

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	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTROMECHANICĂ BEIUȘ/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ECHIPAMENTE ELECTRICE						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. HOBLE DOREL						
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof.univ.dr.ing. HOBLE DOREL						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E x	2.7 Regimul disciplinei	D D

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					48
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Electrotehnică, Tehnologii electrice
4.2 de competențe	Cunoașterea simbolurilor, grafice specifice, schemele electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se poate desfășura față în față sau on-line Videoproiector, Echipamente pentru studiu on-line
5.2. de desfășurare a seminarului	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 specifice	C3. Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice. C5 Automatizarea proceselor electromecanice C6 Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sistem
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de Echipamente electrice este conceput în sensul prezentării unor probleme moderne cu caracter interdisciplinar privind studiarea echipamentelor electrice. 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 funcționarea aparatelor electrice, iar în etapa a doua a unor cunoștințe cu privire la mentenanța echipamentelor electrice. Cursul are de asemenea menirea de a facilita studenților dezvoltarea unor deprinderi și competențe în problematica alegerii corecte a aparaturii ce intră în componența instalațiilor electrice.
7.2 Obiectivele specifice	Lucrările de laborator sunt astfel concepute încât să ofere viitorilor ingineri electromecanici deprinderi practice privind studiarea, mentenanța aparatelor electrice, realizarea, cercetarea, exploatarea, repararea și întreținerea instalațiilor electrotermice. Conținutul seminarului prezentate are la bază necesitatea aprofundării problemelor prezentate la curs. Studenții au posibilitatea de a identifica schemele electrice de alimentare a echipamentelor electrice, familiarizarea cu mijloacele moderne de măsurare a temperaturii, a parametrilor electrici în timpul proceselor de funcționare al echipamentelor electrice Vor înțelege complexitatea și utilitatea și mentenanța acestor instalații și le vor trata ca atare. Cunoștințele sunt utile în formarea unor deprinderi privind abordarea problemelor specifice cu care se confruntă un specialist în domeniul electromecanicii.

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. Locul și importanța echipamentelor electrice în instalațiile industriale	Pe parcursul predării sunt solicitate contribuții ale studenților pe subiecte specifice cursului. Unele cursuri se desfășoară prin predarea	2

	subiectelor și dezbaterea acestora de către studenți.	
2. Clasificarea aparatelor electrice	Idem	2
3. Contacte electrice	Idem	2
4. Calculul rezistenței și a încălzirii contactelor	Idem	2
5. Efecte termice în aparatele electrice	Idem	2
6. Electromagnetul ca și element component al aparatelor electrice	Idem	2
7. Siguranțe fuzibile. Caracteristici. Elemente constructive	Idem	2
8. Controlul arderii fuzibilului și stingerea arcului electric în siguranțele fuzibile. Siguranțe automate	Idem	2
9. Relee și declanșatoare. Caracteristici de funcționare. Tipuri constructive..	Idem	2
10.. Relee intermediare, de curent și de timp. Rolul acestora , construcția și scheme tipice de utilizare	Idem	2
11. Contactoare. Rolul acestora , construcția și scheme tipice de utilizare	Idem	2
12. Întreruptoare de joasă tensiune. Principii de stingere a arcului electric	Idem	2
13. Întreruptoare de medie și înaltă tensiune. Separatoare. Rol , tipuri constructive	Idem	2
14. Tendințe moderne în construcția echipamentelor electrice	Idem	2
Bibliografie: [1]. D. Hoble–Echipamente electrice - Editura Universității din Oradea – 2013 [2]. D. Hoble, C. Stașac – Aparare și Echipamente electrice - Editura Universității din Oradea – 2004 [3] D. Hoble, C. Cheregi – Instalații Electrice - Editura Universității din Oradea – 2004 [4] I. Hortopan – Aparare electrice – EDP 1996 [5] T. Maghiar, D. Hoble, L. Bandici – Instalații și utilizarea energiei electrice –Editura Universității din Oradea – 2000 [6] D. Hoble – Aparare electrice : Aplicații practice – Editura Universității Oradea - 2002 [7] T. Maghiar D. Hoble .S. Pașca , M. Popa - – Instalații și utilizarea energiei electrice Îndrumător de laborator– Universitatea din Oradea - 1998		
8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Norme de protecția muncii specifice echipamentelor electrice. Noțiuni și preocupări de bază studiul echipamentelor 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 echipamentelor electrice.	2
2. Conductoare electrice . Tipuri constructive. Calculul conductoarelor.	Prezentare de 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	2

	didactice. - Test privind cunoștințele teoretice aferente seminarului - Realizarea determinărilor experimentale - Interpretarea rezultatelor obținute.	
3. Contacte electrice. Influența forței de apăsare.	Idem	2
4. Electromagnetul. Construcție.Funcționare.	Idem	2
5. Electromagnetul. Influența întrefierului. Spira în scurtcircuit.	Idem	2
6. Siguranțe fuzibile.	Idem	2
7. Siguranțe automate.	Idem	2
8. Relee și declanșatoare. Tipuri constructive.	Idem	2
9. Relee intermediare.	Idem	2
10. Relee de timp.	Idem	2
11. Contactoare electrice.	Idem	2
12. Relee de supraveghere	Idem	2
13. Realizarea unei scheme complexe pe modulele existente în laborator.Alegerea echipamentelor.	Idem	2
14. Realizarea unei scheme complexe pe modulele existente în laborator.Realizare practică.	Idem	2
Bibliografie: [1]. D. Hoble, C. Stașac – Aparate și Echipamente electrice - Editura Universității din Oradea – 2004 [2] D. Hoble, C. Cheregi – Instalații Electrice - Editura Universității din Oradea – 2004 [3] I. Hortopan – Aparate electrice – EDP 1996 [4]T.Maghiar, D.Hoble, L.Bandici – Instalații și utilizarea energiei electrice –Editura Universității din Oradea – 2000 [5] D.Hoble – Aparate electrice : Aplicații practice – Editura Universității Oradea - 2002 [6] T. Maghiar D. Hoble .S. Pașca , M.Popa - – Instalații și utilizarea energiei electrice Îndrumător de laborator– Universitatea din Oradea – 1998 [7] *** Cataloage de echipamente existente în laborator.		

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 Electromecanică sau Sisteme electrice și din alte centre universitare din Romania care au acreditate aceste specializări, astfel cunoașterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu electromecanic cum ar fi:Faist Mekatronics, Comau, S.C. Stimin Industries S.A. Celestica Connectronix , Schrack Techniks.
--

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 trebuiesc tratate la standarde minime; Pentru note >5 toate subiectele trebuiesc tratate la standarde maxime;	Examen scris sau oral – durata 3 ore. Studenții au posibilitatea de a alege modul de evaluare (Examen scris sau oral). Examenul constă din 3 subiecte din tematica cursului. Pentru promovarea examenului punctajul obținut pe baza	75 %

		baremului de notare, trebuie să fie de minim 4 puncte.	
10.6 Laborator	- În ultima ședință de laborator studenții vor prezenta lucrările efectuate, respectiv rezultatele obținute.	- Toate lucrările de la seminar trebuie efectuate, condiție de a intra la examen. - Ponderea laboratorului este de 25% din valoarea notei de la examen. - Se admite recuperarea doar a unui laborator restant (în ultima săptămână a semestrului).	25 %-
10.8 Standard minim de performanță			
Realizarea de lucrări sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice studiului echipamentelor electrice și mentenanță, întreținere și diagnoză a echipamentelor electrice 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. Principiul de funcționare și mentenanță diagnoză, componenta echipamentelor electrice.			
-Componentele notei: Examen(Ex), Laborator (L _F) -Formula de calcul a notei: $N=0,60E_x+0,40L_F$; - Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L_F \geq 5$			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

09.09.2020

Prof.univ.dr.ing. Dorel Anton HOBLE

Prof.univ.dr.ing. Dorel Anton HOBLE

Date de contact:

Email: dhoble@uoradea.ro

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
 Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp T, etaj 1, sala T 114
 Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
 Tel.: 0259-408228, E-mail: dhoble@uoradea.ro
 Pagina web: <http://dhoble.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

15.09.2020

Conf.univ. dr. ing. Francisc Hathazi

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
 Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp A, etaj 2, sala A 206
 Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
 Tel.: 0259-408172, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com
 Pagina web: <http://ihathazi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în Consiliul facultății

28.09.2020

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Mircea Gordan

Date de contact:

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea / Departamentul	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Catedra	Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electromecanică (la Beiuș) / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICA MICROUNDELOR						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.univ.dr.ing. Șoproni Vasile – Darie						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	- / - / drd.ing. Covaciu Mihaela						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	O/DS

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă; (DS) Disciplină de specialitate

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 ore					62
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de matematica și fizica
4.2 de competențe	Electrotehnica, materiale electrotehnice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Laptop, videoproiector, tabla magnetică, vorbire liberă.
5.2. de desfășurare a laboratorului / proiectului	- / smart board, echipamente (cuptoare) acces pentru grupele de studenți, stație de lucru pentru fiecare student, acces la softurile de modelare - simulare, accesul rețelei la internet / -

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- cunoașterea principalelor reglementări existente în domeniu - aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice domeniului ingineriei electrice - operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației - dezvoltarea capacității de a analiza fenomenele existente din sistemele electromecanice - cunoașterea de soluții adecvate pentru rezolvarea unor probleme existente în sistemele electrice
-------------------------	--

Competențe transversale	- cunoștințe teoretice în domeniu - capacitatea de a analiza și rezolva fenomenele perturbative din sistemele electrice - identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei - identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente
-------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de " Tehnica microundelor " propune o familiarizare a studenților din domeniul inginerie electrică, cu cunoștințele din domeniul electrotehnicii teoretice și să prezinte fenomenele electromagnetice din punct de vedere al aplicațiilor în tehnică la frecvența înaltă.
7.2 Obiectivele specifice	- Fiind o disciplină de specialitate în ingineria electrică, obiectivul acesteia este prezentarea unor metode de calcul, într-un cadru unitar, care sunt necesare rezolvării problemelor din electrotehnica clasică sau modernă la frecvențe înalte. - Partea de proiectare familiarizează studenții cu aspecte practice privind funcționarea sistemelor electrice la frecvențe înalte.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Cap.1. NOȚIUNI INTRODUCTIVE 1.1. Generalități 1.2. Unde electromagnetice	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on-line	2
Cap.2. MICROUNDELE 2.1. Alocarea internațională a frecvențelor 2.2. Propagarea microundelor	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on-line	4
Cap.3. GHIDURI DE UNDĂ 3.1. Ghiduri de undă 3.2. Moduri de propagare	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on-line	8
Cap.4. SURSE GENERATOARE DE MICROUNDE 4.1. Oscilatoare de microunde 4.2. Linii de transmisie	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on-line	4
Cap.5. CIRCUITE DE MICROUNDE 5.1. Elemente și dispozitive de circuit pentru microunde 5.2. Modelarea circuitelor de microunde 5.3. Tehnici de măsurare în circuitele de microunde	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on-line	6
Cap.6. APLICAȚII 6.1. Aplicații ale tehnicii microundelor 6.2. Influența microundelor asupra țesuturilor biologice. Tehnici de securitate.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on-line	4
Bibliografie 1. T. Maghiar, D. Șoproni – Tehnica încălzirii cu microunde, Editura Universității din Oradea, 2003 2. R. Badoudal, C. Martin, S.Jacquet - "Les micro-ondes", Masson, Paris, 1993 3. A. De Sabata - Măsurări cu microunde și optoelectronice, Lit. Universității "Politehnica" Timișoara, 1996 4. A. De Sabata - Tehnica Frecvențelor Înalte, Timișoara: Orizonturi Universitare, 2001 5. D. M. Pozar - Microwave Engineering, Second edition, New York: John Wiley and Sons, 1998. 6. G. Rulea - Bazele teoretice și experimentale ale tehnicii microundelor, Ed. Șt. și Enc., București, 1989.		

