab	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	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	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	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	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2h
5. Metode numerice pentru rezolvarea sisteme-	Prelegere interactivă +	2h

lor algebrice de ecuații liniare. Metode exacte pentru rezolvarea sistemelor de ecuații liniare. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare prin metoda de eliminare a lui Gauss. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare prin metoda matricei inverse. Metoda Gauss-Jordan. Metoda factorizării LU.	videoproiector / Online	
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.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	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.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2h
8. Interpolarea funcțiilor. Interpolarea liniară. Polinomul de interpolare a lui Lagrange. Diferențe finite și puteri generalizate.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2h
9. Interpolarea funcțiilor Polinoame Newton-Gregory cu diferențe finite. Diferențe divizate. Polinomul Newton. Interpolarea cu funcții "Spline".	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2h
10. Aproximarea funcțiilor. Aproximarea funcțiilor prin metoda celor mai mici pătrate. Regresia liniară. Regresie polinomială.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2h
11. Integrare numerică. Metoda trapezelor. Metoda Romberg. Metoda lui Simpson. Formula de cuadratură Newton Cotes.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2h
12. Derivare numerică. Formula de derivare numerică folosind dezvoltări în serie Taylor. Derivarea numerică bazată pe polinomul de interpolare Newton.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2h
13. Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor diferențiale. Metoda lui Euler. Metoda lui Milne.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2h
14. Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor diferențiale. Metoda Runge-Kutta. Metoda predictor-corector cu pași legați a lui Adams.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	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 biseției., 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 al 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. Firețeanu, - “ Matlab calculul numeric-grafică-aplicații.”, Editura Teora, 1997.
5. I.A Viorel, D. M. Ivan – “Metode numerice cu aplicații în ingineria electrică”, Editura Universității din Oradea, 2000.

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%
10.8 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 :

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

Semnătura titularului de laborator :

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 :

Semnătura directorului de department :

19.09.2022

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

Semnătură Decan :

Data avizării în Consiliul facultății :
23.09.2022

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 Ciclu de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică Aplicată / 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, algoritimizarea	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, algoritimizarea	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, aloritmizarea	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, observația, aloritmizarea	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, aloritmizarea	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, expunerea, explicația, observația, aloritmizarea	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	aloritmizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
Analiza în curent continuu.	exercițiul, demonstrația, aloritmizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
Analiza parametrică, analiza în frecvență, analiza de zgomot.	exercițiul, demonstrația, aloritmizarea, 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 2. Adrian Șchiop, Modele SPICE – îndrumător de laborator, Ed. Universității din Oradea, ISBN: 978-606-10-2005-8, 57 pg., 2018.		
8.4 Proiect		
Activitatea se poate desfășura și on-line		
Realizarea unui proiect de complexitate medie (schematic +cablaj imprimat). Descrierea proiectului.	algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	1 ore
Realizarea schemei folosind componentele incluse în biblioteci Crearea componentelor noi Crearea capsulelor Transferul SCM – PCB Plasarea componentelor, crearea conturului Rutarea plăcii	algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	11 ore
Prezentarea proiectului	instruirea asistată de calculator	2 ore
Bibliografie 1. A. Șchiop Proiectarea asistată de calculator a circuitelor electronice în mediul OrCAD, Editura Universității din Oradea, 2009 2. http://userweb.eng.gla.ac.uk/john.davies/orcad/pcbdesigner.pdf 3. K Mitzner Complete PCB Design Using OrCAD Capture and PCB Editor , Elsevier Inc.		

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. Studenții 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 succes a tematicii de studiu individual. Test	10%
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			
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	ELECTRONICĂ APLICATĂ/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	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. - Utilizarea unor metode și instrumente specifice pentru analiza 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: - Cunoașterea și înțelegerea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate. - Însușirea aspectelor fundamentale privind utilizarea limbajului de programare C sau a altor programe obiect-orientate, cunoașterea unor arhitecturi concrete de microprocesoare și microcontrolere. - 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 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 eficiență rezolvare a unor probleme concrete. - Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare).
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	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: EA. 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 Orientată pe Obiecte	Cursul este prezentat studenților sub forma unei prelegeri. Se folosește videoproiectorul și laptop-ul pentru a prezenta slide-urile care schitează elementele de curs menționate. Astfel prelegerea lasă loc intervenției studenților pentru o mai bună înțelegere a noțiunilor prezentate de profesor. Activitatea se poate desfășura și on-line.	2
2. Clasele C++		4
3. Asociație-agregare-derivare		2
4. Programarea MFC		2
5. Meniuri în MFC		2
6. Casete de dialog în MFC		4
7. Foi de proprietate		2
8. Wizard-ul		2
9. Controale orientate pe intervale de valori. Bara de evoluție		2
10. Butonul glisant		2
11. Controlul de incrementare		2
12. Serializarea structurilor de date		2

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

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

e-mail scurila@uoradea.ro,
<http://scurila.webhost.uoradea.ro/>

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	ELECTRONICĂ APLICATĂ/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 MORGOS						
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>Electronică Aplicată</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 formei 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; cunoaștințe 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	ELECTRONICĂ APLICATĂ/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>Electronică Aplicată</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 , <i>Ad.Mateescu, ș.a.</i> , 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 seminarii. 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; cunoștințe 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	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	Electronică aplicată /Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Acționări electrice						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Viorica Spoială						
2.3 Titularul activităților de laborator	Ș.I.dr.ing. Viorica Spoială						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	I/DS

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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					8
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	Cunoștințe de electrotehnică și mașini electrice, electronică, măsurări electrice.
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- existența în sala de curs a unui videoproiector pentru prezentarea cursului
5.2. de desfășurare a laboratorului	- existența în laborator a standurilor necesare pentru realizarea practică a lucrărilor de laborator; - existența în laborator a 9 calculatoare pe care să fie instalat programul Matlab-Simulink; - studenții vin cu lucrările de laborator studiate; - se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	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 C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate
-------------------------	--

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea noțiunilor și principiilor privind structura, funcționarea și comanda acționărilor electrice.
7.2 Obiectivele specifice	- Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de acționările electrice. - Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniul acționărilor electrice. - Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniul acționărilor electrice. - Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniul acționărilor electrice. - Evaluarea, pe baza criteriilor de calitate tehnică și de impact asupra mediului a echipamentelor din domeniul acționărilor electrice. - Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și mărimile electrice de măsurat din cadrul acționărilor electrice. - Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și service în domeniul acționărilor electrice.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Elemente specifice acționărilor electrice 1.1. Structura sistemelor de acționare electrică 1.2. Noțiuni despre sistemele automate de acționări electrice 1.3. Cinematica și dinamica acționărilor electrice. Ecuația mișcării 1.4. Caracteristicile mecanice și regimurile de funcționare ale mașinilor electrice de acționare 1.5. Elemente electronice utilizate în acționări electrice 1.6. Aplicații	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	6 h
Cap.2. Acționări electrice cu mașini de curent continuu 2.1. Caracteristicile acționărilor electrice cu mașini de curent continuu 2.2. Metode de pornire la acționările cu mașini de curent continuu 2.3. Metode de frânare la acționările cu mașini de curent continuu 2.4. Modificarea vitezei la acționările cu mașini de curent continuu 2.5. Aplicații	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	6 h
Cap.3. Acționări electrice cu mașini asincrone 3.1. Caracteristicile mașinilor asincrone utilizate în acționările electrice 3.2. Metode de pornire la acționările cu mașini asincrone	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	8 h

3.3. Metode de frânare la acționările cu mașini asincrone 3.4. Modificarea vitezei la acționările cu mașini asincrone 3.5. Comanda vectorială a mașinilor asincrone 3.6. Aplicații		
Cap.4. Acționări electrice cu mașini sincrone 4.1. Caracteristicile mașinilor sincrone utilizate în acționările electrice 4.2. Metode de pornire și frânare ale acționărilor cu mașini sincrone 4.3. Modificarea vitezei la acționările cu mașini sincrone fără perii 4.4. Aplicații	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	4 h
Cap.5. Acționări electrice speciale (cu motoare pas cu pas, liniare, piezoelectrice)	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	4 h
TOTAL		28 h
Bibliografie 1. Spoială Viorica, Acționări electrice , curs în format electronic, 2021 2. Spoială Viorica, Spoială D., Sisteme de acționare electrică-probleme fundamentale , Litografia Universității din Oradea, 2002 3. Silaghi H., Maghiar T., Spoială Viorica, Acționări electrice-probleme fundamentale și noțiuni de proiectare , Ed. Universității din Oradea, 2002 4. Iancu V., Spoială D., Spoială Viorica, Mașini electrice și sisteme de acționări electrice , vol.II, Ed. Universității din Oradea, 2006 5. Richard Crowder, Electric drives and electromechanical systems , Elsevier, Great Britain, 2006 6. Viorica Spoială, Helga Silaghi, Acționări electrice speciale , Editura Universității din Oradea, 2010 7. Helga Silaghi, Viorica Spoială, Dragoș Spoială, Acționări electrice avansate , Editura Universității din Oradea, 2019		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului, a normelor de protecția muncii și a semnelor convenționale specifice domeniului acționărilor electrice. Aparată de comutație și protecție în acționări electrice. Scheme electrice utilizate în acționări electrice	Studenții primesc referatele pentru laborator cu cel puțin o săptămână înainte, le studiază și vor fi testați din partea teoretică la începutul laboratorului. Pe urmă, studenții realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic .	2 h
2. Metode și scheme de pornire a motoarelor de curent continuu. Simularea cu Matlab/Simulink a proceselor tranzitorii la acționările cu mașini de curent continuu.		2 h
3. Modificarea vitezei mașinilor de c.c cu convertoare PWM și microcontroler.		2 h
4. Modificarea vitezei motoarelor asincrone prin frecvența tensiunii de alimentare.		2 h
5. Comanda digitală a acționărilor electrice cu motoare sincrone cu magneți permanenți, utilizând Unidrive M700.		2 h
6. Comanda cu microcontroler a unui motor pas cu pas.		2 h
7. Recuperări și încheierea situației la laborator.		2 h
TOTAL		14 h
Bibliografie 1. Viorica Spoială, Acționări electrice , îndrumător de laborator în format electronic, 2021 1. Viorica Spoială, Helga Silaghi, Dragoș Spoială, Acționări electrice – Îndrumător de laborator , Editura Universității din Oradea, 2014, ISBN: 978-606-10-1432-3, 140 pag., Ediție CD-ROM		

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

- Continutul disciplinei este important pentru studenții programului de studiu Electronică Aplicată, cunoașterea tipurilor de acționări electrice și a modului de funcționare a acestora fiind o cerință importantă a angajatorilor din domeniu (Celestica, Comau, Connectronics, Plexus, Nidec, etc).

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 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Verificare pe parcurs - scris Studenții primesc spre rezolvare fiecare câte un formular cu întrebări cu 3 variante de răspuns și aplicații (în total 10 puncte).	60 %
10.5 Laborator	- pentru nota 5, recunoașterea standurilor utilizate la realizarea lucrărilor de laborator, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, cunoașterea amănunțită a modalității de realizare practică a tuturor lucrărilor de laborator	Test + aplicație practică Fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. În ultima săptămână studenții dau un test din lucrările de la laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Curs: • Cunoașterea părților constructive și a principiului de funcționare al diferitelor tipuri de mașini electrice și convertoare electronice ; • Capacitatea de a identifica un anumit tip de acționare electrică (cu mașină de curent continuu, asincronă, sincronă sau cu mașini speciale) și de a cunoaște posibilitățile de reglare a vitezei acestora, un aspect foarte important în acționările moderne; • Capacitatea de a scrie ecuația de mișcare pentru un sistem de acționare electrică cu mișcare de rotație sau de translație; • Participarea la minim jumătate din cursuri. Laborator: • Capacitatea de a concepe, a citi și a depana o schemă electrică de comandă a acționărilor electrice; • Capacitatea de a realiza practic un montaj electric pentru o schemă de acționare electrică; • Participarea la toate lucrările de laborator.			

Data completării
29.08.2022

Semnătura titularului de curs
Ș.I.dr.ing. Spoială Viorica
e-mail: vspoiala@uoradea.ro



Semnătura titularului de laborator
Ș.I.dr.ing. Spoială Viorica
Laboratorul de Acționări electrice
Hala Nouă, Sala T007, tel.0744223163
e-mail: vspoiala@uoradea.ro



Data avizării în departamentul ISAM
12.09.2022

Semnătura directorului de departament
Prof.dr.ing. Silaghi Helga
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro



Data avizării în departamentul ETC
22.09.2022

Semnătura directorului de departament
Prof.dr.ing. Trip Daniel
e-mail: dtrip@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății
23.09.2022

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Convertoare electronice de putere					
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 (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					7
Tutoriat					3
Examinări					3
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	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	C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate. / 1 credit C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică. / 2 credite C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate / 1 credit
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul și laboratorul se axează pe electronica de putere utilizată în interacțiune cu sistemele de generare ale comenzilor digitale. Comutatoarele electronice moderne sunt interfațate cu sisteme DSP-controlere sau calculatoare dotate cu plăci specializate. Convertoarele electronice sunt soluția în captarea energiilor regenerabile. Adaptarea unui convertor față de valorile mărimilor electrice se dezvoltă prin modelare simulare, fiind urmată de o implementară electronică.
7.2 Obiectivele specifice	- cunoașterea structurilor convertoarelor electronice de putere - cunoașterea interfațărilor electronice moderne pentru DSP, PC; - implementarea convertoarelor electronice de putere atât pentru funcționare adecvată cât și eficientizată.