8.2. Proiect	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1.Principii generale asupra dispozitivelor și echipamentelor cu microunde	Studentii primesc tema de proiectare și metodologia de proiectare și sub îndrumarea cadrului didactic realizează etapele proiectului. Prezentare liberă și discuții pe baza temelor pe care studenții le au de pregătit pentru ședința respectivă. ON-LINE	1
2.Comportamentul materialelor dielectrice în câmp de microunde și considerații teoretice în ceea ce privește modul de încălzire cu microunde		1
3.Prezentarea fenomenului corespunzător pierderilor în materialele dielectrice		1
4.Uscarea și încălzirea dielectricilor în câmp de microunde.		1
5.Încălzirea volumetrică și adâncimea de pătrundere		1
6.Generatoare cu microunde și modul de propagare al acestora		1
7.Funcționarea magnetronului cu cavități multiple		1
8 Modelarea fenomenelor electromagnetice și termic în cavitatea rezonantă și corpul de probă		1
9. Proiectarea unor generatoare de microunde		1
10. Proiectarea circuitelor de ieșire și al celor de protecție și siguranță		1
11.Proiectarea circuitului magnetic		1
12.Realizarea schemei de montaj pentru o instalație de uscare cu microunde		1
13.Modelarea fenomenelor de câmp termic în cavitatea rezonantă și în corpul de probă		1
14.Predarea și susținerea proiectului		1

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 pe piața muncii, fiind agreat de partenerii sociali, asociații profesionale și angajatorii din domeniul aferent programului de licență. Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării ELECTROMECHANICĂ (la Beiuș) și din alte centre universitare din România care au acreditat această specializare, astfel cunoașterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori din învățământul preuniversitar.

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, conform grilei de examen	Examen oral, on-line Studentii primesc spre rezolvare fiecare câte un formular cu întrebări cu 3 variante de răspuns (în total 10 puncte-varianta tip grila) și 2 subiecte de teorie.	80%
10.5 Seminar	---	---	---
10.6 Laborator	---	---	---
10.7 Proiect	- pentru nota 6 fiecare student are de parcurs etapele de proiectare - pentru nota 10 este necesară parcurgerea tuturor etapelor de proiectare, cu finalizarea calculelor și a schemelor electrice.	Susținerea orală, on-line Prezentarea proiectului în prezența colegilor și discuții pe fiecare temă. În final fiecare student primește o notă, separată de cea de la examen, care reprezintă o pondere de 20% din nota finală.	20%

10.6 Standard minim de performanță Curs: Cunoșterea părților constructive și a principiului de funcționare al diferitelor echipamente electrice . Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie, asociate disciplinelor fundamentale și ingineresti, specifice științelor ingineresti. Proiect: Realizarea unei lucrări / unui proiect, ca lider într-o echipă pluridisciplinară și distribuirea cu responsabilitate de sarcini specifice subordonaților, cu adoptarea unei atitudini pozitive și respect față de membrii echipei. Capacitatea de a realiza practic o astfel de instalație. Componentele notei: Examen (Ex), Proiect (L). - Formula de calcul a notei: $N = 0,80Ex + 0,20P$; - Condiția obținerii creditelor: $N \geq 5$, $P \geq 6$
--

Semnătura titularului de curs

conf.univ.dr.ing.Șoproni Vasile – Darie

Semnătura titularului de proiect

drd.ing. Naghiu Iuliana

**Data
completării:**

07.09.2020

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie
Electrică și Tehnologia Informației
Str.Universității, nr.1, Clădire corp A, sala 206
Cod poștal: 410087, Oradea, jud.Bihor, Romania
Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro
Pagina web: <http://ihathazi.webhost.uoradea.ro/>

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie
Electrică și Tehnologia Informației
Str.Universității, nr.1, Clădire corp A, sala 207
Cod poștal: 410087, Oradea, jud.Bihor, Romania
Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: inaghiu@uoradea.ro
Pagina web: <http://inaghiu.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura Directorului de Departament

prof.univ.dr.ing.Hathazi Francisc – Ioan

Data avizării în departament:

15.09.2020

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie
Electrică și Tehnologia Informației
Str.Universității, nr.1, Clădire corp A, sala 206
Cod poștal: 410087, Oradea, jud.Bihor, Romania
Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro
Pagina web: <http://ihathazi.webhost.uoradea.ro/>

Semnătură Decan

prof.univ.dr.habil. Ioan – Mircea Gordan

Data avizării în Consiliul Facultății:

17.09.2020

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie
Electrică și Tehnologia Informației
Str.Universității, nr.1, Clădire corp I, sala 003
Cod poștal: 410087, Oradea, jud.Bihor, Romania
Tel.: 0259/410.204, 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	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTROMECHANICĂ BEIUS

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PROIECTAREA ASISTATA DE CALCULATOR						
2.2 Titularul activităților de curs	Popa Monica						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Popa Monica						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele electrotehnicii, Metode numerice
4.2 de competențe	Operare pe calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line Calculatoare si pachete software Matlab, Flux

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației C5. Automatizarea proceselor electromecanice

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Explicarea și interpretarea pachetelor de programe pentru proiectarea și optimizarea sistemelor electrice reprezentative
7.2 Obiectivele specifice	- Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei electrice folosind pachete de programe dedicate și mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) adecvate - Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării pachetelor de programe și a mijloacelor de proiectare asistată de calculator (CAD) în rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei electrice

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Notiuni recapitulative Matlab. Aplicație – Metoda punct cu punct. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de ordinul întâi în Matlab. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de ordin superior în Matlab.	prezentare cu videoproiector notare pe tablă	2
Aplicații de proiectare asistată : Circuite electrice în regim tranzitoriu. Studiul regimului tranzitoriu la pornirea acționării cu motor de curent continuu.	prezentare cu videoproiector notare pe tablă	2
Aplicație – Determinarea timpului de topire al unui fir fuzibil – Metoda diferențelor finite.	prezentare cu videoproiector notare pe tablă	2
Construirea interfețelor grafice cu utilizatorul (GUI - Graphical User Interfaces)	prezentare cu videoproiector notare pe tablă	2
Ecuatii, modele diferențiale și regimuri ale câmpurilor electromagnetic și termic în studiul sistemelor electrice. Introducere. Ecuatiile fundamentale ale câmpului electromagnetic. Modele diferențiale ale câmpului electromagnetic exprimate prin potențiale. Modelul de câmp electrostatic.	prezentare cu videoproiector notare pe tablă	2
Ecuatii, modele diferențiale și regimuri ale câmpurilor electromagnetic și termic în studiul sistemelor electrice. Modelul de câmp electrocinetic. Modelul de câmp magnetostatic. Modelul de câmp magnetic staționar. Modelul de câmp electromagnetic cvasistaționar de tip magnetic. Modelul de câmp electromagnetic cvasistaționar armonic de tip electric. Modelul diferențial al conducției termice	prezentare cu videoproiector notare pe tablă	2
Studiul și proiectarea asistate de calculator a sistemelor	prezentare cu	2

electrice. Modelarea numerică. Metoda elementului finit. Formularea variațională echivalentă unui model diferențial. Soluția numerică în element finit. Problemă unidimensională (1D). Suportul informatic al modelării numerice.	videoproiector, notare pe tablă	
Formularea variațională în studiul MEF al câmpului termic. Exemplu: Evaluarea încălzirii unui conductor liniar parcurs de curent. Modelul numeric 2D în element finit pentru evaluarea rezistenței în curent alternativ a unui conductor de tip masiv.	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Prezentare toolbox PDE. Rezolvarea unei probleme de electrostatică. Rezolvarea unei probleme neliniare – modelarea unui electromagnet.	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Aplicații în toolboxul PDE: Modelul numeric al unui traductor de nivel de tip capacitiv. Modelul numeric pentru studiul unui traductor de proximitate inductiv de tip bobină simplă.	prezentare cu videoproiector, vorbire liberă	2
Prezentarea pachetului de programe FLUX. Concepția asistată de calculator a unui electromagnet de curent continuu.	prezentare cu videoproiector, vorbire liberă	2
Cuplajul câmp electromagnetic armonic – câmp termic tranzitoriu. Aplicație FLUX.	prezentare cu videoproiector, vorbire liberă	2
Rezolvarea problemelor de optimizare utilizând MATLAB. Prezentare toolbox Optimization. Descriere funcții principale. Exemple.	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Probleme de optimizare în ingineria electrică. Noțiuni generale. Probleme electromagnetice inverse: metodologie. Aplicație: problemă de sinteză optimală a unei bobine. Aplicație: Sinteza optimală a unui inductor cu flux magnetic transversal	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Bibliografie 1. Monica Popa – Note de curs http://webhost.uoradea.ro/mpopa/ 2. V. Fireteanu, Monica Popa, T. Tudorache – Modele numerice în studiul și concepția dispozitivelor electrotehnice, Ed. Matrix Rom București 2004 3. S.R. Hoole – Computer aided analysis and design of electromagnetic devices – Elsevier, New York, 1989 4. P. Neitaanmaki – Inverse problems and optimal design in electricity and magnetism, Clarendon Press, Oxford 1996 5. P.P/ Silvester, R.L. Ferrari – Finite elements for electrical engineers, Cambridge University Press 1994 6. MATLAB User's Manual 7. Flux User's Manual		
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Mediul de lucru Matlab. Prezentare generală. Reprezentări grafice. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare. Aplicații - circuite de curent continuu, metoda punct cu punct	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe calculator	2
Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de ordinul întâi. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de ordin superior.	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe	2

Aplicație - circuite electrice în regim tranzitoriu	calculator	
Aplicații: Studiul regimului tranzitoriu la pornirea acționării cu motor de curent continuu. Determinarea timpului de topire al unui fir fuzibil.	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe calculator	2
Crearea interfețelor grafice în Matlab	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe calculator	2
Aplicații în Toolboxul PDE	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe calculator	2
Aplicații în Flux2D	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe calculator	2
Aplicații în Toolboxul Optimization	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe calculator	2
Bibliografie 1. Monica Popa – Lucrări de laborator http://webhost.uoradea.ro/mpopa/ 2. V. Fireteanu, Monica Popa, T. Tudorache – Modele numerice în studiul și concepția dispozitivelor electrotehnice, Ed. Matrix Rom București 2004 3. MATLAB User's Manual 4. Flux Tutorials, Cedrat		

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

transpunerea unei probleme de inginerie electrică într-un model numeric, care poate fi utilizat pentru un set de probleme

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	Abilitarea de a dezvolta o aplicație de proiectare asistată pe baza informațiilor prezentate la curs	Examen oral -Aplicație pe calculator	80%
10.5 Laborator	Activitatea la laborator	Notarea activității la laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Promovarea (obținerea creditelor) presupune nota finală la examen ≥ 5 .			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