8. Conținuturi

8.1 Curs - Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. ore / Observații
1. Convertoare electronice de putere – criterii de eficiență și de performanță.	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
2. Factorul de putere și armonicile curentului de linie pentru redresoare.	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
3. Convertoare dc-ac folosite în captarea energiilor regenerabile	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
4. Convertoare ac-dc folosite în captarea energiilor regenerabile	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
5. Variatoare de tensiune continuă	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
6. Interfețe optoelectronice pentru transferul semnalelor la modulele de putere ale convertoarelor electronice.	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
7. Convertoare comandate din PC cu Simulink-Matlab	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
8. Simularea și configurarea Simulink pentru control și acționare în timp-real.	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
9. Convertoare pentru centrale eoliene	prelegere, dezbateri și exemplificare	2
10. Convertoare pentru centrale solare	prelegere, dezbateri și exemplificare	2

11. Convertoare pentru centrale geotermale	prelegere, dezbateri si exemplificare	2
12. Sisteme expert, logica fuzzy, rețele neuronale folosite în comanda motorului de c.a.	prelegere, dezbateri si exemplificare	2
13. DSP pentru acționarea convertoarelor electronice.	prelegere, dezbateri si exemplificare	2
14. Acționarea unui motor BLAC cu DSP.	prelegere, dezbateri si exemplificare	2
Total		28

Bibliografie

1. **O.M. Neamțu** Convertoare electronice de putere, Editura Universității din Oradea, 2020.
2. **O. Neamțu**, Convertoare electronice de putere – Simulare și interfațare PC, Ed. Universității din Oradea, 2005.
4. **O. Neamțu**, Convertoare electronice de putere pentru alimentarea motoarelor de curent alternativ, Ed. Universității din Oradea, 2002.

8.3 Laborator Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. ore / Observații
1. Convertor a.c. – d.c. - a.c.	experimentare	2
2. Interfețe electronice digitale pentru module de putere din convertoare.	experimentare	2
3. Convertor electronic pentru captarea energiei regenerabile cu MPPT (Maximum Power Point Tracking).	experimentare	2
4. Conversia directă a energiei termice în energie electrică, cu încărcarea unui acumulator Li-Ion.	experimentare	2
5. Sistem de monitorizare a convertoarelor de putere Groundmed-Oradea.	experimentare	2
6. Controler de semnal DSC – Texas Instruments cu interfațare digitală și analogică pentru convertoare electronice de putere.	experimentare	2
7. Reglaj de turație al unui motor BLAC prin convertorul electronic interfațat cu un DSC – Texas Instruments.	experimentare	2
Total		14

Bibliografie

1. **O. Neamțu**, Convertoare electronice de putere – Simulare și interfațare PC, Ed. Universității din Oradea, 2005.
2. **O. Neamțu**, Convertoare electronice de putere – Îndrumător de laborator, 2011.
3. A.Khaligh, O.C. Onar, Energy harvesting: solar, wind, and ocean energy conversion, CRC Press Taylor & Francis Group, 2010
4. Bogdanov, Microprocesorul în comanda acționării electrice, Ed. Facla, Timișoara, 1989.
5. A. Kelemen, M Imecs, Electronica de putere, E.D.P. București, 1981.

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 Convertoare electronice de putere, 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 si cel profesional. În plus studentul trebuie sa îndeplinească conștiinciozitate, interesul pentru studiul individual, participarea activă.	Oral sau on-line / întrebări pe baza aplicațiilor realizate un procent de 15.% din nota finala 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 si nota oral minim 5			

Data completării:

09.09.2022

Semnătura titularului de curs:

Conf.dr.ing. Ovidiu Neamțu

E-mail: oneamtu@uoradea.ro

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

Semnătura titularului de seminar/laborator:

Conf.dr.ing. Ovidiu Neamțu

E-mail: oneamtu@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	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	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronică Industrială						
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. Mogoș Florin Lucian / 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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	-/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-/14/14
Distribuția fondului de timp					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
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	(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	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. 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 electronicii industriale. Se pune accent pe modalitățile clasice și cele recente de conversie a energiei electrice folosind: circuite de redresare, stabilizatoare de tensiune continuă și în comutație 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.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Introducere. Dispozitive electronice de putere – generalități. Modelarea dispozitivelor electronice de putere.	Prelegere interactivă.	2
Redresoare monofazate, monoalternanță și bialternanță cu sarcină rezistivă. Randamentul conversiei.	Prelegere interactivă.	2
Tiristorul. Redresoare comandate. Redresoare trifazate comandate.	Prelegere interactivă.	2
Redresoare necomandate și comandate cu sarcină rezistiv inductivă. Redresoare cu sarcină rezistiv capacitivă.	Prelegere interactivă.	2
Redresoare PWM. Circuite de filtrare.	Prelegere interactivă.	2
Stabilizatoare de tensiune. Circuite integrate specializate de stabilizare a tensiunii.	Prelegere interactivă.	2
Stabilizatoare de tensiune din familia LM 78XX. Aplicații.	Prelegere interactivă.	2
Surse de tensiune continuă în comutație. Introducere.	Prelegere interactivă.	2
Sursa de tensiune continuă în comutație de tip Buck.	Prelegere interactivă.	2
Sursele de tensiune continuă în comutație de tip Boost și Buck-boost.	Prelegere interactivă.	2
Surse de tensiune continuă în comutație cu izolare: Forward și Flyback.	Prelegere interactivă.	2
Circuite de corecție a factorului de putere. Surse neîntreruptibile.	Prelegere interactivă.	2
Invertoare PWM.	Prelegere interactivă.	2
Conversia rezonantă a energiei electrice.	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.Nelepca, 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, Editura Universității din Oradea, 2001. 7. Bondor Károly, Maghiar Teodor, Dispozitive și circuite electronice, Editura Universității din Oradea, 2004. 8. N.D. Trip, Electronică Industrială, Editura Universității din Oradea, 2004. 9. N.D. Trip, A. Gacsádi, D. Scurtu, Electronică Industrială, Îndrumător de laborator, Editura Universității din Oradea, 2005.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
-	-	-
8.3 Laborator		
Prezentarea tematicii și protecția muncii pentru laboratorul de Electronică Ind. Aparatură și metode de măsură folosite în cadrul laboratorului.	Expunere.	2
Redresorul monofazat monoalternanță cu sarcină rezistiv inductivă.	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Redresoare comandate.	Simulare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Stabilizator de tensiune de tip serie. Circuitul integrat specializat LM78xx.	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Sursa de tensiune continuă în comutație de tip buck.	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Sursa de tensiune continuă de tip flyback.	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Circuit de corecție a factorului de putere.	Simulare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
8.4 Proiect		
Prezentarea temelor și cerințelor de proiectare. Prezentarea etapelor de proiectare a unei surse de tensiune continuă în comutație și a rezultatelor scontate.	Expunere. Dialog.	2
Proiectarea elementelor inductive de circuit.	Expunere. Demonstrație.	2
Proiectarea etajului de filtrare.	Verificarea rezultatelor etapei anterioare. Expunere. Demonstrație.	2
Alegerea dispozitivelor electronice de putere: tranzistoare (bipolare/MOSFET/IGBT), diode de comutație. Proiectarea radiatoarelor (după caz PCB).	Verificarea rezultatelor etapei anterioare. Expunere. Demonstrație.	2
Proiectarea circuitului de comandă.	Verificarea rezultatelor etapei anterioare. Expunere. Studiu de caz. Demonstrație.	2
Simularea funcționării sursei în comutație și proiectarea cablajului imprimat.	Verificarea rezultatelor etapei anterioare. Expunere. Demonstrație.	2
Prezentarea și susținerea proiectului.	Examinare orală.	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 Electronică industrială 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 circuite de alimentare pentru diferite tipuri de echipamente: de larg consum, de telecomunicații, medicale, pt. echipamente mobile, pt. vehiculul electric, pt. surse regenerabile de energie 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 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.	20%
10.7 Proiect	Participarea activă la orele de proiect. Cunoașterea etapelor de proiectare a unei surse de tensiune continuă în comutație. Proiectarea elementelor inductive de circuit, proiectarea elementelor capacitive de circuit, alegerea dispozitivelor electronice de putere, proiectarea circuitului de comandă, simularea funcționării sursei de alimentare, realizarea cablajului imprimat cu respectarea unor cerințe de compatibilitate electromagnetică.	Verificarea pe parcurs a gradului de realizare a proiectului și a corectitudinii rezultatelor pentru fiecare etapă de proiectare.	20%
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 și întocmirea referatelor pe baza experimentelor/simulărilor. Proiect - cunoștințe pentru nota 7 - prezentarea și susținerea proiectului, înțelegerea principiului de funcționare a sursei în comutație proiectată, cunoașterea modului de proiectare a elementelor inductive de circuit / capacitive, alegerea dispozitivelor semiconductoare de putere, obținerea unor simulări de funcționare corecte.			

Data completării
16.09.2022

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

Semnătura titularului** de laborator
Ș.l.dr.ing. Morgoș F. Lucian
lmorgos@uoradea.ro
<http://lmorgos.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	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	Electronică Aplicată / 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	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. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: -Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate
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). ▪ Conoașterea 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, Exemplificare, Exerciții,	2h

	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
21.09.2022

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	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	Electronică Aplicată / 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	Electronică Aplicată / 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	Electronică Aplicată/ 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	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				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	5				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14				
Tutoriat	7				
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	(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 C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetice: - Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniul bunuri de larg consum. - Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniul 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, 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, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, bunuri de larg consum. - Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subsisteme de complexitate redusă, din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, bunuri de larg consum. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate. - Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și măsurile electrice de măsurat. - Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și service în domeniile electronicii aplicate. - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și service în domeniile electronicii aplicate. - Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a
-------------------------	--

	unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate
Competențe transversale	

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	Transmiterea de cunoștințe folosind comunicarea orală, expunerea, conversația, problematizarea (folosindu-se materiale video și power point), comunicarea scrisă (bibliografii).	2
Clasificarea undelor electromagnetice.		2
Stabilirea unei dualități în procesul de propagare a unei electromagnetice		2
Undele electromagnetice plane		2
Undele electromagnetice direcționate între suprafețe conductoare		2
Modul de propagare a unei electromagnetice în interiorul ghidului de undă		2
Ghidul de undă cu secțiune dreptunghiulară. Mod de propagare TEM		2
Propagarea unei 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		2
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		2
Distribuția tensiunii și curentului pe linie fără pierderi		2
Diagrama circulară		2
Cuploare direcționale		2
Cuploare direcționale cu linii cuplate		2
Tuburi electronice speciale pentru microunde: Clotronul reflex (construcția și principiul de funcționare, gruparea fasciculului de electroni)		2
Tuburi electronice speciale pentru microunde: Clotronul reflex (zonele de oscilație, frecvența oscilațiilor)		2
Tuburi electronice speciale pentru microunde: Magnetronul (construcția și funcționarea, moduri (tipuri) de oscilație și frecvențe de oscilație)		2
Utilizarea magnetronului în instalații de încălzire cu microunde		2
Tuburi electronice speciale pentru microunde: Tubul electronic cu unda progresivă		2
Circuite cu dispozitive semiconductoare pentru microunde. Comportarea joncțiunii p-n la frecvențe înalte. Diode semiconductoare pentru microunde		2
Tranzistoare pentru microunde		2
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.		2
Antene și propagarea undelor electromagnetice: noțiuni generale despre antene; parametrii electrici ai antenelor		2
Legătura radio în domeniul microundelor		2
Divizoare de putere.		2
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. Naforiță 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)		2
Studiul magnetronului și al cuptorului cu microunde		2

Studiul clistronului reflex	metoda bazată pe acțiune directă și indirectă, acțiune simulată, rolul studentului fiind unul activ	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. Gavruț, 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.	(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	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 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică Aplicată/ 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	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	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	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	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	Familiarizarea studenților cu proiectarea nano și micro dispozitivelor electronice
7.2 Obiectivele specifice	Realizarea proiectării etapelor de realizare a unui nano sau micro dispozitiv

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	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	Electronică Aplicată/ 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					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					7
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	(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	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. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate.
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 câștigarea de către studenți a deprinderilor necesare în activitățile de cercetare din domeniul nanotehnologiilor

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 urmează 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 urmează 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 nanoimprimare, 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 nanoporilor (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 electronică – 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		
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	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	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	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Prelucrarea și analiza imaginilor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Cristian Grava						
2.3 Titularul activităților de laborator /proiect	Prof.dr.ing. Cristian Grava / 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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/proiect	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/proiect	14+14=28
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					10
Pregătire 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	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 software. C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - 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.
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”. Erodarea. 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 acestora	14
1. Noțiuni introductive de prelucrarea imaginilor. Introducere în MATLAB	Idem	2
2. Tehnici punctuale de îmbunătățire a imaginilor	Idem	2
3. Filtrarea liniară a imaginilor, spectrul imaginilor și filtrarea în frecvență	Idem	2
4. Filtrarea neliniară și morfologică a imaginilor	Idem	2
5. Segmentarea orientată pe regiuni	Idem	2
6. Segmentarea orientată pe contururi	Idem	2
7. Recuperarea lucrărilor de laborator	Idem	2
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.	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.	10% 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
cgrava@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	Electronica si Telecomunicatii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronica, Telecomunicatii si Tehnologii Informationale
1.5 Ciclu de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTRONICĂ APLICATĂ/ Inginer