09.09.2020

Conf.dr.ing. Monica Popa

Conf.dr.ing. Monica Popa

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp A, parter, sala A003
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408664, E-mail: mpopa@uoradea.ro
Pagina web: <http://webhost.uoradea.ro/mpopa/>

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

15.09.2020

Conf. dr. ing. Francisc Hathazi

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp A, etaj 2, sala A 206
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408172, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com
Pagina web: <http://ihathazi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în Consiliul facultății

Semnătură Decan

28.09.2020

Prof.univ.dr.ing. Mircea Gordan

Date de contact:

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electromecanică (la Beiuș) / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	prof.univ.dr.ing.habil. Hathazi Francisc – Ioan						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	- / - / prof.univ.dr.ing. Tonț Dan						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VII	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DD

DF – Disciplină Fundamentală, DD – Disciplină de domeniu, DS – Disciplină de specialitate, DC – Disciplină complementară

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	-/-/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator /proiect	28
Distribuția fondului de timp ore					62ore
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					20
Tutoriat					4
Examinări					8
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Competențele corespunzătoare primilor 3 ani de pregătire pentru licența în Inginerie electrică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Cursul se poate desfășura față în față sau on-line. Laptop, videoproiector, tabla magnetică, vorbire liberă.
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- / Proiectul se pot desfășura față în față sau on-line. Rețea de calculatoare cu stație de lucru pentru fiecare student, acces la softurile care sunt studiate în cadrul cursului, accesul rețelei la internet / -

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C.1. Aplicarea adecvata a cunostintelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice; C.3. Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT.1. – Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente; CT.2. – Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei
-------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Se abordează noțiunile privind compatibilitatea electromagnetica, sursele de perturbatii, mecanismele de cuplaj si masuri antiperturbative, elementele pasive pentru antiparazitare, normele si standardele de compatibilitate electromagnetica, precum si elemente legate de aplicatii industriale concrete.
7.2 Obiectivele specifice	- proiectarea antiperturbativa a unui circuit - recunoasterea problemelor de interferenta electromagnetica si diagnosticarea cauzei

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Domeniul compatibilității electromagnetice. Semnale perturbatoare. Nivele de perturbații.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
2. Surse de perturbații naturale. Impulsul de trăsnet. Radiații solare. Impulsul electromagnetic nuclear.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
3. Surse de perturbații produse de activități umane. Perturbații de bandă inversă. Radioemițătoare. Generatoare de frecvență industriale de cercetare și medicale.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
4. Surse de perturbații de bandă largă. Motoare cu colector. Convertoare electronice de putere. Lămpi de descărcări în gaz. Instalații de aprindere auto.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
5. Fenomene tranzitorii. Descărcări electrostatice. Comutația inductivităților. Fenomene tranzitorii în rețele electrice. Încercări la înaltă tensiune.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
6. Tipuri de cuplaje în circuite cu constante concentrate. Cuplaje galvanice, cuplaj inductiv, cuplaj capacitiv.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
7. Tipuri de cuplaje în circuite cu constante distribuite. Cuplaje prin impedanță comună, cuplaj prin câmp magnetic, cuplaj prin câmp electric.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
8. Unda electromagnetică plană cuplată cu linii de transmisie. Linii multifilare	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
9. Programarea undei plane în medii cu diferite proprietăți. Reflexia și refracția undei plane.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
10. Pătrunderea undei plane în medii conductoare. Efectul de ecran.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
11. Teoria ecranelor electromagnetice. Materiale și accesorii ale incintelor ecranate.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2

12. Proceduri utilizate în compatibilitatea electromagnetică. Pământări și legături la masă. Filtre. Inele de ferită.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
13. Descărcătoare de supratensiuni. Transmisii diferențiale și cabluri torsadate. Blindaje. Optocuploare și filtre optice.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
14. Proiectarea circuitelor din punct de vedere a CEM	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2

Bibliografie

1. Hathazi Francisc – Ioan – Compatibilitate electromagnetică – Note de curs, - în curs de editare;
2. Schwab, A. - Compatibilitate Electromagnetica. Bucuresti, 1996.
3. Hortopan, Gh., - Principii si tehnici de compatibilitate electromagnetica, Bucuresti, 2005.
4. Ignea, A., - Introducere in compatibilitatea electromagnetica, Timiosara, 1998.
5. Radu, S., Compatibilitate Electromagnetica. Vol. 1-2-3. Iasi, 1995.
6. Simion, E. - Interferenta Electromagnetica. Ed. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 1999.
7. Munteanu, C., Topa, V., Grindei, L., Advanced Numerical Computation Methods in EMC, Ed. Casa Cărții de Știință, Icluj-Napoca, 2001.
8. Perez, M. – Handbook of Electromagnetic Comatibility, Academic Press, 1995, ISBN 0-12-550710-0
9. Williams, T. - EMC for Product Designers, Newness, Oxford, 1999, ISBN 0-7506-2466-3.
10. Tsaliovich, A., - Electromagnetic Shielding Handbook for Wired and Wireless EMC Applications , Kluwer Academic Publishers, 1999.

8.2. Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
---	---	---
8.4 Proiect		
1. Analiza poluării electromagnetice generată de cuptoarele de inducție. 2. Analiza poluării electromagnetice generată de cuptoarele cu microunde. Cuptoare industriale / cuptoare casnice. 3. Analiza poluării armonice generată de cuptoarele cu microunde trifazate. 4. Analiza poluării electromagnetice în municipiul Oradea datorată tramvaielor. 5. Analiza poluării armonice generată de aparatele de aer condiționat. 6. Analiza poluării armonice generată de plitele casnice cu inducție. 7. Analiza poluării armonice generată de aparatele de bricolaj. 8. Analiza poluării armonice generată de diferite corpuri de iluminat. 9. Analiza tehnicilor și metodelor de reducere a interferențelor electromagnetice. 10. Analiza indicatorilor privind calitatea energiei electrice. Problematika și ameliorarea calității energiei electrice.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	---

* 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 predă în cadrul altor facultati de profil atat din Universitatea din Oradea cat si din alte centre universitare din tara si din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentai ai mediului de afaceri cât si cu profesori din învățământul preuniversitar.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen oral	Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Examinare orală a studenților	70%

10.5 Seminar	---	---	---
10.6 Laborator	---	---	---
10.7 Proiect	Test de evaluare finală	Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Evaluare orală – test, referat.	30%
10.8 Standard minim de performanță			
Realizarea lucrărilor sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice din domeniul electrotehnic cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile timpului necesar de finalizare a riscurilor, în condițiile aplicării normelor de securitate și sănătate în muncă.			
Componentele notei: Examen (Ex), Seminar (S). - Formula de calcul a notei: $N = 0,80Ex + 0,20S$; Condiția obținerii creditelor: $N \geq 5$, $S \geq 5$;			

Semnătura titularului de curs

prof.univ.dr.habil. Hathazi Francisc – Ioan

Data completării:

05.09.2020

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
Str.Universității, nr.1, Clădire corp A, sala 206
Cod poștal: 410087, Oradea, jud.Bihor, Romania
Tel.: 0259/410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro
Pagina web: <http://ihathazi.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura titularului de proiect

prof.univ.dr.ing. Tonț Dan

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
Str.Universității, nr.1, Clădire corp A, sala 207
Cod poștal: 410087, Oradea, jud.Bihor, Romania
Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: dtont@uoradea.ro
Pagina web: <http://dtont.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura Directorului de Departament

prof.univ.dr.habil. Hathazi Francisc – Ioan

Data avizării în departament:

15.09.2020

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
Str.Universității, nr.1, Clădire corp A, sala 206
Cod poștal: 410087, Oradea, jud.Bihor, Romania
Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro
Pagina web: <http://ihathazi.webhost.uoradea.ro/>

Semnătură Decan

prof.univ.dr.habil. Ioan – Mircea Gordan

Data avizării în Consiliul Facultății:

28.09.2020

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
Str.Universității, nr.1, Clădire corp I, sala 003
Cod poștal: 410087, Oradea, jud.Bihor, Romania
Tel.: 0259/410.204, 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	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTROMECHANICĂ BEIUȘ / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MAȘINI ELECTRICE II						
2.2 Titularul activităților de curs	PANTEA MIRCEA DĂNUȚ						
2.3 Titularul activităților de laborator	PANTEA MIRCEA DĂNUȚ						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DD

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					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare/proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mașini electrice I,
4.2 de competențe	Explicarea principiilor constructive ale elementelor componente (aparate electrice, mașini electrice, convertoare statice, etc.) Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale cu privire la mașinile electrice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se desfășoară în amfiteatru cu tehnicile moderne disponibile: videoproiector, laptop, tablă. Prezență la cursuri, minim 50%
5.2. de desfășurare a laboratorului	Prezența obligatorie la toate laboratoarele; Studentii vin cu referatele făcute pentru lucrările aferente orei Se poate recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări una cu taxă și una fără, iar nefinalizarea laboratoarelor duce la refacerea disciplinei - Laboratorul unde se desfășoară activitatea practică dispune de standuri specifice, cu module aferente lucrărilor practice, osciloscoape și aparate de măsură

6. Competențele specifice acumulate

Competențe Profesionale	Cl. Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice C3. Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică C5. Conceperea și coordonarea de experimente și încercări
-------------------------	--

Competențe Transversal	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul de “Mașini electrice II” este o disciplină de specialitate care prezintă cunoștințe teoretice din domeniul mașinilor electrice precum și fenomenele specifice acestora din punct de vedere al aplicațiilor în industrie.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Însușirea de informații și cunoștințe privind: locul și rolul mașinilor electrice în industria actuală și modernă; construcția, comportamentul, structura și funcționarea mașinilor electrice într-un sistem complex; organizarea, dotarea și întreținerea sistemelor din care fac parte mașinile electrice simple cât și cele speciale ▪ Lucrările de laborator îi familiarizează pe studenți cu aspectele practice privind funcționarea mașinilor electrice, cu aspecte practice privind stabilirea unor regimuri specifice în laborator (pornire, frânare, modificarea turației) și asigură înțelegerea problemelor de bază cu privire la aceste echipamente ale industriei electrotehnice. ▪ Proiectul permite însușirea de principii și deprinderi de proiectare și realizare a unor sisteme ce conțin transformatoare electrice trifazate și dezvoltarea acestora în vederea obținerii unor performanțe ridicate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
Cursu I. Regimurile de funcționare a transformatoarelor electrice la funcționarea în gol, scurtcircuit și analiza acestora. Transformatoare speciale:	On-line	2
Curs II -III. Regimurile speciale ale transformatoarelor electrice - Cuplarea în gol a transformatoarelor electrice - Scurtcircuit brusc la bornele secundare ale acestuia - Utilizarea transformatoarelor electrice la instalații de redresare monofazat și trifazat	On-line	4
Curs IV. Comutația 4.1. Schimbarea poziției periiilor 4.2. Moduri de excitație a generatoarelor de curent continuu 4.3. Funcționarea motorului de curent continuu	On-line	2
Curs V. Reglarea turației și schimbarea sensului de mers la motorul de curent continuu 5.1. Pornirea motorului de curent continuu și reglarea turației 5.2. Motorul de curent continuu cu excitație separată 5.3. Motorul de curent continuu cu excitație derivație 5.4. Motorul de curent continuu cu excitație serie 5.5. Motorului de curent continuu cu excitație mixtă diferențială 5.6. Construcția mașini de curent continuu	On-line	2
Curs VI. Clasificarea generatoarelor de curent continuu 6.1. Generatorul de curent continuu cu înfășurarea de excitație separată 6.2. Generatorul de curent continuu cu înfășurarea de excitație derivație 6.3. Generatorul de curent continuu cu excitație serie 6.4. Generatorul de curent continuu cu excitație mixtă	On-line	2
Curs VII. Clasificarea motoarelor de curent continuu și metode de pornire 7.1. Motorul de curent continuu 7.2. Clasificarea motoarelor de curent continuu 7.3. Pornirea motoarelor de curent continuu	On-line	2