2. Date despre disciplină

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

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp ore					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					5
Alte activități Cercetări de teren					-
3.7 Total ore studiu individual	39				
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	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: - Însușirea aspectelor fundamentale privind utilizarea limbajului de programare C sau a altor programe obiect-orientate, cunoașterea unor arhitecturi concrete de microprocesoare și microcontrolere. - 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 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 eficiență rezolvare a unor probleme concrete. 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 3 Specializarea EA. În cadrul cursului sunt abordate noțiuni despre prelucrarea digitală a semnalelor: Semnale și sisteme, Convoluția semnalelor discrete, Aplicații ale convoluției, Corelația semnalelor discrete, Aplicații ale corelației, Transformata Fourier, Transformata Z, Vectori proprii – valori proprii, Transformări unitare ortogonale, Transformări rectangulare, Transformări bazate pe vectori proprii, Transformarea Wavelet.
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere - cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de PDS 2. Explicare și interpretare - explicarea aparatului matematic utilizat - interpretarea rezultatelor - interpretarea formulelor specifice 3. Instrumental - aplicative - dezvoltarea capacităților de abstractizare - formarea deprinderilor de calcul 4. Atitudinale - dezvoltarea unei atitudini pozitive - cultivarea și promovarea unui mediu științific centrat pe valori - formarea unui comportament pozitiv și responsabil.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Nr. ore/ Observații
1. Noțiuni matematice de baza	Cursul este prezentat studenților sub forma unei prelegeri. Se folosește videoproiectorul și laptop-ul pentru a prezenta slide-urile care schitează elementele de curs menționate. Astfel prelegerea lasă loc intervenției studenților pentru o mai bună înțelegere a noțiunilor prezentate de profesor.	2
2. Teoria matricilor		2
3. Metoda celor mai mici pătrate. Algoritmi Newton, Gradient		2
4. Semnale aleatoare		2
5. Transformata Fourier, transformata Z		2
6. Analiza în componente decorelate		2
7. Transformări unitare ortogonale		2
8. Transformări bazate pe vectori proprii		2

9. Transformarea Karhunen-Loeve	Activitatea se poate desfasura si on-line.	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 dezbateri profesor-student asupra algoritmilor. Apoi studentii vor implementa algoritmii, vor nota rezultatele in caietele personale si le vor prezenta cadrului didactic. Activitatea se poate desfasura si on-line.	4
2. Metoda celor mai mici patrate. Algoritmi Newton, Gradient		4
3. Transformata Fourier		4
4. Transformata Karhunen-Loeve		4
5. Descompunerea multirezolutie folosind wavelet-uri		4
6. Compresia semnalelor mono si bidimensionale folosind wavelet-uri		4
7. Recuperari si incheierea situatiei la laborator.		4

Bibliografie

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

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

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

10. Evaluare

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

Data completării:
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	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	Electronică aplicată / 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	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 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					7
Tutoriat					3
Examinări					3
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	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. / 1 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	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	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Sisteme de comunicații					
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	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								5	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2	3.4. proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ								70	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28		14
Distribuția fondului de timp													30 ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe													10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren													5	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri													5	
Tutoriat													5	
Examinări													5	
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	Rețea de calculatoare, dispozitive de analiză spectru de radio frecvență, echipamente de transmisiuni analogice și digitale, centrale telefonice.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C.4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate: - 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. C.5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetice: - 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. C.6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate - Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și măsurile electrice de măsurat.
-------------------------	---

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 Electronică aplicată, cu noțiunile de bază din domeniul telecomunicațiilor, cerință necesară pentru formarea oricărui specialist în domeniu.
7.2 Obiectivele specifice	Studenții vor dobândi capacitatea de a înțelege funcționarea, modul de instalare și programare a unei centrale telefonice.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare Activitatea se poate desfășura și on-line.	Nr. Ore / Observații
1. Introducere. Dezvoltarea tehnologiei comunicațiilor și a microelectronicii.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
2. Termeni și noțiuni privind comunicațiile fixe și mobile.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
3. Linii de transmisie. Medii de transmisie. Caracteristici de transmisie. Servicii.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
4. Echipamente telefonice. Principiul multiplexării TDMA, FDMA, CDMA, WCDMA, OFDMA.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
5. Comunicații digitale. Conversia A/N, eșantionare, cuantizare, codare.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
6. Transmisii digitale. Calitatea transmisiilor digitale.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
7. Moduri de transfer pentru semnale digitale STM-ATM. Ierarhii digitale sincrone.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
8. Rețele de comunicații, structură și topologie.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
9. Arhitecturi stratificate, tehnici de comutație.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10. Sisteme de transmisiuni digitale. Coduri.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11. Comunicații date, descriere, structura unui sistem CD.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12. Rețele pentru comunicații date. Reprezentarea datelor.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13. Transmisia în banda de bază.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14. Modulații utilizate în comunicații de date. ASK, PSK, FSK.	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. Transmisiuni analogice și digitale. Ed. Tehnica. 1995 4. M. Ibnkahla - Signal Processing for mobile communications handbook. 2005 5. S. Popa – Contribuții la implementarea și optimizarea rețelilor de comunicații mobile. Ed. Pol. Tim. 2013.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
-		
8.3 Laborator	Activitatea se poate desfășura și on-line	
1. Prezentarea laboratorului. Semnale analogice, digitale. Modulații.	Aplicație practică, documentarea pe web.	2 ore
2. Medii de transmisie. Zgomote.	Aplicație practică, documentarea pe web.	2 ore
3. Schema bloc radioreceptoarelor pentru semnale MA-	Aplicație practică	2 ore

MF.		
4. Blocul tuner. Interfața tuning a radioreceptorului.	Aplicație practică	2 ore
5. Amplificatorul de frecvență intermediară (AFI). Decodorul.	Aplicație practică	2 ore
6. Codarea NRZ,RZ în transmisiile de date.	Aplicație practică	2 ore
7. Codarea Bifazică, Manchester,AMI bipolară în transmisiile de date.	Aplicație practică	2 ore
Bibliografie Îndrumător de laborator – format electronic CD		
8.4 Proiect	Activitatea se poate desfășura și on-line	
1. Evoluția și clasificarea sistemelor de comunicații.	Referat aplicație	2 ore
2. Clasificarea tehnicilor de multiplexare în sistemele de comunicații mobile avantaje și dezavantaje.	Referat aplicație	2 ore
3. Studiu privind evoluția și avantajele sistemelor 3G față de sistemele 2G.	Referat aplicație	2 ore
4. Aplicabilitatea și caracteristicile modelelor de propagare radio.	Referat aplicație	2 ore
5. Studiul privind disponibilitatea spectrului de radio frecvență pentru sistemele de comunicații.	Referat aplicație	2 ore
6. Determinarea bugetului unei legături de comunicație pentru un sistem de comunicație radio-mobil.	Referat aplicație	2 ore
7. Rolul și importanța tehnicilor de diversitate în sisteme de comunicații.	Referat aplicație	2 ore
Bibliografie 1. M. Ibnkahla - Signal Processing for mobile communications handbook. 2005 2. M. Schwartz – „Telecommunication Networks: Protocols, Modeling and Analysis”, Addison-Wesley 1987 3. H. Holma-WCDMA for UMTS Mc.Graw Hill 2008 4. A. Toskala – LTE Networks Evolution Mc Graw Hill 2019		

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 protocoalele de telecomunicații și cunoașterea în detaliu a principiilor de proiectare, implementare și funcționare a celor mai utilizate protocoale și aplicațiile acestora.	Evaluare scrisă.	60%
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.	20%
10.7 Proiect	Efectuarea unei teme de proiect sub formă de referat prevăzută în fișa disciplinei. O susținere foarte bună a referatului de către student, parcurgerea bibliografiei	- Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat. Un procent de 10% din nota finală de la proiect, se	20%

	recomandate proiectului și integrarea acestuia în referat.	acordă pentru parcuregera cu succes a bibliografiei indicate prin studiu individual.	
10.8 Standard minim de performanță: Cerințe pentru nota 5: Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, a terminologiei din domeniu, rezolvarea unei probleme tehnice simple. Interpretarea documentației tehnice a unui dispozitiv.			

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	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	Electronică Aplicată/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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
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	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	-

6. Competențele specifice acumulate

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

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cursul își propune familiarizarea cu principalele probleme de captare, transmisie și reproducere în televiziune. Se prezintă caracteristicile generale ale sistemelor de televiziune, problemele specifice ale televiziunii color, tipuri de transmisii a informației de imagine și a sunetului, sistemele de baleiaj și sincronizarea în televiziune. - Lucrările de laborator au în vedere aprofundarea și completarea cunoștințelor teoretice prin familiarizarea cu standul de simulări de defecte Lucas Nulle
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea problemelor specifice din televiziune: captarea, transmisia și reproducerea; - Înțelegerea caracteristicilor generale ale sistemelor de televiziune: tipuri de transmisii a informației de imagine și a sunetului; - Cunoașterea problemelor specifice ale televiziunii color; - Înțelegerea principiilor generale privind 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 întretesută			Prelegere	2
Semnalul video complex			Prelegere	2
Caracteristicile semnalului video în domeniul frecvenței (rezoluția sistemului TV, structura spectrului de frecvențe a semnalului video)			Prelegere	2
Transmisia informației de culoare în televiziune. Structura unui sistem TV color compatibil			Prelegere	2
Sistemul TV color PAL (modulația de amplitudine în cuadratură, codarea informației de 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 și Pedagogică	București	1983
M. Silișteanu, M. Bășoiu, C. Constantinescu, M. Gavriliu, 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. Gavriliu, G. Pflanzner	Funcționarea și depanarea televizorului în culori	Editura Tehnică	București,	1985
R.M. Bărsan	Dispozitive și circuite integrate cu transfer de sarcină	Editura Tehnică	București,	1981
Gh. Mitrofan	Introducere în televiziune	Editura Teora	București,	1993
C.I. Toma, M. Oteșteanu, V. Gui, R. Vasiu	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. Gavriliuț	Bazele televiziunii îndrumător de laborator,	Editura Universității din Oradea	Oradea	2008

A. Gacsádi	Bazele televiziunii	Suport digital	Oradea	2010
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	Bazele televiziunii	Suport digital	Oradea	2010

* 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 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.	Oral, test și aplicație practică/online	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

Semnătura titularului** de curs

15.09.2022

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	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	Electronică Aplicată / 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					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
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	
	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
8.4 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.	70%
10.5 Seminar		Nu este cazul.	-
10.6 Laborator	Realizarea cerințelor indicate în lucrările de	Teste practice și scrise de verificare a modului de	30%

	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 Proiect	Nu este cazul		
10.8 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. Proiect - cunoștințe pentru nota 7: Parcurgerea etapelor de proiectare, schema circuitului și diagrama logică a aplicație software, realizarea unei rutine de complexitate mică.			

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

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

Data avizării în departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip,
dttrip@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	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	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Aplicații de echipamente electronice complexe						
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	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					7
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	Sală de curs. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a sem./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

Competențe Prof.	C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate: - Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum. C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică: - Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, electronică auto, bunuri de larg consum; analiza funcționării d.p.d.v. a compatibilității electromagnetice. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate. - Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și mărimile electrice de măsurat.
------------------	--

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- însușirea cunoștințelor de bază privind funcționarea echipamentelor electronice - cunoșterea structurii și a modului utilizare a unui echipament electronic - cunoștințe privind structura internă și de interconectare
7.2 Obiectivele specifice	- principiul de funcționare a unui aparat electronic multimedia - structura internă și modalitățile de interconectare a echipamentelor electronice complexe și multimedia - testarea parametrilor funcționali ai unor echipamente electronice

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
Cap. 1. Generalități privind structura echipamentelor electronice	Expunerea interactivă, problematizarea, exemplificarea Activitatea se poate desfășura și on-line	
1.1. Noțiuni introductive		2
1.2. Interconectivitatea echipamentelor		2
Cap. 2. Echipamente electronice de măsură și control		
2.1. Multimetre numerice		1
2.2. Osciloscop		2
2.3. Analizoare logice		2
2.4. Analizoare de semnale		2
2.5. Testoare de plăci electronice		2
Cap. 3. Echipamente video multimedia		
3.1. Aparatură foto digitală		1
3.2. Camere video digitale		2
3.3. DVD player-e		1
Cap. 4. Receptoare radio		
4.1. Receptoarele radio de tip superheterodină		2
4.2. Receptoarele radio digitale		2
Cap. 5. Receptoare TV		
5.1. Receptoare TV color analogice		2
5.2. Receptoare TV color digitale		2
5.3. Televizoare LCD		1
5.4. Televizoare cu plasmă		1
5.5. Televizoare LED		1

Bibliografie

1. I. Gavriluț, *Testarea echipamentelor electronice*, Ed. Univ. din Oradea, 2008.
2. M. Vladuțiu, M. Crisan, *Tehnica testării echipamentelor automate de prelucrarea datelor*, Ed. Facla, Cluj-Napoca, 1989.
3. M. Bășoiu, M. Gavriluț, G. Pflanzner, *Funcționarea și depanarea televizorului în culori*, Ed. Tehnică, 1985.
4. A. Gacsádi, *Bazele televiziunii*, Ed. Univ. din Oradea, 2002.

8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore
	Activitatea se poate desfășura și on-line	
L. 1. Verificarea cablurilor de conexiune	Discuții, condiții pentru realizarea montajului, lucrul în grup organizat Activitatea se poate desfășura și on-line	2
L. 2. Verificarea componentelor electronice cu multimetrul		2
L. 3. Studiul unui etaj de amplificare realizat cu un tranzistor		2
L. 4. Realizarea stabilizatoarelor de tensiune continuă		2
L. 5. Studiul unei surse de tensiune în comutație		2
L. 6. Realizarea unui amplificator audio de putere		2
L. 7. Studiul unui receptor radio		2
L. 8. Studiul unui receptor TV color analogic		2
L. 9. Receptoare TV Plasmă		2
L. 10. Receptoare TV LCD		2
L. 11. Receptoare TV LED		2
L. 12. Recuperări și verificarea cunoștințelor		2

Bibliografie

1. I. Gavriluț, *Testarea echipamentelor electronice - Îndrumător de laborator*, Editat local, 2008.
2. A. Gacsádi, *Bazele televiziunii*, Ed. Univ. din Oradea, 2002.
3. Nicolae George, Oltean Dănuț – Ioan, *Radiocomunicații: Caracteristici și indici de calitate ai receptoarelor de radio și televiziune. Metode de măsurare*, Univ. Transilvania din Brașov, 2003.
4. A. Gacsádi, I. Gavriluț, *Bazele televiziunii - Îndrumător de laborator*, Ed. Univ. 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 electroniști în problema utilizării și depanării echipamentelor electronice. 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	70%
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	30%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță: obținerea notei 5 la fiecare test de laborator; îndeplinirea tuturor 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 privind funcționarea și testarea echipamentelor electronice uzuale și de multimedia.			

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	Departamentul de Electronică și telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclu de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comunicații optice						
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.ing. Popa Sorin						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	s.l.ing. Popa Sorin						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	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 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	25				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10				
Tutoriat	4				
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	(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, soft de analiză, conectori optici, echipamente îmbinare F.O,

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, telecomunicații, compatibilitate electromagnetică: - Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, telecomunicații, 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. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate și telecomunicațiilor . - Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și mărimile electrice de măsurat. - Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și service în domeniile electronicii aplicate. - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și service în domeniile electronicii aplicate. - Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate.
Competențe	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Această disciplină își propune familiarizarea studenților, de la specializarea Electronică Aplicată, 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 desfășura și on-line.	Nr. Ore / Observații
1.Introducere. Domeniul comunicațiilor optice.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
2. Tipuri de medii de transmisie, constrângeri.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
3.Fibră Optică. Tipuri de conexiuni de comunicație pe FO.	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 cu fibră optică ca mediu de transmisie.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
8.Compoziția și parametrii fibrei optice.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
9.Invelișul protector al fibrei optice.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10.Construcția și aplicabilitatea cablurilor speciale cu fibre optice.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11. Clasificarea conectorilor optici.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12.Jonctionarea termică și mecanică a segmentelor de cablu cu fibră optică.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13.Măsurători în fibra optică. Analiza performanței îmbinării.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14. Rețele pe fibră optică de tip WDM, DWDM.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
Bibliografie Green, Lynne D. Fiber Optic Communications CRC Press, B. Raton, Fl. 1993 ElectronicaVeneta ElectronicaVeneta ElectronicaVeneta educational software 2009 Franco Canestri Agilent basic optical fiber and OTDR measurement training. Agilent Photonic Measurement Division Germany. 2013		
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. Tipuri de cabluri cu fibră optică, dezizolarea cablurilor.	Aplicație practică	2 ore
3. Conexiuni ale fibrelor optice.	Aplicație practică	2 ore
4. Emițătorul, receptorul optic. Modulația și transmisia prin fibra optică.	Aplicație practică	2 ore
5. Transmiterea semnalelor analogice de curent continuu printr-o fibră optică.	Aplicație practică	2 ore
6. Principiile funcționale OTDR. Măsurători în fibra optică.	Aplicație practică	2 ore
7.Principii funcționale Optical Splicer. Jonctionare fibră optică.	Aplicație practică	2 ore
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie Îndrumător de laborator – format electronic CD		

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

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Activitatea se poate desfasura 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 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 scrisa.	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 scrisa (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: 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 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică Aplicată/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronică medicală						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.CASTRASE SIMONA CRISTINA						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.CASTRASE SIMONA CRISTINA						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VII	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	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					
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					33
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat/Consultatii					6
Examinări					5
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	Videoproector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator cu dotări specifice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea 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 electromagnetice
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a conceptelor, metodelor, principiilor de funcționare a principalelor dispozitive electromedicale. Studiul și analiza funcționării unor tipuri de circuite electronice aferente acestora.
7.2 Obiectivele specifice	Introducerea, aprofundarea și sistematizarea cunoștințelor privind dispozitivele și circuitele electronice folosite în echipamentele medicale. Introducerea, aprofundarea și sistematizarea cunoștințelor privind unele metode de prelucrare a semnalelor bioelectrice. Familiarizarea studenților cu principiile de funcționare, manipulare și interpretarea a datelor furnizate de unele echipamente utilizate pentru diagnoza și tratament. Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniul electronicii medicale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
1. Introducere în electronica medicală. Elemente de electrofiziologie celulară și biosemnale.	Predare directă ajutată de metode vizuale de prezentare	2
2. Măsură de protecție a pacientului în aparatura electromedicală. Efectele fiziologice ale curentului electric. Factori de risc în utilizarea aparaturii medicale. Standarde în protecția pacientului		2
3. Semnale biomedicale. Captarea și prelucrarea semnalelor biomedicale. Traductoare folosite în electronica medicală. Electrozi pentru prelevarea semnalelor biologice: electrozi de suprafață, electrozi de tip ac, microelectrozi, modele electrice pentru electrozi. Tipuri de electrozi. Amplificarea semnalelor bioelectrice		2
4. Aparatura utilizată în investigarea și tratamentul sistemului cardiovascular. Elemente de electrocardiografie: funcționarea electrică a inimii, Măsurarea și prelucrarea activității cardiace. Măsurarea presiunii sanguine, Terapie și monitorizare cardiacă, metode de culegere a semnalului ECG, electrocardiograful, defibrilatorul cardiac, respectiv stimulatoarele cardiace.		4
5. Elemente de electroencefalografie – EEG: funcționarea encefalului din punct de vedere electric, metode de culegere a semnalului EEG, electroencefalograful, funcționare, caracteristici specifice, potențiale evocate, metode specifice de filtrare a semnalelor EEG.		2
6. Sistemul respirator și investigarea lui. Traductoare și aparate folosite în explorarea respiratorie		2
7. Utilizarea radiației laser în investigație și terapie. Aplicațiile laserilor în specialitățile medicale		4
8. Utilizarea ultrasunetelor în investigație și tratament, Principiile fizice ale explorării cu ultrasunete. Traductoare ultrasonore. Elemente de ecografie: comportarea organismului uman la ultrasunete,		4

ecuațiile de principiu ale ecografiei, schema bloc a ecografului, baleiajul mecanic, baleiajul electronic (sectorial și liniar) în ecografie, focalizarea electronică în ecografie.			
9.Tehnici bazate pe radiații. Elemente de roentgenografie: principiile fizice de generare a radiației X (ecuațiile de principiu), prezentarea tubului X de putere medie și mare			2
10.Elemente de tomografie cu rezonanță magnetică nucleară computerizată - RMN: principiile fizice ale rezonanței magnetice nucleare, prezentarea ecuațiilor și schemei de principiu a tomografului, parametri utilizați în detecția RMN, tipuri constructive de tomografe RMN, algoritmi de reconstrucție a imaginilor tomografice RMN.			2
11.Aparate pentru electroterapie			2
Bibliografie Strungaru R. "Electronică medicală" București ,E.D.P. 1982 Draghiciu Nicolae –Electronica medicala , Ed. Universitatii din Oradea 2011 Popa Rustem –Electronica medicala , Ed.Matrix Rom Bucuresti 2006 T.D.Gligor, A.Policec, O.Bartos, V.Goian - “ <i>Aparate electronice medicale</i> ”, Editura Facla, Cluj-Napoca, 1988			
8.2 Seminar		Metode de predare	Nr. Ore
8.3 Laborator		Metode de predare	Nr. Ore
		Prezentarea	
1.Norme (standarde) de protecția pacientului și norme privind proiectarea și utilizarea aparaturii electronice medicale. Măsurile de prevenire a incendiilor în laboratoare. Norme de protecția muncii specifice laboratorului. Prezentare a modului de lucru în Multisim pentru lucrările de laborator		schemele electronice larg acceptate și utilizate în fabricarea aparaturii medicale.	2
2.Culegerea semnalelor biomedicale. Amplificarea semnalelor biomedicale			2
3.Electrocardiografia. Amplificator de instrumentație pentru electrocardiografie.			2
4.Defibrilatorul cardiac			2
5.Studiul unui tensiometru electronic, măsurarea pulsului și a tensiunii arteriale.			2
6.Termometre electronice medicale.Măsurarea temperaturii corpului			2
7.Ecograful,Recuperări lucrări laborator, Evaluarea activității de laborator.			2
Bibliografie 1. P.Borza, I.Matlac, M.Nicu, “Aparatura biomedicală”, Edit. Tehnica Bucuresti,1996 2. Draghiciu Nicolae –Electronica medicala , Ed. Universitatii din Oradea 2011 3. Popa Rustem –Electronica medicala , Ed.Matrix Rom Bucuresti 2006 4. Albu Daniel -Electronica medicala,indrumator de laborator.Ed. Universitatii din Oradea , 2008			
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului			
Adaptarea cursului la cerințele producătorilor de aparatură medicală .Cunoștințele și deprinderile sunt stabilite ca obiective didactice și precizate ca atare în programe analitice revizuite, corespondența dintre conținut și așteptările comunității academice, a reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și ale angajatorilor.			
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 traductorilor folosiți în realizarea aparaturii medicale. - cunoașterea unei aplicații a aparaturii medicale - pentru nota 10-cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen, test de verificare scris	70%
10.6. Laborator	Realizarea referatului, cunoștințe teoretice minime despre fiecare lucrare de laborator. Test de evaluare finală. Calificativul obținut conferă dreptul de-a intra în examen. cunoștințe minime pentru nota 5: O lucrare practică realizată în timpul semestrului și prezentarea rezultatelor Pentru nota 10:Participarea activă la toate lucrările de laborator	Teme individuale+Test de evaluare	30%
10.7. Proiect			
10.8. Standard minim de performanță			
Cunoașterea părților constructive și a principiului de funcționare al diferitelor tipuri de dispozitive electromedicale. Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor medicale. Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază despre aparatura de laborator			

Data completării
15.09.2022

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

Semnătura titularului de laborator
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 avizării în Consiliul Facultății
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	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	Electronică Aplicată / inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Imagistică medicală						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Cristian Grava						
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof. Cristian Grava						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	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					58 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
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	Electronică medicală
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: - 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. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate: - Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile robotică, 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, automatizări, robotică. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate.
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 particularitățile și principiile care stau la baza prelucrării imaginilor medicale obținute cu ajutorul aparatelor de tomografie cu raze X și cu RMN, în vederea diagnosticării anumitor boli.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice ale acestei discipline constau în dezvoltarea unor cunoștințe despre principalele echipamente de achiziție a imaginilor și particularitățile acestor imagini, în vederea conceperii de algoritmi de prelucrare și analiză a imaginilor medicale care să asiste medicii în diagnosticul asistat.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Introducere	Prelegere + metode interactive	2
2. Standardul DICOM	Prelegere + metode interactive	2
3. Generarea și detecția ultrasunetelor	Prelegere + metode interactive	2
4. Imagistică ecografică	Prelegere + metode interactive	2
5. Principiul tomografiei computerizate (CT)	Prelegere + metode interactive	2
6. Arhitectura unui echipament de tomografie computerizată	Prelegere + metode interactive	2
7. Principiile rezonanței magnetice nucleare (RMN)	Prelegere + metode interactive	2
8. Principiile imagisticii pe bază de RMN	Prelegere + metode interactive	2
9. Arhitectura unui sistem de imagistică RMN	Prelegere + metode interactive	2
10. Contrastul în imaginile RMN	Prelegere + metode interactive	2
11. Secvențe de semnale folosite în imagistica RMN	Prelegere + metode interactive	2
12. Noțiuni de fuziunea datelor în imagistica medicală. Decizia medicală asistată de calculator. Diagnostic asistat	Prelegere + metode interactive	6
Bibliografie: 1. C. Grava, Șt. Ciurel, V. Buzuloiu – “Principii ale aparatelor de imagistică medicală” – Editura Universității din Oradea, 2004 2. Al.M. Morega: ”Introducere în imagistica medicală”, Editura MatrixRom, 2002 3. W. Birkfellner – „Applied Medical Image Processing”, CRC Press, ISBN 978-1-4665-5557-0, 2014 4. N. Dey, A.S, Ashour, F. Shi, V.E. Balas – „Soft Computing Based Medical Image Analysis”, Academic Press Elsevier, ISBN 978-0-12-813087-2, 2018 5. K.D. Toennies – „Guide to Medical Image Analysis. Methods and Algorithms”, ISBN 978-1-4471-7320-5, Springer, 2017 6. J. Jan – „Medical Image Processing, Reconstruction and Analysis”, CRC Press, ISBN 9781138310285, 2021 7. V. Rajinikanth, E. Priya, H. Lin, F. Lin – „Hybrid Image Processing Methods for Medical Image Examination”, CRC Press, ISBN 9780367534967, 2021 8. E. Priya, V. Rajinikanth – „Signal and Image Processing Techniques for the Development of Intelligent Healthcare Systems”, Springer, ISBN 978-981-15-6141-2, 2021 9. E. Carver, B. Carver, K. Knapp – „Medical Imaging”, Elsevier, ISBN 978-0-7020-6955-0, 2021		
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 acestora	14

1. Noțiuni introductive de imagistică medicală. Introducere în MATLAB	Idem	2
2. Manipularea imaginilor medicale cu ajutorul calculatorului	Idem	2
3. Imagistică ecografică.	Idem	2
4. Tomografia computerizată	Idem	2
5. Imagistica pe bază de RMN	Idem	2
6. Algoritmi utili în diagnosticul asistat	Idem	2
7. Recuperarea lucrărilor de laborator	Idem	2
8.4 Proiect	-	-

Bibliografie:

1. C. Grava, C. Vertan, V. Buzuloiu, *Prelucrarea și analiza imaginilor. Îndrumar de laborator*, Editura Universității din Oradea, 2003
2. C. Grava – „*Vedere artificială și realitate virtuală*”, Editura Universității din Oradea, 2008
3. R. Albu, C. Grava, *Vedere Artificială. Aplicații*, Editura Universității din Oradea, ISBN 978-606-10-1727-0, 68 p, 2016
4. K.D. Toennies – „*Guide to Medical Image Analysis. Methods and Algorithms*”, ISBN 978-1-4471-7320-5, Springer, 2017
5. E. Carver, B. Carver, K. Knapp – „*Medical Imaging*”, Elsevier, ISBN 978-0-7020-6955-0, 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 cu discipline ca „Recunoașterea formelor” sau „Prelucrarea și analiza imaginilor” răspunde unor aplicații practice ce se pot aplica în cazul 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. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	30% Un procent de 10% se acordă pentru activitatea de pe parcursul semestrului.
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: tratarea cel puțin a unui subiect de teorie și răspunsul corect la 2 întrebări eliminatorii la examen, respectiv conceperea și implementarea unui algoritm impus, 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:

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	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	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MODELAREA CONVERTOARELOR ELECTRONICE						
2.2 Titularul activităților de curs	Șchiop Adrian						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Șchiop Adrian						
2.4 Anul de studiu	4	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 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	0/14/0
Distribuția fondului de timp					58
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					21
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
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	Sală dotată cu calculatoare care au instalate mediile OrCAD și Matlab/Simulink

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: - 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. ▪ C4 Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate: - Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum. ▪ 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.
Competențe transversale	▪

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cunoașterea metodelor de modelare și simulare a convertoarelor electronice
7.2 Obiectivele specifice	Studentul este capabil să demonstreze că a dobândit cunoștințe privind: ▪ Modelarea convertoarelor: ac-dc, dc-dc, dc-ac ▪ tehnicile de comandă ale convertoarelor utilizând modelul mediat al variabilelor de stare; ▪ tehnicile de modelare a invertoarelor de tensiune clasice și multinivel comandate PWM; ▪ tehnicile de modelare ale circuitelor pentru corecția factorului de putere.