Curs VIII. Mașina asincronă. Partea constructivă și funcționarea. 8.1. Partea constructivă a mașini asincrone 8.2. Funcționarea	On-line	2
Curs IX. Funcționare motorului și generatorului asincron 9.1. Funcționarea motorului și generatorului asincron 9.2. Motorul asincron. Partea constructivă 9.3. Reglarea turației și schimbarea sensului de mers la motoarele asincrone trifazate 9.4. Utilizarea motoarelor asincrone	On-line	2
Curs X. Caracteristici ale motoarelor și generatoarelor asincrone 10.1. Caracteristici ale motoarelor și generatoarelor asincrone 10.2. Determinarea cuplului la motoarele asincrone 10.3. Caracteristicile motorului asincron monofazat Metode de frânare	On-line	2
Curs XI. Mașina sincronă. Partea constructivă și funcționarea. 11.1. Construcția mașinilor sincrone 11.2. Utilizarea mașinilor sincrone	On-line	2
Curs XII. Funcționare motorului și generatorului sincron 12.1. Funcționarea mașini sincrone 12.2. Funcționarea motorului sincron 12.3. Funcționarea generatorului sincron	On-line	2
Curs XIII. Caracteristicile motoarelor și generatoarelor sincrone. 13.1. Pornirea motoarelor sincrone 13.2. Caracteristicile generatoarelor sincrone 13.3. Cuplul generatoarelor sincrone și pierderile acestora 13.4. Conectarea generatoarelor sincrone	On-line	2
Încheierea cursului cu o recapitulare a aspectelor teoretice studiate și pregătirea detaliilor privind desfășurarea examenului	On-line	2
Bibliografie 1. Pantea Mircea – Mașini electrice – Notițe de curs 2. Constantin Bălă – Mașini electrice - Ed. Didactic și Pedagogică, București 1982. 3. Biró Károly – Mașini și acționări electrice - Litografia IPC-N, Cluj 1987. 4. Ioan Boldea – Transformatoare și mașini electrice - Ed. Didactică și Pedagogică, București 1994. 5. Aurel Câmpeanu, Vasile Iancu, M. Rădulescu - Mașini în acționări electrice - Ed. Scrisul Rom, Craiova, 1996. 6. Aurel Câmpeanu – Mașini electrice, Ed. Scrisul Românesc, 1977. 7. Al. Fransua, R. Măgureanu – Mașini și acționări electrice. Elemente de execuție, Ed. Tehnică, București, 1986. 8. Ioan Felea – Mașini și acționări electrice, Litogr. Univ. din Oradea, 1994. 9. Carmen O. Molnar – Mașini electrice. Notițe de curs, Oradea 2012. 10. Carmen O. Molnar – Mașini electrice. Îndrumător de laborator, Oradea 2010, pag. 212. 11. Carmen O. Molnar - Teoria câmpului electromagnetic, Editura Universității din Oradea, 2005 12. Marius Silaghi, Mircea Pantea, Helga Silaghi, ELECTROTEHNICĂ INDUSTRIALĂ - Editura Universitatii din Oradea, 2010, ISBN 978-606-10-0186-6 13. Marius Silaghi, Mircea Pantea, INTRODUCERE ÎN ELECTROTEHNICĂ - Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2010, ISBN 978-973-53-0258-0 14. Mircea Pantea, Marius Silaghi Electrotehnică – Îndrumător de laborator - Editura Universitatii din Oradea, 2010, ISBN 978-606-10-0011-1 15. A. Grava, C. Grava, M. Pantea, D.Șoproni, L. Coroiu Electrotehnică și mașini electrice Vol I Unde electromagnetice - Editura Universității din Oradea, 2004 16. Teodor Maghiar, Teodor Leuca, Marius Silaghi, Mircea Pantea, Darie Șoproni – Electrotehnică industrială. Îndrumător de laborator, Editura Universității din Oradea, 2001		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore
-	-	-
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore
1. Instrucțiuni de tehnica securității muncii și metoda efectuării lucrărilor de laborator. Măsurarea vitezei motorului în curent continuu	On-line. Citit, discutat, luat la cunostință Prezentarea laboratorului	2
2. Tensiunea electromotoare inversă a unui motor în curent continuu	Pe baza referatului întocmit de studenți, după o discuție cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea standului, a elementelor componente necesare pentru desfășurarea lucrării, după	2
3. Sarcina unui motor în curent continuu		2

4. Reglarea vitezei, eficiența, momentul de torsiune și puterea	care studenții realizează montajul din partea practică a lucrării și numai împreună cu cadrul didactic efectuează determinările necesare. La final sunt interpretate rezultatele obținute față în față	2
5. Controlul vitezei unui motor de curent continuu cu ajutorul unei bucle închise		2
6. Controlul tensiunii generatorului în curent alternativ într-o buclă închisă		2
7. Controlul vitezei motorului de curent continuu de ciclu variabil Verificarea cunoștințelor acumulate și încheierea situației la laborator. Recuperare a lucrărilor de laborator	Studenții dau test din toate lucrările de laborator.	2

Bibliografie

1. Pantea Mircea - Mașini electrice - Notițe de laborator
2. Constantin Bălă – Mașini electrice - Ed. Didactic și Pedagogică, București 1982.
3. Mircea Pantea, Marius Silaghi Electrotehnică – Îndrumător de laborator - Editura Universitatii din Oradea, 2010, ISBN 978-606-10-0011-1

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

▪ Conținutul disciplinei este adaptat cerințelor impuse de piața muncii, și este agreat de parteneri sociali, asociații profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de licență. ▪ Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării Electromecanică și din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica” din Timișoara, Universitatea Gh. Asachi Iași, etc), iar cunoașterea tipurilor de mașini electrice și a modului de funcționare și proiectare a acestora este o cerință stringentă a angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	La ultimul curs studenții primesc o tematică de examen care este împărțită în trei părți astfel: prima parte (1/2 din subiecte) conține subiecte de nivel ușor; a doua parte (1/4 din subiecte) vor fi subiecte de nivel mediu iar cea de-a treia parte (1/4 din subiecte) va conține subiecte de nivel dificil. În aceste condiții evaluarea se face astfel: Examen scris : Nota 5 - 1pt. - din oficiu, 1pt. - prezența la curs peste 50%, 3pt. – 2 subiecte de nivel ușor Nota 7 -- Integral Nota 5 și în plus 2pt. – 1 subiect de nivel mediu Examen oral : Nota 10 - Integral Nota 7 și în plus 3pt. - 1 subiect de nivel dificil	Examen scris Studenții primesc spre rezolvare 2 subiecte de nivel ușor și 1 subiect de nivel mediu și unul de dificultate mai ridicată	70%
10.5 Seminar	-		-
10.6 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	Studenții vor susține două teste: Unul cu întrebări tip grilă din partea teoretică a laboratoarelor și unul practic, iar în urma acestora vor obține o nota cumulată carele poate da dreptul de a intra sau nu la examen..	30%
10.8 Standard minim de performanță			
Descrierea principiilor de funcționare a transformatoarelor și a mașinilor electrice de curent continuu, sincrone și asincrone. Cunoștințe fundamentale cu privire la construcția și funcționarea mașinilor electrice Explicarea și interpretarea regimurilor de funcționare, a fenomenelor ce apar în exploatarea mașinilor electrice, a echipamentelor electrice și electromecanice			

Utilizarea adecvată a mașinilor electrice și monitorizarea sistemelor electromecanice
 Proiectarea unui transformator electric trifazat de complexitate
 Realizarea unor încercări pentru un sistem electric de complexitate redusă; analiza, măsurarea și interpretarea datelor

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator/proiect
------------------	-------------------------------	--

04.09.2020

Ș.l.dr.ing. Pantea Mircea

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I

Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp V, etaj 2, sala V 213

Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

E-mail: mirceadanutpantea@gmail.com

Pagina

web<http://mpantea.webhost.uoradea.ro/>

Discord MirceaPD#1994

Ș.l.dr.ing. Pantea Mircea

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I

Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp V, etaj 2, sala V 213

Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

E-mail: mirceadanutpantea@gmail.com

Pagina

web<http://mpantea.webhost.uoradea.ro/>

Discord MirceaPD#1994

Data avizării în departament

15.09.2020

Semnătura directorului de departament

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

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.

Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp A, etaj 2, sala A 206

Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: 0259-408172, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

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

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Mircea Ioan GORDAN

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.

Str. Universității, nr. 1, Clădirea I, sala I003,

Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

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

Data avizării în Consiliul facultății

28.09.2020

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Mircea Ioan GORDAN

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.

Str. Universității, nr. 1, Clădirea I, sala I003,

Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTROMECHANICĂ BEIUȘ / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MAȘINI ELECTRICE II - PROIECT						
2.2 Titularul activităților de curs	PANTEA MIRCEA DĂNUȚ						
2.3 Titularul activităților de proiect	PANTEA MIRCEA DĂNUȚ						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	DD

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					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare/proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					44
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	64				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mașini electrice I
4.2 de competențe	Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale cu privire la mașinile electrice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.2. de desfășurare a proiectului	Proiectul permite însușirea de principii și deprinderi de proiectare, având la dispoziție standuri specifice, cu module aferente lucrărilor practice, motoare, transformatoare, osciloscoape și aparate de măsură
-----------------------------------	---

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe Profesionale	- C4. Proiectarea sistemelor electrice și a componentelor acestora
Competențe Transversale	CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Punerea în practică a noțiunilor însușite la cursul de “Mașini electrice II” în vederea aplicabilității acestora în aplicațiile din industrie.
7.2 Obiectivele specifice	Proiectul permite însușirea de principii și deprinderi de proiectare și realizare a unor sisteme ce conțin transformatoare electrice trifazate și dezvoltarea acestora în

8. Conținuturi

8.4 Proiect	Metode de predare	Nr. Ore
Transformator electric trifazat, Mașina sincronă, Motor de curent continuu cu excitație separată Datele inițiale. Bibliografie	On-line	2
Calculul principalilor parametri și trasarea diagramei vectoriale Secțiunea circuitului magnetic, Determinarea numărului de spire al înfășurărilor, constanta de flux	On-line	2
Determinarea dimensiunilor conductoarelor și a ferestrei Masa înfășurărilor și pierderile în înfășurări și în circuitul magnetic. Curentul de mers în gol, puteri.	On-line	2
Randamentul. Căderile de tensiune și parametrii transformatorului Verificarea transformatorului la încălzire. Puterea electromagnetică, puterea maximă, reducerea tensiunii de excitație, modificarea fluxului	On-line	2
Verificarea solicitărilor mecanice Trasarea caracteristicilor de funcționare a transformatorului (caracteristica externă, caracteristica randamentului) Bilanțul energetic la scăderea fluxului	On-line	2
Analiza regimurilor speciale. Cuplarea la rețea a transformatorului electric în gol. Scurtcircuitul trifazat brusc la bornele secundarului. Deducerea schemei de conexiuni a transformatorului	On-line	2
Încheierea proiectului. Verificare și predare	Încheierea prezentării proiectului	2
Bibliografie 1. Pantea Mircea – Proiectarea mașinilor electrice – Notițe de proiectare 2. Carmen O. Molnar – Mașini electrice. Notite de curs, Oradea 2012. 3. Carmen O. Molnar – Mașini electrice. Îndrumător de laborator, Oradea 2010, pag. 212. 4. Carmen O. Molnar - Transformatorul electric. Construcție, teorie, proiectare. Editura Universității din Oradea, 2010, pag.121. ISBN 978-606-10-0023-4.		