8. Conținuturi

8.1 Curs Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
1. Modelarea dispozitivelor semiconductoare folosite la realizarea convertoarelor electronice: dioda, tranzistorul bipolar de putere, tiristorul, tranzistorul MOSFET de putere, tranzistorul IGBT. Caracteristici statice și dinamice.	Prelegerea interactivă Dezbaterea	4 ore
2. Metode de modelare și analiză a convertoarelor electronice 2.1 Modelarea în domeniul timp și modelarea în domeniul frecvență 2.2 Modelarea la semnal mare 2.3 Modelarea la semnal mic 2.4 Detalii ale comutației 2.5 Mecanismele simulării 2.5.1 Simulatoare de circuite 2.5.2 Programe pentru rezolvarea ecuațiilor	Prelegerea interactivă Dezbaterea	4 ore

2.5.3 Comparație între simulatoarele de circuite și programele de rezolvare a ecuațiilor 2.6 Soluții numerice pentru analiza în domeniul timp 2.7 Exemple de aplicații ale simulatoarelor		
3. Modelarea invertoarelor de tensiune și curent 3.1 Modelarea invertoarelor de tensiune 3.2 Modelarea inverterului în punte monofazată 3.2.1 Comanda simetrică cu undă plină 3.2.2 Comanda asimetrică cu undă plină 3.2.3 Modulația bipolară 3.2.4 Modulația unipolară 3.3 Modelarea inverterului trifazat de tensiune 3.3.1 Comanda după programul de 180° 3.3.2 Comenzi PWM 3.3.3 Modulația vectorului spațial 3.3.3.1 Algoritm de calcul specific zonelor de liniaritate 3.3.3.2 Algoritm de calcul specific zonelor de supramodulare 1.3 Modelarea inverterului de curent 1.3.1 Comanda după programul de 120° 1.3.2 Modulația sinusoidală 1.3.3 Eliminarea armonică selectivă 1.3.4 Modulația vectorului spațial	Prelegerea interactivă Dezbaterea	6 ore
4. Modelarea tehnicilor de comandă PWM a invertoarelor multinivel 4.1 Tipuri de invertoare multinivel 4.2 Modelarea invertoarelor multinivel 4.2.1 Modelarea invertoarelor cu diode flotante 4.2.1.1 Inverterul trifazat de tensiune cu punct neutru flotant 4.2.1.2 Inverterul trifazat cu diode flotante cu 4 niveluri 4.2.2 Modelarea invertoarelor cu condensatoare flotante 4.2.2.1 Inverterul trifazat cu 3 niveluri cu condensatoare flotante 4.2.2.2 Inverterul trifazat cu 4 niveluri cu condensatoare flotante 4.2.3 Modelarea invertoarelor cu celule în cascadă cu surse de tensiune continuă separate 4.3 Tehnici de comandă a invertoarelor multinivel 4.3.1 Modulația sinusoidală 4.3.1.1 Modulația PWM sinusoidală aplicată invertoarelor cu diode flotante 4.3.1.2 Modulația PWM sinusoidală aplicată invertoarelor cu condensatoare flotante 4.3.1.3 Modulația PWM sinusoidală aplicată invertoarelor cu celule în cascadă și surse de tensiune continuă separate 4.3.2 Modulația PWM optimală 4.3.3 Modelarea comenzii în curent a invertoarelor multinivel	Prelegerea interactivă Dezbaterea	8 ore
5. Comanda vectorială 5.1 Comanda vectorială prin intermediul invertoarelor de tensiune 5.2 Comanda vectorială prin intermediul invertoarelor de curent	Prelegerea interactivă Dezbaterea	2 ore
6. Modelarea circuitelor pentru corecția factorului de putere 6.1 Modelarea reacției anticipative 6.2 Modelarea comenzii prin curentul mediu 6.3 Modelarea comenzii prin curentul de vârf 6.4 Modelarea comenzii în curent cu histerază	Prelegerea interactivă Dezbaterea	4 ore

Bibliografie		
1. A. Șchiop, Convertoare statice - Simulări în PSPICE, Ed. Universității din Oradea, ISBN:978-606-10-2176-5, 172 pg., 2021.		
2. A. Șchiop Contribuții la studiul convertoarelor utilizate la acționarea motoarelor asincrone, Editura Politehnica, 2007.		
3. I. Boldea, S.A. Nasar, Vector Control of AC Drives, CRC Press Inc. 1992.		
4. B. K Bose., Modern Power Electronics and AC Drives, Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, 2002.		
5. Lascu D., Tehnici și circuite de corecție activă a factorului de putere, Editura de Vest, Timișoara, 2004.		
6. Ș. Preitl, R. E. Precup, Introducere în conducerea fuzzy a proceselor, Editura Tehnică, București, 1997.		
8.3 Laborator		
Activitatea se poate desfășura și on-line		
Modelarea dispozitivelor semiconductoare	Expunere și aplicații	2 ore
Modelarea invertoarelor monofazate de tensiune. Comanda cu unda plină, modulația bipolară, modulația unipolară.	Expunere și aplicații	2 ore
Modelarea invertoarelor trifazate de tensiune. Comanda cu unda plină, modulația PWM sinusoidală	Expunere și aplicații	2 ore
Modelarea invertoarelor de curent și a tehnicilor de comandă: modulația PWM sinusoidală, modulația trapezoidală, modulația calculată, modulația vectorului spațial al curentului	Expunere și aplicații	2 ore
Modelarea invertoarelor multinivel cu diode flotante	Expunere și aplicații	2 ore
Modelarea invertoarelor multinivel cu condensatoare flotante	Expunere și aplicații	2 ore
Recuperarea laboratoarelor	Expunere și aplicații	2 ore
Bibliografie		
1. A. Șchiop Contribuții la studiul convertoarelor utilizate la acționarea motoarelor asincrone, Editura Politehnica, 2007.		
2. Adrian Șchiop, Comanda echipamentelor electronice – îndrumător de laborator, ediția a II a revizuită și adăugită, Ed. Universității din Oradea, ISBN: 978-606-10-2120-8, 100 pg., 2020.		
3. A. Șchiop, Convertoare statice - Simulări în PSPICE, Ed. Universității din Oradea, ISBN:978-606-10-2176-5, 172 pg., 2021.		

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 comenzii echipamentelor electronice.

10. Evaluare

Tip activitate Activitatea se poate desfășura și on-line	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	- Expunerea a două subiecte de teorie - Claritatea, coerența, concizia prezentării și explicării subiectelor	Examen scris	70%
10.5 Seminar	-	-	
10.6 Laborator Activitatea se poate desfășura și on-line	Teste la începutul fiecărei ore de laborator din partea teoretică și desfășurarea lucrării aferente săptămânii respective. pentru 5 Cunoștințe de baza fără intrarea în detalii	Un procent de 5 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Test	30%

	pentru 10 Cunoașterea în detaliu a tehnicilor de modelare a convertoarelor		
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță			
Cunoașterea principiilor de bază privind funcționarea convertoarelor studiate. Expunerea subiectelor de teorie într-un limbaj tehnic adecvat și obținerea unei note minime de 5 în cadrul activităților de laborator.			

Data completării
15.09.2022

Semnătura titularului de curs

șef lucrări dr. ing. Adrian Șchiop

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>

Semnătura titularului de laborator

Ș.I. dr. ing.. Adrian Șchiop

Date de contact

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp T, parter, sala T110
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
aschiop@uoradea.ro
<http://aschiop.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament

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: dttrip@uoradea.ro
Pagina web: <http://dttrip.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	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	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	OPTOELECTRONICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.CASTRASE SIMONA CRISTINA						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.CASTRASE SIMONA CRISTINA						
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	33				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	6				
Tutoriat/Consultatii	5				
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	C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea 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	Însușirea de către studenți a conceptelor, tehnologiilor, principiilor de funcționare a principalelor dispozitive optoelectronice și aplicațiile ale dispozitivelor optoelectronice, care funcționează pe baza emisiei stimulate de radiații electromagnetice.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind proiectarea și simularea circuitelor electronice, Analiza unor circuite de complexitate medie-mare utilizând programe de simulare.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode predare	Nr. ore
Optoelectronica. Definiții, concepte de bază. Mărimi fizice.	Predare directă ajutată de metode vizuale de prezentare	2
Unda electromagnetică. Ecuația de propagare. Proprietăți.		2
Radiația electromagnetică. Aspecte ondulatorii. Spectrul undelor electromagnetice. Reflexia și refracția undelor electromagnetice		2
Absorbția, difuzia și dispersia luminii, Fenomene optice neliniare		2
Surse de lumină și radiația corpului negru Aspecte corpusculare ale radiației electromagnetice. Efectul fotoelectric extern		2
Emisia stimulată a radiației electromagnetice. Efectul Laser		2
Dispozitive optoelectronice. Dispozitive receptoare de radiație electromagnetică. Noțiuni generale. Fotorezistori. Fotodiode. Fotoelemente. Celule solare		2
Fotodiode p-i-n. Fotodiode cu avalanșă. Fotodiode cu avalanșă cu heterojuncțiune. Dispozitive cu cuplare (transfer) de sarcină (CCD). Fototranzistori		2
Mărimi caracteristice fotodetectorilor. Limitarea performanțelor detectorilor. Zgomotul		2
Dispozitive emițătoare de radiație electromagnetică. Diode luminescente. Laseri cu semiconductori. Diode laser. Lungimea de undă a radiației diodelor laser. Caracteristici ale fasciculului laser. Principiul de funcționare al laserilor.		2

Diode laser cu dublă heterostructură, Laseri cu gropi de potențial cuantice și laseri cu centri cuantici, Laseri cu reacție distribuită, Laseri cu emisie prin suprafața unei cavități verticale		2
Modulatoare optice. Modulatoare electro-optice. Modulatoare acousto-optice		2
Amplificatoare optice. Amplificatoare cu fibră dopată cu erbiu. Amplificatoare Raman. Laseri de pompaj		2
Sisteme optoelectronice, Sisteme de comunicație optică. Canalul de comunicație optică. Emițătorul. Receptorul. Parametri ai sistemului de comunicație. Considerații asupra sistemului de comunicație		2
	Total ore	28

Bibliografie

Simona Castrase, ,*Optoelectronică*, Curs, ISBN 978-606-10-2079-9, Ed. Universitatii Oradea, 2019.
 Simona Castrase, , *Electronică cuantică*, Curs, ISBN 978-606-10-1862-8, Ed. Universitatii Oradea, 2016.
 Gh.Cimpoca, A.Gheboianu- *Optoelectronica. Materiale, dispozitive si aplicatii*, Ed. Bibliotheca, 2007
 Dumitras, C. Dan, *Ingineria fasciculelor laser*, Ed. All, ISBN: 973-571-522-8, 2004.
 Mihai Delibas, *Elemente de optică și spectroscopie*, Ed. Universității Al. I. Cuza”, Iași 1997
 T.D. Strugariu-*Laserii. Principii de funcționare*. Ed. tehnică, 1999.
 I. M. Popescu –*Fizica si ingineria laserilor*, Ed. Tehnică Bucuresti, 2000.

8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore/
1. Prezentarea laboratorului și a lucrărilor de laborator, protecția muncii.	Laborator cu dotări specific-on site	2
Fotometrie - dependența de distanță a iluminării unei suprafețe	/platforma	2
2. Dependența de unghi a intensității luminoase a unei surse	Moodle- online	2
3. Efectul fotoelectric extern. Celula fotoelectrică.		2
4. Studiul caracteristicilor dispozitivelor optoelectronice		2
5. Studiul parametrilor de emisie ai diodei laser		2
6. Modulatoare optice		2
7. Recuperari lucrari laborator, Evaluare cunoștințe.		2
	Total ore	14

Bibliografie

Simona Castrase, *Optoelectronică*, Îndrumător de laborator, ISBN 978-606-10-2175-8, Ed. Universitatii Oradea, 2021
 P.Schiopu –*Optoelectronica. Indr. de laborator*, Ed. MatrixRom 2008
 Niculae N. Puscas *Lucrari experimentale de optoelectronica, fizica si ingineria laserilor*, Ed. MatrixRom, 2004
 I. M. Popescu, A.M. Preda, *Aplicații ale laserilor*, Ed. Tehnică București, 1979
 V. Vasiliu, *Laserii cu He-Ne și aplicațiile lor*, Ed. Științifică București, 1987

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

The content can be found in the curriculum of the Applied Electronics specialization and from other university centers who have accredited these specializations.