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

- Conținutul disciplinei este adaptat cerințelor impuse de piața muncii, și este agreat de parteneri sociali, asociații profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de licență.
- Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării Electromecanică și din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica” din Timișoara, Universitatea Gh. Asachi Iași, etc), iar cunoașterea tipurilor de mașini electrice și a modului de funcționare și proiectare a acestora este o cerință stringentă a angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.7 Proiect	La primul curs studentii primesc un barem privind modul în care urmează a fi verificat proiectul. Nota acordată va ține cont și de activitatea individuală a studentului de-a lungul semestrului, de modul de redactare și prezentare și proporția cea mai mare din nota o reprezintă calculele și interpretările rezultatelor obținute.	Studentii sunt evaluați pe baza unui barem de corectare și primesc o notă, separat de examen, cotate cu două credite.	100%
10.8 Standard minim de performanță			
Descrierea principiilor de funcționare a transformatoarelor și a mașinilor electrice de curent continuu, sincrone și asincrone.			

Cunoștințe fundamentale cu privire la construcția și funcționarea mașinilor electrice
Explicarea și interpretarea regimurilor de funcționare, a fenomenelor ce apar în exploatarea mașinilor electrice, a echipamentelor electrice și electromecanice
Utilizarea adecvată a mașinilor electrice și monitorizarea sistemelor electromecanice
Proiectarea unui transformator electric trifazat de complexitate
Realizarea unor încercări pentru un sistem electric de complexitate redusă; analiza, măsurarea și interpretarea datelor

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de proiect

04.09.2020

Ș.I.dr.ing. Pantea Mircea

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I

Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp V, etaj 2, sala V 213

Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

E-mail: mirceadanutpantea@gmail.com

Pagina

web<http://mpantea.webhost.uoradea.ro/>

Discord MirceaPD#1994

Ș.I.dr.ing. Pantea Mircea

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I

Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp V, etaj 2, sala V 213

Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

E-mail: mirceadanutpantea@gmail.com

Pagina

web<http://mpantea.webhost.uoradea.ro/>

Discord MirceaPD#1994

Data avizării în departament

15.09.2020

Semnătura directorului de departament

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

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.

Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp A, etaj 2, sala A 206

Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: 0259-408172, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

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

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Mircea Ioan GORDAN

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.

Str. Universității, nr. 1, Clădirea I, sala I003,

Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

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

Data avizării în Consiliul facultății

28.09.2020

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Mircea Ioan GORDAN

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.

Str. Universității, nr. 1, Clădirea I, sala I003,

Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ (Ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTROMECHANICĂ BEIUȘ / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CONVERTOARE STATICE DE PUTERE						
2.2 Titularul activităților de curs	S. I. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS						
2.3 Titularul activităților de laborator	S. I. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DD

(DD) Disciplină de domeniu;

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	-/2/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					48 ore
24					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					6
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice - C3.1. Descrierea principiilor de funcționare a transformatoarelor, a convertoarelor statice, electromecanice, a echipamentelor electrice, a principalelor surse de perturbații electromagnetice, precum și a normelor în privind compatibilitatea electromagnetică (CEM) a echipamentelor electrice și electronice - C3.2. Explicarea și interpretarea regimurilor de funcționare ale convertoarelor statice, electromecanice, a echipamentelor electrice și electromecanice C5. Automatizarea proceselor electromecanice.
Competențe transversale	.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să familiarizeze studenții cu domeniul electronicii de putere și în special cu circuitele care folosesc tehnici de comutație mai eficiente. Prezentarea problemelor fundamentale ale comutației principalelor dispozitive electronice de putere în condițiile minimizării pierderilor de putere, metodele de comandă care conduc la comutația cu pierderi minime și aplicații precum surse de putere în comutație, invertore rezonante monofazate și trifazate și alte circuite în comutație care se utilizează în industrie.
7.2 Obiectivele specifice	- Descrierea principiilor de funcționare a convertoarelor statice cu funcționare în comutație - Explicarea și interpretarea regimurilor de funcționare ale convertoarelor statice (redresoare de putere, variatoare de tensiune alternativă, invertore, surse în comutație)

	- Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul convertoarelor statice folosind pachete de programe dedicate și mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) adecvate(ORCAD, MULTISIM) - Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării pachetelor de programe și a mijloacelor de proiectare asistată de calculator (CAD) în rezolvarea problemelor din domeniul circuitelor electronice de putere - Aprofundarea cunoștințelor dobândite la curs și formarea de deprinderi practice prin verificarea experimentală a unor dispozitive și circuite uzuale.
--	---

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Introducere. Rolul circuitelor electronice de putere în industrie. Exemple aplicații. Comparație regim liniar-regim în comutație.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
2. Analiza comutației dispozitivelor semiconductoare de putere. Diode de putere, tranzistoare bipolare de putere, tiristoare, GTO-uri, triace, MOS FET-uri, IGBT-uri, MCT-uri.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
3. Convertoare c.a. –c.c. (redresoare). Principiul și teoria generală a redresoarelor comandate în fază.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
4. Redresoare monofazate. Redresoare trifazate. Circuite de comandă	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
5. Redresoare cu corecția activă a factorului de putere. Redresorul monofazat cu circuit PFC de tip <i>boost</i>	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
6. Convertoare statice ca-ca. Generalități. Principiul de funcționare. Variatoare de tensiune alternativă monofazate	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
7. Variatoare de tensiune alternativă trifazate. Convertoare directe de frecvență: cicloconvertoarele.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
8 Convertoare directe de frecvență: convertoarele matriciale. Convertoare de frecvență cu circuit intermediar de c.c. și redresoare bidirecționale	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
9. Convertoare cc – ca monofazate. Clasificări. Invertoare rezonante. Scheme electrice. Forme de undă. Aplicații.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
10. Metode de comandă ale convertoarele cc – ca. Comanda în frecvență. Comanda PWM. Comanda prin decalare de fază. C-da prin modularea densității impulsurilor.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
11. Convertoare cc – ca trifazate. Comanda PWM pentru invertoare trifazate. Modulația fazorială. Aplicații.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
12. Convertoare c.c.-c.c. Surse de tensiune continuă realizate cu ajutorul convertoarelor c.c. – c.c. Convertoare tip <i>buck</i> . Convertoare tip <i>boost</i> .	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
13. Convertoare cc - cc de tip <i>buck boost</i> .; Convertoare c.c.-c.c. tip <i>Cúk</i> , <i>Sepic</i>	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
14. Convertoare c.c - cc. cu separare galvanica.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Bibliografie 1. M. Tomșe – Tehnici moderne de comutație. Curs manuscris. https://prof.uoradea.ro/mtomse 2. N.D. Trip, A. Gacsádi, D. Scurtu, <i>Electronică Industrială - îndrumător de laborator</i> , Ed. Univ. din Oradea, 2005. 3. V. Popescu, D. Lascu, D. Negoîtescu - Convertoare de putere în comutație, Editura de vest, Timișoara, 1999. 4. Alexa D., Gâtlan L., Ionescu F., Lazăr A., Convertoare de putere cu circuite rezonante, Editura Tehnică, București, 1998.		
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 în laborator (inclusiv utilizând videoproiecție), lucru individual pentru întocmirea referatelor de laborator și efectuarea măsurărilor pe montajele experimentale. Utilizarea programelor de simulare Orcad și Multisim.	2
2. Circuit de comandă pentru tiristoare și triace pe baza circuitului dedicat UAA145.		2
3. Redresoare monofazate comandate		2
4. Studiul variatoarelor de tensiune alternativă monofazate.		2
5. Simularea convertoarelor ac-dc, ac-ac folosind ORCAD.		2
6. Generarea semnalelor PWM pentru comanda convertoarelor electronice de putere		2
7. Studiul invertoarele rezonante		2
8. Modelarea invertoarelor rezonante serie și simularea acestora.		2
9. Convertoare de tip buck cu comutatoare bidirecționale		2
10. Convertoare de tip boost (step up) .		2
11. Convertoare de tip buck – boost		2

12. Simularea convertoarelor dc-dc utilizând MULTISIM.		2
13. Studiul convertoarelor cu comandă fuzzy cu SIMULINK		2
14. Încheierea situației la laborator. Recuperări.		2
8.4 Proiect		
Bibliografie		
1. Tomse Marin - Tehnici moderne de comutație, Manuscris format electronic, 2016, https://prof.uoradea.ro/mtomse		
2. N.D. Trip, A. Gacsádi, D. Scurtu, <i>Electronică Industrială - îndrumător de laborator</i> , Editura Universității din Oradea, 2005		
3. V. Popescu, D. Lascu, D. Negoșescu, <i>Convertoare de putere în comutație. Aplicații</i> Editura de Vest, Timișoara, 1999		
4. V. Popescu, <i>Electronică de putere</i> , Editura de Vest, Timișoara, 1998		

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din domeniile: industrie, conversia statică a energiei electrice, producerea energiei electrice din surse regenerabile, comercializarea de convertoare electronice de putere, echipamente electrice, utilaje industriale, aparatură electrocasnică etc. S-a ținut cont de experiența dobândită în relațiile cu angajatori din Bihor în activitățile didactice și 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	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 dispozitive electronice de putere, a principalelor convertoare static și a modalităților de comandă ale acestora; Capacitate de analiză a unei structuri electronice de putere în paralel cu formele de undă aferente; Cunoștințe referitoare la poziția convertoarelor electronice de putere în diferite procese sau sisteme controlate. Laborator - Cerințe pentru nota 5: Realizarea referatelor și efectuarea tuturor lucrărilor de laborator. Efectuarea măsurărilor și includerea rezultatelor în referat.			

Data completării
25.09.2020

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

Semnătura titularului de laborator
S.I. dr. ing. Tomse Marin
mtomse@yahoo.com

Data avizării în departament
28.09.2020

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

Semnătura Directorului de Departament
conf.univ.dr.ing.inf. Francisc – Ioan Hathazi

Data avizării în departament:

.09.2020

Date de contact:
Str.Universității, nr.1, Clădire corp A, sala 206
Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro
Pagina web: <http://ihathazi.webhost.uoradea.ro/>

Semnătură Decan

prof.univ.dr.ing. Ioan – Mircea Gordan

Data avizării în Consiliul Facultății:

28.09.2020

Date de contact:

Str.Universității, nr.1, Clădire corp I, sala 003
Tel.: 0259 / 410.204, 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	Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electromecanica/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEORIA SISTEMELOR SI REGLAJ AUTOMAT						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr.ing. COROIU LAURA						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Ș.I. dr.ing. COROIU LAURA						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	DD

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					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
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	Algebră, analiză matematică, utilizarea calculatoarelor.
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezența la minim 50% din cursuri. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Seminarul/laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line; - Prezența obligatorie la toate laboratoarele; - Se poate recupera pe parcursul semestrului maxim o lucrare (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice C4. Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice C6. Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sistem.
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice de bază din domeniul teoriei sistemelor și reglării automate, însoțite de aplicații și probleme specifice.
7.2 Obiectivele specifice	Cursul își propune dobândirea de către studenți a cunoștințelor de bază legate de conceptele fundamentale privind teoria sistemelor și controlul automat, modelarea matematică și structura sistemelor de reglare automată și formarea de deprinderi, aptitudini și competențe necesare la modelarea, analiza și gestionarea sistemelor de reglare automată pentru sisteme de natură electrică. Pe parcursul ședințelor de laborator studenții se familiarizează cu aplicarea metodelor de modelare și analiză a sistemelor automate asistate de calculator, precum și cu implementarea unor strategii de reglare clasice.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Noțiuni de bază privind conceptul de sistem 1.1. Noțiuni de teoria sistemelor 1.2. Sisteme dinamice. Modele matematice 1.2.1 Sisteme dinamice cu timp continuu 1.2.2 Sisteme dinamice cu timp discret (SD-D) 1.3 Sisteme cu interconexiuni în domeniul timp 1.4 Sisteme neliniare 1.4.1 Liniaritatea unui sistem 1.4.2 Liniarizarea modelelor matematice neliniare 1.4.3 Cazuri de liniarizare 1.5 Semnale de intrare tipizate	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau online;	4h
2. Studiul sistemelor liniare în operațional 2.1 Transformarea Laplace 2.2 Funcții de transfer. Matrici de transfer 2.2.1 Calculul funcției de transfer respectiv al matricei de transfer a unui sistem dat prin MM-II 2.2.2 Calculul matricei de transfer respectiv a funcției de transfer a unui sistem liniar, invariant, aflat în condiții inițiale nenule, dat prin MM-ISI 2.3 Realizarea sistemică a funcției de transfer (trecerea		6h

de la MM-II la MM-ISI) 2.4. Modelarea matematică a sistemelor cu interconexiuni în domeniul operațional 2.5. Operații cu scheme bloc 2.6 Metoda Mason de calcul a funcției de transfer		
3. Sisteme dinamice cu timp discret 3.1 Sistem dinamic cu timp discret 3.2 Alegerea perioadei de eșantionare. 3.3 Schema bloc a unui SRA-D 3.4 Elementul de reținere 3.5 Transformarea Laplace discretă 3.6 Funcția de transfer.Matricea de transfer 3.7 Calculul funcției de transfer discrete cand sistemul este cunoscut printr-o lege cu variație continuă 3.8 Calculul răspunsului în timp discret		4h
4. Sisteme cu reglare automată 4.1 Componenta sistemelor cu reglare automată. 4.2 Structura sistemelor de reglare cu timp continuu și discret. 4.3 Tendințe în automatizarea proceselor industriale 4.4 Funcțiunile sistemelor automate 4.5 Clasificarea sistemelor automate 4.6 Problemele sistemelor automate		2h
5. Algoritmi de reglare. Echipamente de automatizare 5.1 Elemente de simulare analogică a sistemelor cu FA cu AO 5.2 Algoritmi de reglare tipizați liniari (P,PI,PD,PID) 5.3 Elementul de măsură. Traductoare și senzori 5.4 Elementele de execuție 5.5 Aplicații		6h
6. Indicatori de calitate și performanță 6.1 Configurații ale sistemelor de reglare. 6.2 Performanțele sistemelor de reglare în domeniul timp și în frecvență. 6.3 Stabilitatea sistemelor liniare cu reacție în domeniul timp și în domeniul frecvență 6.4 Metoda locului rădăcinilor. 6.5 Metoda răspunsului în frecvență 6.6 Metode de acordare experimentale	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau online;	6h
Bibliografie 1. Coroiu Laura , Gergely Eugen Ioan, <i>Modelare și simulare</i> , Editura Universității din Oradea 2016, CD-ROM Edition, pg 94, ISBN:978-606-10-1861-1. 2. Stefan Preitl, Radu-Emil Precup: " <i>Introducere în ingineria reglării automate</i> ",curs, Editura Politehnica Timisoara 2001 3. Toma Leonida Dragomir: " <i>Elemente de teoria sistemelor</i> ", vol.I, Editura Politehnica Timisoara 2004 4. Toma Leonida Dragomir: " <i>Elemente de teoria sistemelor</i> ", vol.II, Editura Politehnica Timisoara 2007 5. Dorf.,C.R , Bishop, H.R.: " <i>Modern Control Systems</i> ", Prentice-Hall, 1997 6. Ioan Dumitrache: <i>Automatica</i> , vol 1, Editura Academiei Române, București 2009, ISBN 978-973-1883-4 7. Eugen Ioan Gergely, Helga Silaghi, Viorica Spoiala, Laura Coroiu , Zoltan Tamas Nagy, <i>Automate programabile, Operare, programare, aplicatii</i> , Editura Universitatii din Oradea, Oradea 2009, ISBN 978-973-759-940-7, 265 pg.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații

-		
Bibliografie: -		
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Prezentarea lucrărilor de laborator. Introducere în MATLAB.	Seminarul/ laboratorul /proiectul se pot desfășura față în față sau on-line. Studenții primesc referatele pentru laborator cu cel puțin o săptămână înainte, le studiază, le conspectează. Pe urmă, studenții realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic față în față sau online.	2h
2. Modelarea sistemelor fizice în timp continuu, utilizând mediul MATLAB-SIMULINK. Conversii între modele.		2h
3. Răspunsul sistemelor în domeniul timp la diverse tipuri de semnale (MATLAB)		2h
4. Modelarea matematică a sistemelor cu interconexiuni (MATLAB)		2h
5. Studiul sistemelor cu timp discret. Discretizarea sistemelor continue (MATLAB).		2h
6. Analiza stabilității sistemelor. Trasarea locului rădăcinilor. Caracteristici de frecvență		2h
7. Încheierea situației la laborator.		2h
Bibliografie:		
1. Coroiu Laura, Modelare și simulare, Îndrumător de laborator, Editura Universității din Oradea 2014, CD-ROM Edition, pg94, ISBN 978-606-10-1473-6.		
2. Marin Ghinea, Virgiliu Fireteanu, <i>MATLAB calcul numeri~grafica~aplicatii</i> , Editura Teora, 1995, ISBN 973-601-275-1		
3. Bara, A., - <i>Ingineria reglării automate</i> , Editura Universității din Oradea , 2012.5. MATLAB-SIMULINK, manual de utilizare, https://www.mathworks.com/products/matlab.html .		

* 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 adaptat și satisface cerințele impuse pe piața muncii, fiind agreat de partenerii sociali, asociații profesionale și angajatorii din domeniul aferent programului de licență. Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării Inginerie electrică-Electromecanică din alte centre universitare din România care au acreditat această specializare, deoarece cunoșterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori din învățământul preuniversitar.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințele acumulate la curs sunt evaluate prin intermediul celor 2 verificări pe parcurs. 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	Examinare în scris Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Studenții primesc spre rezolvare subiecte teoretice și aplicative.	80 %
10.5 Seminar	-		

10.6 Laborator	La evaluarea activității de laborator se iau în calcul aptitudinile și deprinderile dezvoltate de către studenți în a utiliza mediul MATLAB-SIMULINK și a funcțiilor toolbox-ului CONTROL în rezolvarea aplicațiilor de modelare, calcul al răspunsului și analiza sistemelor automate	Test + aplicație practică Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator din timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	20%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță			
Curs: Cunoașterea problemelor fundamentale legate de teoria sistemelor (modelarea sistemelor, calculul răspunsului unui sistem, structura și proprietățile unui sistem de reglare automată) și a strategiilor de control automat, respectiv modalitățile de implementare și gestionare a acestora. Laborator: Deprinderi privind: modelarea, simularea, analiza unui sistem de reglare utilizând mediul de simulare MATLAB-SIMULINK.			
Componentele notei: Examen (Ex), Seminar (S), Laborator (L), Proiect (P). - Formula de calcul a notei: $N = 90\%(\text{notaVP1} + \text{notaVP2})/2 + 10\% \text{ nota L}$ - Condiția obținerii creditelor: $N \geq 5$; $L \geq 5$.			

Data completării
07.09.2020

Semnătura titularului de curs
ș.l.dr.ing. Coroiu Laura
e-mail: lcroi@uoradea.ro

Data avizării în departament
24.09.2020

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

Data avizării în departament
15.09.2020

Semnătura directorului de departament
Sef.lucr.dr.ing. Francisc Ioan Hathazi
francisc.hathazi@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură 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	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTROMECHANICĂ (LA BEIUȘ)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INSTALAȚII ELECTRICE				
2.2 Titularul activităților de curs	conf. dr. ing. Pașca Sorin				
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	conf. dr. ing. Pașca Sorin				
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					ore
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					-
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea anterioară a disciplinelor: Teoria circuitelor electrice, Măsurări electrice și electronice, Mașini electrice, Materiale electrotehnice, Echipamente electrice
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	În contextul epidemiologic generat de pandemia COVID-19, cursurile se pot susține în varianta on-line, utilizând platforma e-learning a Universității din Oradea sau/și platforma Microsoft Teams, cu respectarea cerințelor impuse de <i>Metodologia de desfășurare a activităților didactice pe parcursul anului universitar 2020-2021</i> la Universitatea din Oradea.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ C3.2 Explicarea și interpretarea regimurilor de funcționare ale convertoarelor statice, electromecanice, a echipamentelor electrice și electromecanice ▪ C3.5 Proiectarea de instalații electromecanice sau electrice ▪ C6.2 Identificarea și selectarea de componente pentru exploatare, mentenanță și integrare în sistemele electromecanice
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ însușirea unor cunoștințe de bază privind instalațiile electrice, cu precădere a instalațiilor electrice de joasă tensiune
7.2 Obiectivele specifice	▪ abilități privind citirea și înțelegerea unei documentații tehnice, cu cunoașterea modului de reprezentare a echipamentelor și aparatelor în schemele instalațiilor electrice ▪ cunoașterea caracteristicilor energetice ale consumatorilor ▪ cunoașterea caracteristicilor și rolului echipamentelor și aparatelor din compunerea instalațiilor electrice la consumatori ▪ cunoașterea structurii diferitelor categorii de instalații electrice, a modului de echipare a circuitelor, coloanelor și punctelor de alimentare ▪ cunoașterea noțiunilor de bază și a măsurilor care se iau privind asigurarea calității energiei electrice la consumatori, funcționarea fiabilă a instalațiilor și reducerea pierderilor ▪ abilități privind dimensionarea, alegerea și reglarea echipamentelor respectiv aparatelor din compunerea instalațiilor electrice ▪ cunoașterea măsurilor de protecție împotriva șocurilor electrice, ca principiu și ca mod de implementare în instalațiile electrice