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 promovare: rezultatul VP + activitatea din cursul semestrului - pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	VP, test de verificare scris	70%
10.6 Laborator	Realizarea referatului, cunoștințe teoretice minime despre fiecare lucrare de laborator. Test de evaluare finală. Calificativul obținut conferă dreptul de-a intra în examen. 15% din nota de la laborator o reprezintă evaluarea temelor individuale .	Teme individuale+Test de evaluare	30%

10.8 Standard minim de performanță

Cunoașterea părților constructive și a principiului de funcționare al diferitelor tipuri de dispozitive optoelectronice. Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate. Participarea la minim jumătate din cursuri și la toate orele de laborator.

Data completării

15.09.2022

Semnătura titularului de curs

Conf.dr.Castrase Simona

scastrase@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

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 avizării în Consiliul Facultății

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	Departamentul de Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclu de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PROIECTAREA SISTEMELOR AUTOMATE						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Gergely Eugen Ioan						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Gergely Eugen Ioan						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă

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 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
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	(Condiționări)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Existența în sala de predare a unui videoproiector - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului	- Existența în sala de laborator a echipamentelor necesare - Prezența obligatorie la toate laboratoarele; - Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei - 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. 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	Crearea aptitudinii de a proiecta și utiliza sistemele de conducere cu automate programabile
7.2 Obiectivele specifice	- Familiarizarea studenților cu structura automatelor programabile - Dobândirea cunoștințelor de bază despre limbajele de programare, memoriile interne de bit, temporizatoare și numărătoare, metodele de programare - Evidențierea particularităților interfațării analogice și a comunicației în sistemele distribuite - Însușirea de către studenți a tehnicilor pentru interfața om-mașină și a aspectelor practice

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore / Observații
1. SISTEMELE DE CALCUL ȘI CONTROLUL INDUSTRIAL	Prelegere interactivă	2 ore
2. STRUCTURA AUTOMATELOR PROGRAMABILE	Prelegere interactivă	4 ore
3. LIMBAJE DE PROGRAMARE	Prelegere interactivă	4 ore
4. FUNCȚII SPECIALE	Prelegere interactivă	4 ore
5. METODE DE PROGRAMARE	Prelegere interactivă	4 ore
6. SEMNALE ANALOGICE ȘI CONTROLUL ÎN BUCLĂ ÎNCHISĂ	Prelegere interactivă	2 ore
7. SISTEME DISTRIBUITE	Prelegere interactivă	2 ore
8. INTERFAȚA OM-MAȘINĂ	Prelegere interactivă	4 ore
9. ASPECTE PRACTICE	Prelegere interactivă	2 ore
Bibliografie 1. E. Gergely, Proiectarea sistemelor automate, curs în format electronic, 2021. 2. E. Gergely, Helga Silaghi, V. Spoială, L. Coroiu, Z. Nagy, Automate programabile. Operare, programare, aplicații, Editura Universității din Oradea, Oradea, ISBN 978-973-759-940-7, 2009. 3. J.A. Rehg and G.J. Sartori, Programmable Logic Controllers (2nd Edition), Prentice Hall, 2 edition, 2008.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. ore / Observații
1. Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator. Prezentarea generală a automatului programabil.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
2. Setul de instrucțiuni al automatului programabil.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
3. Sertare de bază și module de intrare/ieșire discrete.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului	2 ore

	specifice fiecărei lucrări	
4. Temporizatoarele și numărătoarele automatului programabil.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
5. Module de intrări analogice ale automatului programabil.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
6. Module de ieșiri analogice ale automatului programabil.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
7. Programarea cu stări a automatului programabil. Încheierea situației la laborator	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
Bibliografie 1. E. Gergely, Proiectarea sistemelor automate, lucrări de laborator în format electronic, 2021. 2. Gergely E.I., Automate programabile. Aplicații, 92 pag., Editura Universității din Oradea, CD-ROM EDITION ISBN: 978-606-10-1474-3, 2014 3. Gavriș M., Gergely E.I., Conducerea proceselor cu automate programabile, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 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 cel din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei, au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului socio-economic, cât și cu cadre didactice cu domenii de interes profesional similare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Condițiile minime necesare pentru promovarea examenului (nota 5): Conform cu Standardul minim de performanță - Pentru nota 10: - cunoștințe temeinice privind arhitectura auto-matelor programabile; - cunoștințe temeinice privind programarea automatelor programabile; - capacitatea de a sintetiza cerințele hardware și software ale aplicațiilor asupra auto-matelor programabile; - capacitatea de a realiza interfațarea cu operatorul; - cunoștințe temeinice privind comunicarea automatelor programabile prin rețelele industriale.	Examinare scrisă	66,66%
10.6 Laborator	- Condițiile minime necesare pentru promovarea laboratorului (nota 5): Conform cu Standardul minim de performanță - Pentru nota 10: - cunoștințe temeinice privind modul de configurare al automatelor programabile modulare; - cunoștințe temeinice privind adresarea variabilelor de intrare-ieșire și de memorie; - capacitatea de a realiza programe de aplicație în toate limbajele de programare cunoscute; - cunoștințe temeinice privind comunicația on-line cu automatul programabil; - cunoștințe temeinice privind procesarea semnalelor analogice.	Test de evaluare a cunoștințelor (oral)	33,33%
10.7 Standard minim de performanță Curs: – cunoștințe privind structura hardware a automatelor programabile; – cunoștințe limbajele de programare uzuale; – cunoștințe privind temporizatoare, numărătoare, memorii interne; Laborator:			

- cunoștințe privind modul de configurare al automatelor programabile;
- cunoștințe privind alocarea adreselor în sistemele cu automate programabile;
- capacitatea de a realiza programe de aplicație în limbajul diagrama scară;
- cunoștințe privind documentarea programelor de automat programabil;
- cunoștințe privind realizarea schemelor electrice de conectare a automatelor programabile.

Data completării:
01.09.2022

Semnătura titularului de curs
Conf. dr. ing. Gergely Eugen Ioan
egergely@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Conf. dr. ing. Gergely Eugen Ioan
egergely@uoradea.ro

Data avizării în departament
12.09.2022

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în departament
19.09.2022

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Daniel Trip
e-mail: dtrip@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății
23.09.2022

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. habil. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Recunoașterea formelor						
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	IV	2.5 Semestrul	II	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 ore					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități <i>Cercetări de teren</i>					-
3.7 Total ore studiu individual	40				
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	C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - 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. 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. - 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. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate. - Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și service în domeniile electronicii aplicate. - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și service în domeniile electronicii aplicate. - Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate.
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul este prevazut a fi predat studentilor din anul IV Electronica Aplicata. In cadrul cursului sunt abordate tehnici de analiza si prelucrarea imaginilor si recunoasterea formelor ca: Concepte ale teoriei Recunoasterii Formelor, <i>Recunoasterea obiectelor folosind modele</i> , <i>Tehnici de calcul utilizate de sistemele de recunoastere</i> , <i>Recunoasterea bazata pe trasaturi locale</i> , <i>Analiza comparativa a filtrarii in domeniul frecventa si in domeniul spatial</i> . <i>Aplicatii specifice pentru Recunoasterea formelor</i> , <i>Detectia punctelor caracteristice in imagine</i> , <i>Transformata Hough</i> , <i>Aplicatii ale Transformarilor Morfologice in Recunoasterea formelor</i> .
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere - cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de RF 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. Concepte ale teoriei Recunoasterii Formelor	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. <i>Recunoasterea obiectelor folosind modele</i>		2
3. <i>Tehnici de calcul utilizate de sistemele de recunoastere</i>		4
4. <i>Recunoasterea bazata pe trasaturi locale</i>		4
5. <i>Analiza comparativa a filtrarii in domeniul frecventa si in domeniul spatial. Aplicatii specifice pentru Recunoasterea formelor</i>		4
6. <i>Detectia punctelor caracteristice in imagine</i>		4
7. <i>Transformata Hough</i>		4
8. <i>Aplicatii ale Transformarilor Morfologice in Recunoasterea formelor</i>		4

Bibliografie

1. P. Fabre, " Exercices de reconnaissance des formes par ordinateur ", Masson, Paris
2. J. C. Simon, " La reconnaissance des formes par algorithmes ", Masson, Paris, 1984
3. B. Escofier, J. Pagčs, " *Analyses factorielles simples et multiples* ", Dunod, 1998
4. Rachid Deriche, Gérard Giraudon "A computational approach for corner and vertex detection"
5. Heijmans, "Morphological Image Operators", 1994
6. Rong-Jian Chen, Bin-Chang Chieu, "Multiresolutional Image Representation and Coding Using Morphological Pyramids"
7. S.S.Liu, M.E.Jernigan, "Texture analysis and discrimination in additive noise", Computer vision, graphics and image processing 1990, vol.49
8. S. Curila, M. Curila, „Tehnici de prelucrare a imaginilor utilizate la recunoasterea formelor”, Ed. Univ. Oradea, 2004

8.2 Laborator (L)	Metode de predare	Nr. ore/ Obs.
1. Notiuni introductive	Laboratorul este organizat intr-o prima parte dintr-o scurta dezbatare profesor-student asupra algoritmilor. Apoi studentii vor implementa algoritmii, vor nota rezultatele in caietele personale si le vor prezenta cadrului didactic. Activitatea se poate desfasura si on-line.	4
2. Filtre		4
3. Algorit de recunoastere bazat pe matricea de corelatie		4
4. Extragerea trasaturilor locale din imagini de intensitate		4
5. Potrivirea modelelor cu imaginea		4
6. Morfologie binara. Aplicatii folosind Transformari Morfologice.		2
7. Morfologie pe nivele de gri		2
8. Transformata Hough		2
9. Detectia punctelor caracteristice prin algoritmul SUSAN		2

Bibliografie

1. P. Fabre, " Exercices de reconnaissance des formes par ordinateur ", Masson, Paris
2. J. C. Simon, " La reconnaissance des formes par algorithmes ", Masson, Paris, 1984
3. B. Escofier, J. Pagès, " Analyses factorielles simples et multiples ", Dunod, 1998
4. Rachid Deriche, Gérard Giraudon "A computational approach for corner and vertex detection"
5. Heijmans, "Morphological Image Operators", 1994
6. Rong-Jian Chen, Bin-Chang Chieu, "Multiresolutional Image Representation and Coding Using Morphological Pyramids"
7. S.S.Liu, M.E.Jernigan, "Texture analysis and discrimination in additive noise", Computer vision, graphics and image processing 1990, vol.49
8. S. Curila, M. Curila, „Tehnici de prelucrare a imaginilor utilizate la recunoasterea formelor”, Ed. Univ. Oradea, 2004

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

Introducerea în cuprinsul cursurilor a metodelor specifice cel mai des utilizate în aplicații.

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 puțin a notei 5 la testul de la laborator; - cunoasterea notiunilor de baza privind Concepte ale teoriei Recunoasterii Formelor. 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 și înțelegerea cursurilor la nivelul principiilor și rezultatelor esențiale			

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****Prof.univ. dr. Sorin CURILĂ**e-mail scurila@uoradea.ro**Data avizării în****Departament:**

19.09.2022

Director de Departament,**Prof.univ.dr. Daniel TRIP**E-mail: dttrip@uoradea.ro**Data aprobării în
Consiliul Facultății**

23.09.2022

Decan,**Prof.univ.dr. 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 Si Tehnologii Informationale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență - Ciclul I
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTRONICĂ APLICATĂ / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rețele neurale						
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.ing. Reiz Romulus						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	s.l.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	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	16 ore				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20 ore				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12 ore				
Tutoriat	4 ore				
Examinări	6 ore				
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 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	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). C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetice: - 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. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate.
-------------------------	---

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 Electronica Aplicata, 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. Algoritm LMS. Capacitatea perceptronului simplu.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
7. Rețele neurale de tip perceptron II - RNA de tip perceptron cu mai multe straturi. Algoritm 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 Herault, Christian Jutten: "Reseaux neuronaux et traitement du signal", Hermes, Paris 1994. 2. Cătălin-Daniel Căleanu, Virgil Tiponut: „Rețele neuronale – Arhitecturi și algoritmi”, Editura politehnica Timișoara, 2002 3. James A. Freeman, David M. Skapura: „Neural Networks, Algorithms, Applications and Programming Techniques”, Addison-Wesley Publishing, 1991 4. D. Dumitrescu, H. Costin: „Rețele neuronale. Teorie și aplicații”, Ed. Teora, București 1996		

5. V.Tiponut, C.D. Căleanu, “Rețele neuronale. Arhitecturi și algoritmi”, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001.		
6. Reiz R. Rețele neurale - Curs – format electronic: 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). Reprezentări 2D și 3D. Prezentare a toolbox-ului de rețele neuronale din MATLAB	Aplicație practică	2 ore
2. Vizualizarea funcțiilor de activare utilizate la rețele neuronale.	Aplicație practică	2 ore
3. Modele ale neuronilor și rețelelor neuronale artificiale (RNA) I Modelul neuronului artificial.	Aplicație practică	2 ore
4. Modele ale neuronilor și rețelelor neuronale artificiale (RNA) II - Arhitecturi de bază ale RNA	Aplicație practică	2 ore
5. Perceptronul simplu. - Implementarea unei rețele de tip perceptron. Aplicații în clasificarea liniar separabilă. Antrenare perceptron și adaline	Aplicație practică	2 ore
6. Perceptronul multistrat. Antrenarea rețelelor tip perceptron multistrat.	Aplicație practică	2 ore
7. Rețele neuronale bazate pe funcții radiale - Arhitectura rețelelor neuronale bazate pe funcții radiale. Strategii de învățare.	Aplicație practică	2 ore
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie		
1. Îndrumător de laborator – format electronic e.uoradea.ro		
2. C.D. Căleanu, V. Tiponut, “Rețele neuronale. Aplicații”, Ed. Politehnica, Timișoara, 2002		

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

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice. Tratarea corectă și completă a subiectelor de examen 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 neuronale artificiale	Evaluare scrisă. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	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. 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: 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 Tehnologie 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	Electronica Aplicată/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		ROBOȚI MOBILI						
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	4	2.5 Semestrul	7	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	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					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					5
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	(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

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.