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore / Obs.
1. Instalații de producere, transport, distribuție și utilizare a energiei electrice 1.1 Procese de bază aferente utilizării energiei electrice 1.2 Sistemul electroenergetic 1.3 Efecte ale curentului electric în elementele instalației electrice 1.4 Contactul accidental al elementelor instalației electrice cu organismul uman 1.5 Contactul elementelor instalației electrice cu pământul		2 ore/ sapt. 1
2. Instalații electrice – noțiuni de bază 2.1. Categorii de instalații electrice 2.2. Elemente ale instalației – echipamente și căi conductoare 2.3. Structura unei instalații. Circuitul electric – unitatea de bază a instalației 2.4. Documentația tehnică aferentă unei instalații electrice		2 ore/ sapt. 2
3. Condiții de calitate în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor 3.1. Perturbații în rețeaua de alimentare cu energie electrică 3.2. Indicatori de calitate a energiei electrice 3.3. Continuitatea în alimentarea cu energie electrică a receptoarelor		2 ore/ sapt. 3
4. Stații și posturi de transformare 4.1. Stații de transformare. Circuite primare, circuite secundare, servicii proprii și instalații auxiliare		4 ore/ sapt. 4, sapt. 5

4.2. Determinarea numărului și puterii transformatoarelor. Aspecte de funcționare economică 4.3. Distribuția în medie tensiune 4.4. Posturi de transformare 4.5. Noțiuni de bază privind sistemele de protecții prin rele	Pentru varianta de desfășurare on-site:	
5. Alimentarea cu energie electrică a utilajelor și receptoarelor industriale 5.1. Componentele sistemului de alimentare 5.2. Rețele electrice de distribuție la consumator 5.3. Schemele rețelelor electrice de joasă tensiune 5.4. Impedanța căii de alimentare în rețele radiale și impedanța receptoarelor pasive		2 ore/ săpt. 6
6. Sarcini electrice în rețele 6.1. Circulația de putere în rețeaua de curent alternativ 6.2. Sarcini electrice de calcul. Principii de determinare a puterii cerute 6.3. Metoda coeficientului de cerere 6.4. Curenții de calcul pentru circuitele unor receptoare uzuale și pentru coloane	Expunere cu video-proiectorul, și explicații suplimentare la tablă.	2 ore/ săpt. 7
7. Elemente conductoare utilizate în instalațiile electrice 7.1. Tipuri de conductoare în instalațiile electrice de joasă tensiune 7.2. Simbolizarea conductoarelor și cablurilor 7.3. Solicități maxim admisibile pentru diferite tipuri de conductoare 7.4. Alegerea secțiunii conductoarelor	Pentru varianta de desfășurare on-line:	2 ore/ săpt. 8
8. Aparată de comutație și protecție în instalațiile electrice 8.1. Tipuri de aparate și funcțiile acestora 8.2. Aparată de comutație. Probleme specifice. 8.3. Protecția receptoarelor și circuitelor în instalațiile electrice de joasă tensiune. Protecția coloanelor electrice. Condiții de prevedere. 8.4. Corelarea caracteristicilor aparatelor în rețeaua de joasă tensiune. Selectivitate	Se utilizează platforma e-learning a universității sau/și platforma de comunicare	4 ore/ săpt. 9, săpt.10
9. Compensarea factorului de putere în instalațiile electrice industriale. 9.1. Circulația de putere reactivă. Factorul de putere 9.2. Cauzele și efectele consumului de putere reactivă 9.3. Mijloace pentru reducerea circulației de putere reactivă 9.4. Dimensionarea bateriilor de condensatoare și a aparatajului aferent	Microsoft Teams, în modul conferință video-audio	2 ore/ săpt.11
10. Instalații de protecție împotriva șocurilor electrice 10.1. Atingere directă, atingere indirectă, tensiune de pas 10.2. Măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice 10.3. Prize de pământ – construcție, dimensionare		2 ore/ săpt.12
11. Pierderi de tensiune în rețele electrice de joasă tensiune 11.1. Linia electrică de joasă tensiune – impedanța liniei, schema electrică echivalentă și schema de calcul 11.2. Cădere de tensiune, pierdere de tensiune, abatere de tensiune – definiții 11.3. Determinarea pierderilor de tensiune în linii cu sarcina concentrată, respectiv cu sarcina distribuită, fără sarcini de vârf 11.4. Influența sarcinilor de vârf asupra calculului pierderilor de tensiune 11.5. Verificarea la pierdere de tensiune		2 ore/ săpt.13
12. Instalații electrice aferente clădirilor		2 ore/ săpt.14
Bibliografie selectivă: 1. D. Comșa, ș. a., <i>Proiectarea instalațiilor electrice industriale</i> , Ed. did. și ped., București, 1983 2. P. Dinculescu, F.Sisak, <i>Instalații și echipamente electrice</i> , Ed. did. și ped., București, 1983 3. S. Darie, I. Vădan, <i>Producerea, transportul și distribuția energiei electrice</i> , UT Press, Cluj, 2000 4. P. Dinculescu, <i>Instalații electrice industriale de joasă tensiune</i> , Matrix Rom, București, 2003 5. P. Dinculescu, <i>Schemele instalațiilor electrice: principii de întocmire și de citire</i> , Matrix Rom, 2005 6. V. Maier ș.a., <i>Calitatea energiei electrice</i> , Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2012 7. C. Bianchi ș.a., <i>Proiectarea instalațiilor de iluminat electric</i> , Ed. Tehnică, București, 1981		

8. E. Pietrăreanu, <i>Agenda electricianului</i> , Ed. Tehnică, București, 1986		
9. J. Ignat ș.a., <i>Instalații și rețele electrice de joasă tensiune</i> , Matrix Rom, București, 2003		
10. * * * SCHNEIDER - <i>Manualul instalațiilor electrice</i> , Schneider Electric, București, 2003		
11. * * * <i>Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, I7 - 2011</i> , Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 802 bis din 14.11.2011		
12. T. Maghiar, M. Popa, S. Pașca, <i>Instalații și utilizarea energiei electrice. Instalații electrice de iluminat, îndrumător de proiectare</i> , At. multiplic. Univ. din Oradea, 1998		
13. S. Pașca, <i>Instalații electrice – note de curs, 2020</i> (format electronic)		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. ore / Obs.
-		
8.3 Laborator		14 ore
1. Măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice, partea I		2
2. Măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice, partea a II-a		2
3. Determinarea experimentală a rezistenței de dispersie a prizelor de pământ		2
4. Asigurarea rezervei în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor		2
5. Compensarea factorului de putere în instalațiile electrice industriale		2
6. Instalații electrice aferente clădirilor		2
7. Verificarea cunoștințelor și încheierea situației privind activitatea la orele de laborator		2
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie selectivă:		
1. D. Comșa, ș. a., <i>Proiectarea instalațiilor electrice industriale</i> , Ed. did. și ped., București, 1983		
2. P. Dinculescu, F.Sisak, <i>Instalații și echipamente electrice</i> , Ed. did. și ped., București, 1983		
3. P. Dinculescu, <i>Instalații electrice industriale de joasă tensiune</i> , MatrixRom, București, 2005		
4. P. Dinculescu, <i>Schemele instalațiilor electrice: principii de întocmire și de citire</i> , Matrix Rom, 2005		
5. S. Pavel ș.a., <i>Aplicații privind calitatea energiei electrice</i> , Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2012		
6. * * * SCHNEIDER - <i>Manualul instalațiilor electrice</i> , Schneider Electric, București, 2003		
7. * * * <i>Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, I7 - 2011</i> , Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 802 bis din 14.11.2011		
8. T. Maghiar, D. Hoble, S. Pașca, M. Popa, <i>Instalații și utilizarea energiei electrice. Îndrumător de laborator</i> , Lito Univ. din Oradea, 1995		
9. S. Pașca, <i>Instalații electrice – aplicații de laborator</i> , fasc. 2020-2021 (format electronic)		

* 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 cerințele de bază ale angajatorilor pentru posturile de ingineri din domeniul inginerie electrică. De asemenea, conținutul disciplinei acoperă în bună măsură cunoștințele necesare pentru obținerea calității de electrician autorizat.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- nota la examen E	În condiții normale de desfășurare a activității didactice, examenul susținut este examen scris sau oral, la alegerea studenților. În contextul epidemiologic generat de pandemia COVID-19, examenul se poate desfășura în varianta on-line, utilizând platforma e-learning a	75 %

		Universității din Oradea sau platforma Microsoft Teams, cu respectarea cerințelor impuse de <i>Metodologia de desfășurare a activităților didactice pe parcursul anului universitar 2020-2021</i> la Universitatea din Oradea.	
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	- nota finală pentru activitatea la laborator L	- studenții vor susține un test (set de întrebări) privind activitatea la orele de laborator, în urma căruia vor obține nota TL - se va acorda notă DL pe dosarul de laborator (dosar complet, prelucrări date experimentale, teme și aplicații rezolvate corect) - notă finală pentru activitatea la laborator rezultă: $L = (TL + DL) / 2$ - condiții: $TL \geq 5$, $DL \geq 5$ În condițiile precizate la 10.4, evaluarea privind activitatea la orele de laborator se poate desfășura și on-line.	25 %
10.7 Proiect	-	-	
10.8 Standard minim de performanță			
Promovarea (obținerea creditelor) presupune: $L \geq 5$ și $E \geq 5$ Nota finală se calculează: $N = 0,75 \cdot E + 0,25 \cdot L$			

Data completării

07.09.2020

Semnătura titularului de curs

conf. dr. ing. Pașca Sorin

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp A, parter, sala A 003
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408664, E-mail: spasca@uoradea.ro
Pagina web: <http://spasca.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura titularului de laborator

conf. dr. ing. Pașca Sorin

Email: spasca@uoradea.ro

Data avizării în departament

15.09.2020

Semnătura directorului de departament

prof. dr. ing. inf. habil. Francisc Hathazi

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp A, etaj 2, sala A 206
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408172, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com
Pagina web: <http://ihathazi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în Consiliul facultății

28.09.2020

Semnătură Decan

prof. univ. dr. ing. habil. Mircea Gordan

Date de contact:

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea / Departamentul	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Catedra	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTROMECHANICĂ BEIUS

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			UTILAJE ELECTROMECHANICE INDUSTRIALE				
2.2 Titularul activităților de curs			Șef lucrări.dr.ing.Gal Teofil Ovidiu				
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect			Șef lucrări.dr.ing. Gal Teofil Ovidiu				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DS

(I) Impusa; (o) optionala ; (F) Facultativa

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	42	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					36
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					6
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen tehnic , Masini electrice ;
4.2 de competențe	Cunoasterea simbolurilor, grafice, specifice schemelor electrice .