C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate:

- Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate.
- Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și măsurile electrice de măsurat.
- Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și service în domeniile electronicii aplicate.
- Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și service în domeniile electronicii aplicate.
- Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul își propune să facă o introducere în domeniul roboticii și tratarea problemelor specifice de electronică din robotică. Se prezintă structura roboților mobili, sistemul mecanic, metode de comandă și programare, transformări de coordonate, etc. În final se prezintă principalii senzori utilizați în robotică. ▪ Lucrările de laborator au în vedere aprofundarea și completarea cunoștințelor teoretice din curs prin familiarizarea cu comanda roboților mobili, sistemul senzorial al acestora.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Însușirea problemelor specifice din robotică: structura roboților, sistemul mecanic, transformări de coordonate, etc; ▪ Înțelegerea și utilizarea unor metode de comandă și programarea a roboților mobili; ▪ Cunoașterea problemelor specifice de electronică din robotică; ▪ Înțelegerea principiilor de funcționarea și a structurii principalilor senzori utilizați în robotică; ▪ Proiectarea și efectuarea practică a comenzilor pentru roboți mobili.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore /Observații
Introducere în robotică	Prelegere	2
Clasificarea roboților mobili.	Prelegere	2
Structura unui robot mobil	Prelegere	2
Sistemul mecanic al robotului mobil.	Prelegere	2
Sistemul de conducere. Generarea traiectoriilor pentru realizarea unei mișcări impuse.	Prelegere	2
Metode de conducere a roboților mobili	Prelegere	2
Generarea mișcării între două puncte în spațiul de lucru	Prelegere	2
Modele geometrice ale mediului de lucru	Prelegere	2
Sistemul senzorial al robotului mobil. Senzori de gabarit. Senzorii de proximitate	Prelegere	2
Senzori vizuali	Prelegere	2
Traductoare utilizate pentru măsurarea poziției	Prelegere	2
Metode de măsurare a poziției	Prelegere	2
Metode de măsurare a vitezei	Prelegere	2
Sisteme de acționare al roboți mobili	Prelegere	2
Bibliografie		
V. Tiponuț, I. Gavriluț, A. Gacsádi	Roboți mobili autonomi - Conducere cu rețele neuronale artificiale,	Editura Politehnica Timișoara 2010
R. Dogaru, I. Dogaru, A. Gacsádi, I. Gavriluț	Structura și dinamica rețelelor dinamice complexe. Rețele neliniare celulare,	Editura Matrixrom București 2013
G. Cojocaru, Fr. Kovács	Roboți în acțiune	Editura Facla Timișoara 1986
Fr. Kovács, C. Rădulescu	Roboti industriali	Universitatea Tehnică Timișoara 1992
D. Drăgulescu, M. Toth Tașcău	Elemente de inginerie mecanică	Universitatea Tehnică Timișoara 1993
T. Ionescu	Sisteme și echipamente pentru conducerea proceselor industriale	Editura Didactică și Pedagogică București 1982
T. Borangiu	Conducerea multiprocesor în timp real a structurilor flexibile de fabricație	Editura Tehnică București 1989
T. Borangiu	Sisteme educaționale în robotică	Editura Tehnică București 1991
I. Bogdanov	Microprocesorul în comanda acționărilor electrice,	Editura Facla Timișoara, 1989
G. Ionescu, ș.a.	Traductoare pentru automatizări industriale, Vol. I.	Editura Tehnică București, 1985
I. Gavriluț, T. Barabás, A. Gacsádi	Bazele robotici, îndrumător de laborator,	Editura Universității din Oradea Oradea 2006
A. Gacsádi	Sisteme electronice în robotică - Note de curs	Suport digital Oradea 2015
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
-	-	-
8.3 Laborator	Aplicații practice și simulare PC	
Prezentarea lucrărilor de laborator	Aplicații practice și simulare PC	2
Structura unui robot Robby RP5 și robot E113	Aplicații practice și simulare PC	2
Structura unui robot humanoid, RS media ITEA	Aplicații practice și simulare PC	2

Comanda unui robot mobil	Aplicații practice și simulare PC	2
Program aplicație pentru comanda robotului mobil Robby RP5 și robot E113	Aplicații practice și simulare PC	2
Comanda unui robot mobil humanoid RS media ITEA	Aplicații practice și simulare PC	2
Program aplicație pentru comanda robotului humanoid RS media ITEA	Aplicații practice și simulare PC	2
Sistemul senzorial al robotului mobil	Aplicații practice și simulare PC	2
Senzorii de proximitate Senzori ultrasonici	Aplicații practice și simulare PC	2
Senzori vizuali	Aplicații practice și simulare PC	2
Dialogul între sistemul de conducere al robotului și operatorul uman	Aplicații practice și simulare PC	2
Sisteme de acționare al roboți mobili	Aplicații practice și simulare PC	2
Studiul traductoarelor de mișcare ai roboților mobili	Aplicații practice și simulare PC	2
Recuperări de lucrări de laborator. Verificarea cunoștințelor dobândite	Aplicații practice și simulare PC	2
8.4 Proiect		
-	-	-
Bibliografie		
I. Gavriluț, T. Barabás, A. Gacsádi	Bazele roboticii, îndrumător de laborator,	Editura Universității din Oradea
A. Gacsádi,.	Sisteme electronice în robotică - Note de curs	Suport digital
		Oradea
		2006
		2015

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

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

■

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul și calitatea pregătirii studenților în tematica cursului.	Test grilă+Ex oral	50%+30%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice în urma studiului individual și a efectuării lucrărilor de laborator.	Oral, test și aplicație practică	20%
10.7 Proiect			-
10.8 Standard minim de performanță pt. nota 5 Curs: Cunoașterea problemelor specifice de electronică din robotică 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
<http://gavrilut.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura titularului** de seminar/laborator/proiect
șl.dr.ing. **Gavriluț Ioan**
email: gavrilut@uoradea.ro
<http://gavrilut.webhost.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	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	Electronică Aplicată/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SISTEME ELECTRONICE ÎN ROBOTICĂ						
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	4	2.5 Semestrul	7	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	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					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					5
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	(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
C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate: - Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile. - Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile. - Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum. - Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie. - Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc: microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente.
C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetice: - Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum. - Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum; analiza funcționării din punct de vedere a compatibilității electromagnetice. - Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum. - Evaluarea, pe baza criteriilor de calitate tehnică și de impact asupra mediului a echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum. - Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subsisteme de complexitate redusă, din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum.

C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate. - Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și măsurările electrice de măsurat. - Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și service în domeniile electronicii aplicate. - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și service în domeniile electronicii aplicate. - Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate.	
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cursul își propune să facă o introducere în domeniul roboticii și tratarea problemelor specifice de electronică din robotică. Se prezintă structura roboților industriali, sistemul mecanic, metode de comandă și programare, transformări de coordonate, etc. În final se prezintă principalii senzori utilizați în robotică. - Lucrările de laborator au în vedere aprofundarea și completarea cunoștințelor teoretice din curs prin familiarizarea cu comanda robotului industrial RV-M1, sistemul senzorial al roboților.
7.2 Obiectivele specifice	- Înșușirea problemelor specifice din robotică: structura roboților, sistemul mecanic, transformări de coordonate, etc; - Înțelegerea și utilizarea unor metode de comandă și programarea a roboților; - Cunoașterea problemelor specifice de electronică din robotică; - Înțelegerea principiilor de funcționare și a structurii principalilor senzori utilizați în robotică; - Proiectarea și efectuarea practică a comenzilor pentru robotul industrial RV-M1.

8. Conținuturi*

8.1 Curs			Metode de predare Activitatea se poate desfășura și on-line	Nr. Ore /Observații
Introducere în robotică			Prelegere	2
Sisteme flexibile de fabricație Sistemul de fabricație integrat informațional			Prelegere	2
Clasificarea roboților. Structura unui robot industrial.			Prelegere	2
Sistemul mecanic al robotului industrial.			Prelegere	2
Sistemul de conducere. Generarea traiectoriilor pentru realizarea unei mișcări impuse.			Prelegere	2
Metode de conducere a roboților industriali Modele geometrice cinematische			Prelegere	2
Generarea mișcării între două puncte în spațiul articulațiilor			Prelegere	2
Traductoare utilizate pentru măsurarea poziției			Prelegere	2
Metode de măsurare a poziției			Prelegere	2
Metode de măsurare a vitezei			Prelegere	2
Sisteme de acționare			Prelegere	2
Sistemul senzorial al robotului. Senzori de gabarit. Senzorii de proximitate			Prelegere	2
Senzori tactili. Senzori forță-moment			Prelegere	2
Senzori vizuali, comanda roboților bazată pe prelucrarea informației vizuale			Prelegere	2
Bibliografie				
V. Tiponut, I. Gavriluț, A. Gacsádi	Roboți mobili autonomi - Conducere cu rețele neuronale artificiale,	Editura Politehnica	Timișoara	2010
R. Dogaru, I. Dogaru, A. Gacsádi, I. Gavriluț	Structura și dinamica rețelelor dinamice complexe. Rețele neliniare celulare	Editura Matrixrom	București	2013
G. Cojocaru, Fr. Kovács	Roboți în acțiune	Editura Facla	Timișoara	1986
Fr. Kovács, C. Rădulescu	Roboti industriali	Universitatea Tehnică	Timișoara	1992
D. Drăgulescu, M. Toth Tașcău	Elemente de inginerie mecanică	Universitatea Tehnică	Timișoara	1993
T. Ionescu	Sisteme și echipamente pentru conducerea proceselor industriale	Editura Did. și Ped.	București	1982
T. Borangiu	Conducerea multiprocesor în timp real a structurilor flexibile de fabricație	Editura Tehnică	București	1989
I. Bogdanov	Microprocesorul în comanda acționărilor electrice,	Editura Facla	Timișoara,	1989
G. Ionescu, ș.a.	Traductoare pentru automatizări industriale, Vol. I.	Editura Tehnică	București,	1985
A. Gacsádi, V. Tiponut	Rețele neuronale celulare. Aplicații,	Editura Univ. din Oradea	Oradea	2002.
I. Gavriluț, T. Barabás, A. Gacsádi	Bazele robotici, îndrumător de laborator,	Editura Univ. din Oradea	Oradea	2006
A. Gacsádi	Sisteme electronice în robotică - Note de curs	Suport digital	Oradea	2015
***	Micro Robot System Mitsubishi Electric.RVM1 - Manual de operare			
8.2 Seminar			Metode de predare Activitatea se poate desfășura și on-line	Nr. Ore / Observații

-	-	-
8.3 Laborator		
Prezentarea lucrărilor de laborator		2
Studiul sistemului flexibil FMS 2101	Aplicații practice și simulare PC	2
Structura sistemului microrobot RVM1	Aplicații practice și simulare PC	2
Comanda manuală a sistemului microrobot RVM1	Aplicații practice și simulare PC	2
Programarea traiectoriei punctului caracteristic prin metoda învățării	Aplicații practice și simulare PC	2
Utilizarea de microcomenzi de tip automat programabil	Aplicații practice și simulare PC	2
Comanda deplasării robotului RVM1 pe slide	Aplicații practice și simulare PC	2
Stația Vision 2000	Aplicații practice și simulare PC	2
Comanda PTP a robotului RVM1 pentru deservirea stației Vision 2000	Aplicații practice și simulare PC	2
Comanda PTP a robotului RVM1 pentru deservirea stației NCL 2000.	Aplicații practice și simulare PC	2
Comanda mișcărilor condiționate la robotul RVM1	Aplicații practice și simulare PC	2
Dialogul între sistemul de conducere al robotului și operatorul uman	Aplicații practice și simulare PC	2
Studiul traductoarelor din cadrul sistemului flexibil FMS 2101	Aplicații practice și simulare PC	2
Recuperări de lucrări de laborator. Verificarea cunoștințelor dobândite	Aplicații practice și simulare PC	2
8.4 Proiect		
-	-	-
Bibliografie		
I. Gavriluț, T. Barabás, A. Gacsádi	Bazele roboticii, îndrumător de laborator,	Editura Univ. din Oradea
A. Gacsádi	Sisteme electronice în robotică - Note de curs	Oradea
***	Micro Robot System Mitsubishi Electric.RVM1 - Manual de operare	2015

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

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

■

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul și calitatea pregătirii studenților în tematica cursului.	Test grilă+Ex oral/ online	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/online	20%
10.7 Proiect			-
10.8 Standard minim de performanță pt. nota 5 Curs: Cunoașterea problemelor specifice de electronică din robotică 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**
http://gavrilut.webhost.uoradea.ro/

Semnătura titularului de
/laborator

șl.dr.ing. **Gavriluț Ioan**
email: **gavrilut@uoradea.ro**
http://gavrilut.webhost.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	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	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Sisteme electronice reconfigurabile						
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	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	DS		

(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	0/14/0
Distribuția fondului de timp					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 laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	76				
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, software adecvat și video proiector . Cursul se poate desfășura față în față sau on-line.
5.2. de desaturate 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	▪ C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate. - Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale. - Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere. - Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pomind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat. - Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare). ▪ 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. ▪ C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate. - Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparatelor electronice, identificând punctele de testare și măsurile electrice de măsurat. - Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și service în domeniile electronicii aplicate. - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și service în domeniile electronicii aplicate. - Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate.
Comp. transv.	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Asigurarea aptitudinilor necesare implementării de aplicații pe sisteme reconfigurabile. ▪ Metode de programare a sistemelor reconfigurabile FPGA ▪ Semnificația sistemelor de timp real bazate pe FPGA
7.2 Obiectivele specifice	▪ Programarea FPGA-urilor utilizând VIVADO ▪ Generarea de rapoarte DRC pentru rezolvarea erorilor de proiectare ▪ Sinteza și implementarea HDL ▪ Proiectarea de sisteme cu resurse reduse, optimizarea prin reducerea dimensiunilor și creșterea vitezei de execuție.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
Cap. 1. Introducere	Expunerea interactivă, problematizarea, exemplificarea	2
Cap. 2. Structura unui sistem reconfigurabil		2
Cap. 3. Metode generale de programare a FPGA-urilor		2
Cap. 4. VIVADO IDE		2
Cap. 5. Arhitectura aplicațiilor de programare a sistemelor reconfigurabile		2
Cap. 6. Biblioteci și funcții pentru programarea FPGA-urilor		2
Cap. 7. FPGA I/O		2
Cap 8. Sincronizarea datelor și execuția în paralel		4
Cap 9. Transferul și sincronizarea datelor între calculator și FPGA		2
Cap 10. Optimizarea aplicațiilor pe FPGA pentru creșterea vitezei de execuție sau reducerea dimensiunilor		4
Cap 11. Reutilizarea codului, importarea unui IP extern		2

Cap 12. Îmbunătățiri pentru sisteme reconfigurabile		2
Bibliografie		
1. Albu Răzvan Daniel, <i>Sisteme electronice reconfigurabile</i> , curs, 2017.		
2. Andrew Moore, <i>FPGAs for dummies</i> , ISBN: 978-1-119-39047-3		
3. Richard E. Haskell & Darrin M. Hanna "Digital Design using Digilent FPGA Boards", 2nd Edition,LBE Books, 2012.		
4. Introduction to FPGA Design with Vivado High-Level Synthesis https://www.xilinx.com/support/documentation/sw_manuals/ug998-vivado-intro-fpga-design-hls.pdf		
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
L. 1. Introducere în VIVADO IDE instalare și configurare	Discutii, lucrul în echipă pe calculator	2
L. 2. Arhitectura FPGA, proiectarea hardware		2
L. 3. Programarea în VIVADO		2
L. 4. Algoritmi de calcul paralel		2
L. 5. VIVADO HLS		2
L. 6. Exemple de proiectare, standardul AXI		2
L. 7. Integrarea mai multor programe într-o aplicație completă		2
Bibliografie		
1. Albu Răzvan-Daniel, Trip Daniel, <i>Sisteme reconfigurabile. Aplicații de laborator</i> , 2017.		
2. Vivado® Design Suite User Guide: High-Level Synthesis		
3. Vivado Design Suite Documentation		

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	60%
10.6 Laborator	- capacitatea și modul de realizare și înțelegere a aplicațiilor practice	- operare pe FPGA. 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 despre FPGA-uri și programarea lor folosind VIVADO .			

Data completării:
01.09.2022

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

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

Data avizării în
Departament:
19.09.2022

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

Data aprobării în
Consiliul Facultății:
23.09.2022

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	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	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Testarea echipamentelor electronice						
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	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	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					7
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. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a sem./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

Competențe Prof.	C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate: - Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum. C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică: - Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, electronică auto, bunuri de larg consum; analiza funcționării d.p.d.v. a compatibilității electromagnetice. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate. - Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și mărimile electrice de măsurat.
------------------	--

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ însușirea cunoștințelor de bază privind problematica testării echipamentelor electronice ▪ cunoșterea structurii și a modului de funcționare și utilizare a unui echipament pentru testare asistată ▪ cunoștințe privind testarea plăcilor electronice (inspecția vizuală, testarea în circuit, tehnologia Boundary Scan)
7.2 Obiectivele specifice	▪ testarea circuitelor electronice realizate pe cablaj imprimat ▪ testarea plăcilor electronice utilizând testere dedicate ▪ testarea parametrilor funcționali ai unui receptor radio și TV

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
Cap. 1. Generalități privind testarea echipamentelor electronice	Expunerea interactivă, problematizarea, exemplificarea Activitatea se poate desfășura și on-line	
1.1. Noțiuni introductive		2
1.2. Tipuri de defecțiuni și modul lor de manifestare		2
Cap. 2. Echipamente pentru testare		
2.1. Analizoare logice		1
2.2. Analizoare de semnături		1
2.3. Testarea convertoarelor de date		2
2.4. Echipamente electronice autotestabile		2
Cap. 3. Testarea asistată de calculator		
3.1. Structura unui echipament pentru testare asistată		1
3.2. Structura unei plăci de achiziție		2
3.3. Testarea unui amplificator audio		1
Cap. 4. Testarea plăcilor electronice		
4.1. Inspecția vizuală		1
4.2. Testarea parametrilor electrici		2
4.3. Tehnologia Boundary Scan (JTAG)		2
Cap. 5. Testarea parametrilor funcționali ai radioreceptoarelor		
5.1. Receptoarele radio de tip superheterodină		1
5.2. Aparatură de măsură și accesorii		2
5.3. Testarea parametrilor funcționali ai receptoarelor radio		2
Cap. 6. Testarea parametrilor funcționali ai receptoarelor TV		
6.1. Noțiuni utilizate în televiziune		2
6.2. Determinarea caracteristicilor receptoarelor TV		2

Bibliografie

1. I. Gavriluț, *Testarea echipamentelor electronice*, Ed. Univ. din Oradea, 2008.
2. M. Vladuțiu, M. Crisan, *Tehnica testării echipamentelor automate de prelucrarea datelor*, Ed. Facla, Cluj-Napoca, 1989.
3. M. Bășoiu, M. Gavriluț, G. Pflanzner, *Funcționarea și depanarea televizorului în culori*, Ed. Tehnică, 1895.
4. A. Gacsádi, *Bazele televiziunii*, Ed. Univ. din Oradea, 2002.

8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore
L. 1. Testarea cablurilor de conexiune	Discuții, condiții pentru realizarea montajului, lucrul în grup organizat Activitatea se poate desfășura și on-line	2
L. 2. Testarea componentelor electronice cu multimetrul		2
L. 3. Testarea unui etaj de amplificare realizat cu un tranzistor		2
L. 4. Testarea stabilizatoarelor de tensiune continuă		2
L. 5. Testare unei surse de tensiune în comutație		2
L. 6. Testarea unui amplificator audio de putere		2
L. 7. Testarea unui receptor radio		2
L. 8. Testarea unui receptor TV color		2
L. 9. Testerul ITA Scorpion		2
L. 10. Testarea componentelor electronice în montaj		2
L. 11. Testarea plăcilor electronice		2
L. 12. Recuperări și verificarea cunoștințelor		2

Bibliografie

1. I. Gavriluț, *Testarea echipamentelor electronice - Îndrumător de laborator*, Editat local, 2008.
2. A. Gacsádi, *Bazele televiziunii*, Ed. Univ. din Oradea, 2002.
3. Nicolae George, Oltean Dănuț – Ioan, *Radiocomunicații: Caracteristici și indici de calitate ai receptoarelor de radio și televiziune. Metode de măsurare*, Univ. Transilvania din Brașov, 2003.
4. A. Gacsádi, I. Gavriluț, *Bazele televiziunii - Îndrumător de laborator*, Ed. Univ. 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 electroniști în problema testării echipamentelor electronice. Unele echipamente de testare sunt donate chiar de către firme de profil din oraș (**Connectronics, Plexus, etc.**).

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 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: dttrip@uoradea.ro

Pagina web: <http://dttrip.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	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	ELECTRONICĂ APLICATĂ/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Transmiterea optică a informației						
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	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 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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					4
Examinări					10
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
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Rețea de calculatoare, fibre optice, soft de analiză, conectori optici, echipamente îmbinare F.O.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetice: - Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, telecomunicații, 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. - 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. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate și telecomunicațiilor. - Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și mărimile electrice de măsurat. - Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și service în domeniile electronicii aplicate. - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și service în domeniile electronicii aplicate. - Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Această disciplină își propune familiarizarea studenților, de la specializarea Rețele și Software de Telecomunicații, cu noțiunile de bază din domeniul rețelilor 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 desfășura și 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.Emitător 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 S.Popa Transmiterea optică a informației Ed.Univ.Oradea 2008 ElectronicaVeneta ElectronicaVeneta ElectronicaVeneta educational software 2009 Franco Canestri Agilent basic optical fiber and OTDR measurement training. Agilent Photonic Measurement Division Germany. 2013.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore

		/ Observații
-		
8.3 Laborator	Activitatea se poate desfășura și on-line	
1. Tipuri de cabluri cu fibră optică, dezizolarea cablurilor.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
2. Conexiuni ale fibrelor optice.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
3. Tipuri de generatori optici. Clasificare caracteristici.	Dezbateri, documentarea pe web., aplicație practică.	2 ore
4. Funcționarea emițătorului optic în impuls. Măsurarea puterii optice.	Dezbateri, aplicație practică	2 ore
5. Transmiterea semnalelor de audiofrecvență printr-o fibră optică.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
6. Măsurători cu OTDR în fibra optică.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
7. Joncționare fibră optică. Principii funcționale Splicer	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.			

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

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	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	Electronică Aplicată / inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Vedere artificială						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Cristian Grava						
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof. Cristian Grava						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	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					58 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
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	Semnale și sisteme, Teoria transmiției informației, Prelucrarea și analiza imaginilor, Prelucrarea numerică a semnalelor, Bazele televiziunii, 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: - 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. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate: - Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile robotică, 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, automatizări, robotică. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate.
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 vederii artificiale: Vederea umană. Structura ochiului. Acuitatea vizuală, Noțiuni de fizica culorii, Spații color liniare și neliniare, Modelul imaginii color, Modele geometrice ale unei camere de luat vederi, Vederea artificială elementară în imagini statice, Vederea artificială elementară în secvențe de imagini.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice ale acestei discipline constau în dezvoltarea unor cunoștințe despre sistemul vizual uman și modul de percepere a mediului înconjurător de către om și abilități a studenților de a implementa algoritmi care să reproducă parțial modul de percepție a culorilor și formelor de către om.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Vederea umană. Structura ochiului. Acuitatea vizuală	Prelegere + metode interactive	2
2. Sisteme de achiziție a imaginilor: camere CCD, modele ale senzorilor	Prelegere + metode interactive	2
3. Noțiuni de fizica culorii: • Surse de lumină • Percepția umană a culorii • Potrivirea culorilor	Prelegere + metode interactive	5
4. Spații color liniare: • Caracteristici generale. Spațiul RGB • Spațiile color XYZ, CMY și negru, YUV, YCC	Prelegere + metode interactive	4
5. Spații color neliniare	Prelegere + metode interactive	2
6. Modelul imaginii color	Prelegere + metode interactive	1
7. Modele geometrice ale unei camere de luat vederi • Sisteme de coordonate omogene • Transformări rigide • Parametrii geometrici ai unei camere	Prelegere + metode interactive	4
8. Vederea artificială elementară în imagini statice: • Filtre liniare • Convoluția • Eșantionarea • Detecția contururilor	Prelegere + metode interactive	2
9. Vederea artificială elementară în secvențe de imagini: • Geometria vederii multiple • Vederea stereo • Mișcarea în secvențe de imagini	Prelegere + metode interactive	6
Bibliografie: 1. L. G. Shapiro, G. C. Stockman - "Computer Vision", Prentice Hall, 2001 2. C. Grava – „Vedere artificială și realitate virtuală”, Editura Universității din Oradea, 2008 3. D. Popescu – „Vedere artificială în aplicații industriale”, Editura Electra, ISBN 973-7728-68-8, 2006 4. S.M. Grigorescu – „Sisteme de vedere artificială”, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2018 5. M. Hassaballah, A.I. Awad – „Deep Learning in Computer Vision. Principles and Applications”, CRC Press, ISBN 9781138544420, 2020 6. C.H. Chen – „Handbook of Patern Recognition and Computer Vision”, World Scientific, ISBN 978-9814656528, 2016 7. J. Janai, F. Guney, A. Behl, A. Geiger – „Computer vision for Autonomous vehicles: Problems, Datasets and State of the Art”, Foundation and Trends in Computer Graphics and Vision, http://dx.doi.org/10.1561/06000000079, 2020 8. M. Elgendy – „Deep Learning for Vision Systems”, Manning Publications, ISBN 9781617296192, 2020 9. S. Kanimozhi Suguna, M. Dhivya, Sara – „Artificial Intelligence (AI). Computer Vision Concepts and Applications”, ISBN 9781003005629, 2021		

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 acestora	14
1. Noțiuni introductive de vedere artificială. Introducere în MATLAB	Idem	2
2. Produsul de convoluție. Redimensionarea imaginilor	Idem	2
3. Spații color	Idem	2
4. Recuperarea unghiului de rotație și a factorului de scalare ale unei imagini	Idem	2
5. Identificarea obiectelor folosind șabloane	Idem	2
6. Detecția și recunoașterea textului	Idem	2
7. Recuperarea lucrărilor de laborator	Idem	2
8.4 Proiect		
Bibliografie: 1. C. Grava, C. Vertan, V. Buzuloiu, <i>Prelucrarea și analiza imaginilor. Îndrumar de laborator</i> , Editura Universității din Oradea, 2003 2. C. Grava – „ <i>Vedere artificială și realitate virtuală</i> ”, Editura Universității din Oradea, 2008 3. R. Albu, C. Grava, <i>Vedere Artificială. Aplicații</i> , Editura Universității din Oradea, ISBN 978-606-10-1727-0, 68 p, 2016 4. M. Hassaballah, A.I. Awad – „ <i>Deep Learning in Computer Vision. Principles and Applications</i> ”, CRC Press, ISBN 9781138544420, 2020		

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	rezultatul la examen și activitatea din cursul semestrului	examen scris (și oral, dacă este cazul). Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	70%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	rezultatul de la evaluarea finală și activitatea din cursul semestrului	evaluare - conceperea unei aplicații practice. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	30% Un procent de 10% se acordă pentru activitatea de pe parcursul semestrului.
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: tratarea cel puțin a unui subiect de teorie și răspunsul corect la 2 întrebări eliminatorii la examen, respectiv conceperea și implementarea unui algoritm impus, 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:
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	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTRONICĂ APLICATĂ /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					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
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 -Videoproector, 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 acreditat 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.I. dr. ing. STAȘAC CLAUDIA OLIMPIA

Ș.I. 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