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-”Cursul se poate desfășura față în față sau on-line” - Prezență la minim 50% din cursuri - Videoproiector , calculator .
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- ”Seminarul/laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line” - Echipamentul aferent desfasurarii orei de laborator. ; - Intocmirea referatului (material de sinteza) ; - Efectuarea tuturor orelor de laborator ; - 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	- Descrierea principiului de functionare al masinilor unelte , a echipamentelor electrice si electromecanice . - Identificare partilor componente ale masinilor unelte , a echipamentelor electrice si electromecanice .
-------------------------	---

Competențe transversale	▪ Cunoștințe teoretice în domeniu ingineriei electrice ▪ Identificare rolurilor și responsabilităților într – o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei a studenților .
-------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul de „ Utilaje electromecanice industriale „ își propune să familiarizeze studenții cu studiul și utilitatea echipamentelor electromecanice folosite în domeniul industrial , precum și aplicarea adecvată a acestora în cazul acestor echipamente . ▪ Descrierea principiilor de funcționare a mașinilor enelte , a echipamentelor electrice și electromecanice din cadrul acestora ..
7.2 Obiectivele specifice	▪ Studenții își vor forma deprinderi practice privind descrierea , explicarea , interpretarea și identificarea utilajelor electromecanice din domeniul industrial . ▪ Studenții vor reuși în urma parcurgerii cursului să interpreteze cât mai corect principiul de funcționare , schemele bloc , schemele electrice , schemele hidraulice și pneumatice de acționare și funcționare a diverselor utilaje și echipamente electromecanice . ▪ Studenții vor înțelege complexitatea acestor utilaje și le vor trata ca atare.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
CAP.1 Mașini de ridicat și transportat . 1.1. Generalități . Domeniul de utilizare . 1.2. Mașini de ridicat . Tipuri constructive și transmiterea mișcării de la motorul de acționare . 1.3. Mașini de transport continuu . 1.4. Funcționare partilor mecanice . 1.5. Alegerea și calculul acționării electrice .	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2 ore
CAP.2. Mașini de ridicat și transportat. 2.1. Ascensoare electrice . 2.2. Echipamente de manipulare .	IDEM	2 ore
CAP.3. Utilajul electromecanic pentru prelucrarea metalelor. 3.1. Noțiuni introductive . 3.2. Aparată hidraulică utilizată în construcția utilajelor electromecanice.	IDEM	2 ore
CAP.4. Utilajul electromecanic pentru prelucrarea metalelor. 4.1. Cuplaje și frâne mecanice, hidraulice și electromagnetice. 4.2. Acționări electrice ale mașinilor unelte .	IDEM	2 ore.
CAP. 5. Utilajul electromecanic pentru prelucrarea metalelor. 5.1. Mașini de găurit . 5.2. Mașini de frezat . 5.3. Mașini de rabotat .	IDEM	2 ore
CAP. 6. Utilajul electromecanic pentru prelucrarea metalelor. 6.1. Strungul . 6.2. Presa de îndoit table . 6.3. Foarfece Ghilotina .	IDEM	2 ore

CAP. 7 . Utilajul electromecanic pentru prelucrarea metalelor. 7.1. Masini unelte de prelucrat piese prismatice.	IDEM	2 ore
CAP. 8 . Utilajul electromecanic pentru prelucrarea metalelor. 8.1. Notiuni generale privind masinile unelte in contextul actual . 8.2. Caracteristicile masinilor unelte “ flexibile “.	IDEM	2 ore
CAP. 9 . Pompe . 9.1. Notiuni fundamentale despre pompe . 9.2. Clasificarea pompelor. 9.3. Principii de functionare ale pompelor.	IDEM	2 ore
CAP. 10 . Ventilatoare si instalatii de ventilatie • 10.1. Generalitati . 10.2. Istoricul instalatiilor de ventilatie si climatizare . 10.3. Clasificarea instalatiilor de ventilatie si climatizare. 10.4. Ventilatoare.	IDEM	2 ore
CAP. 11 . Ventilatoare si instalatii de ventilatie • 11.1. Constructia ventilatoarelor . 11.2. Instalatii de ventilatie.	IDEM	2 ore
CAP. 12 . Producerea si utilizarea aerului comprimat . 12.1. Introducere. 12.2. producerea aerului comprimat.	IDEM	2 ore
CAP. 13 . Producerea si utilizarea aerului comprimat . 13.1. Producerea si distributia aerului comprimat . 13.2. Prepararea aerului comprimat .	IDEM	2 ore
CAP. 14 . Pneumoautomatica.	IDEM	2 ore
Bibliografie : 1. St. Nagy – “ Utilaj electromecanic industrial “ Editura Universitatii din Oradea 2013. 2. St. Nagy – “ Utilaj electromecanic industrial “ Editura NEVALI CLUJ – NAPOCA 2003 . 3. St. Nagy – “ Utilaj electromecanic industrial. Elemente fundamentale si aplicatii “ Editura NEVALI Cluj – Napoca 2003 . 4. E Botez – “ Masin Unelte “ .Editura didactica si pedagogica Bucuresti 1970 . 5. C – tin Bungau , M Binselan , C Ganea – “ Masini unelte . Elemente fundamentale si aplicatii “ . Editura Universitatii din Oradea. 2001. 6. W. Depert , K Stoll – “ Initierea in pneumoautomatica . Elemente si sisteme de comanda “ Editura Tehnica 1970 . 7. M. Galis , s.a. – “ Proiectarea masinilor unelte “ Editura Dacia Cluj – Napoca 1996 . 8. E. Dodon – “ Masini unelte aggregate “ vol I si II Litografia Universitatii Timisoara 1998 . 9. N. Ganea – “ Alegerea , exploatarea , intretinerea si repararea pompelor “ Editura Tehnica Bucuresti 1975 . 10. M. Ganea – “ Masini unelte si sisteme flexibile “ Editura Universitatii din Oradea 2001 . 11. V. Moraru , s.a. – “ Centre de prelucrare “ Editura Tehnica Bucuresti 1980 . 12. V. Moraru , s.a. – “ Masini unelte speciale “ Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti 1982 . 13. E. Seracin – “ Utilaj electromecanic al intreprinderilor industrial “ Editura didactica si prdagogica Bucuresti 1980 . 14. Al. Vaida, s.a. – “ Proiectarea masinilor unelte “ Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti 1980 . 15. D. Zetu , s.a. – “ Masini unelte automate si cu comanda numerica “ Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti 1982 .		

8.2. Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Prezentarea lucrarilor si instructajul privind normele de tehnica a securității muncii ,	Prezentarea laboratorului. Prezentarea referatului. Test privind cunostintele teoretice aferente laboratorului.	2 ore
2. Echipamente de manipulare .	Se identifica partile componente ale unui pod rulant . de la Geothermal. Se executa miscarile de deplasare si de ridicare a unie greutati (Pod rulant Geothermal). Se identifica componentele electrice ale podului rulant.se identifica componentele electrice dindulapul de comanda al podului rulant . Se studiaza schema electrica a podului rulant . se identifica si se remediaza o defectiune provocata in schema electrica de comanda.	2 ore
3. Probleme generale privind masinile unelte .	Se identifica masinile unelte din laborator . Identificare masinilor unelte pe baza de simboluri.	2 ore
4. Principalele aparate hidraulice utilizate in constructia masinilor unelte pentru transformarea si comanda energiei si puterii .	Se identifica aparatele hidraulice din laborator . Se identufuca partile componente ale aparatelor hidraulice utilizate in contructia masinilor unelte . Se va studia principui de functionare si actionare al aparatelor hidraulice .	2 ore
5. Analiza cinematica si tehnologica a masinilor de gaurit.	Se identifica partile componente ale masini de gaurit G 12 . Se urmareste cinematica miscarilor principale de avans si de gaurire , identuficandu – se elementele din schema cinematica cu cele reale ale masinii de gaurit. Se manevreaza comenzile masini de gaurit in mod manual si in mod semiautomat. Se identifica componentele electrice ale dulapului de comanda a masini de gaurit. Se studiaza schema electrica a masini de gaurit. Se identifica si se remediaza o defectiune in schema electrica de comanda.	2 ore
6. Analiza cinematica si tehnologica a strungurilor .	Se identifica partile componente ale strungurilor SNB . Se urmareste cinematica miscarilor principale de avans si de filetare , identuficandu – se elementele din schema cinematica cu cele reale ale strungului . Se manevreaza comenzile 9 cu strungul deconectat de la retea) pentru diferite turatii si avansuri , rotind manual arborele de intratre in cutia de viteze. Se realizeaza functionarea practica cu	2 ore

	diferite reglaje ale parametrilor de aschiere. Se identifica componentele electrice ale dulapului de comanda ale strungului. Se studiaza schema electrica a strungului. Se identifica si se remediază o defectiune in schema electrica de comanda.	
7. Analiza cinematica si tehnologica a masinilor de frezat .	Se identifica partile componente ale masini de frezat FUS 22. Se urmareste cinematica miscarilor principale de avans si frezare , identuficandu – se elementele din schema cinematica cu cele reale ale masinii de frezat. Se manevreaza comenzile masini de frezat in mod manual si in mod semiautomat. Se identifica componentele electrice ale dulapului de comanda a masini de frezat. Se studiaza schema electrica a masini de frezat. Se identifica si se remediază o defectiune in schema electrica de comanda.	2 ore
8. Analiza cinematica si tehnologica a masinilor de rabotat si mortezat .	Se identifica partile componente ale masini de rabotat transversal SH. Se urmareste cinematica miscarilor principale de rabotat , identuficandu – se elementele din schema cinematica cu cele reale ale masinii de rabotat. Se manevreaza comenzile masini de rabotat in mod manual si in mod semiautomat. Se identifica componentele electrice ale dulapului de comanda a masini de rabotat. Se studiaza schema electrica a masini de rabotat. Se identifica si se remediază o defectiune in schema electrica de comanda.	2 ore
9. Analiza cinematica si tehnologica a masinilor de rectificat .	Se identifica partile componente ale masini de rectificat rotund RU . Se urmareste cinematica miscarilor principale al masini de rectificat , identuficandu – se elementele din schema cinematica cu cele reale ale masinii de rectificat.. Se manevreaza comenzile masini de frezat in mod manual . Se identifica componentele electrice ale dulapului de comanda a masini de rectificat. Se studiaza schema electrica a masini de rectificat. Se identifica si se remediază o defectiune in schema electrica de comanda.	2 ore
10. Analiza cinematica si tehnologica a masinilor unelte cu comanda numerica .	Se identifica partile componente ale masini de frezat universale de productie cu consola si CN tip FEXAC. Se urmareste cinematica miscarilor principale de avans si frezare , identuficandu – se elementele din schema cinematica cu cele reale ale masinii de	2 ore

	frezat. Se manevreaza comenzile masini de frezat in mod manual si in mod CN. Se identifica componentele electrice ale dulapului de comanda a masini de frezat. Se studiaza schema electrica a masini de frezat. Se identifica si se prezinta principiul de functionare , respective al componentelor electrice si hidraulice ale centrului de prelucrare prin frezare CP UO – 32 .	
11. Pompe , instalatii hidraulice .	Se identifica partile componente ale pompelor aflate in dotare. Se identifica tipul elementelor de cuplaj dintre pompa si elementul de anternare. Se identifica elementele componente ale unei instalatii hidraulice a unei masini unelte (pompa , motor , distribuitoare , aparate de monitorizare a presiunii , debit , etc). Se calculeaza puterea motorului in functie de parametrii hidraulici (debit , presiune , cuplaj , etc.) .	2 ore
12. Ventilatoare si instalatii de ventilare .	Se identifica partile componente ale unui ventilator . Se identifica tipul elementelor de cuplare dintre pompa si elementul de anternare. Se identifica elementele componente ale unei instalatii de ventilare (ventilator , motor , etc). Se calculeaza puterea motorului in functie de parametrii instalatiei de ventilare (debit , presiune , cuplaj , etc.) .	2 ore
13. Producerea si utilizarea aerului comprimat.	Se utilizeaza un compresorul mobil. Se identifica partile componente ale unui compresor . Se calculeaza puterea motorului in functie de parametrii instalatiei de aer comprimat (debit , presiune , etc.)	2 ore
14. Evaluarea finala / Rcuperarea lucrarilor de laborator (maxim patru lucrari).	Predarea laboratoarelor , prin sustinerea lor. Recuperarea lucrarilor de laborator restante.	

Bibliografie :

1. **St. Nagy** – “ Utilaj electromecanic industrial “ Editura Universitatii din Oradea 2013.
2. **St. Nagy** – “ Utilaj electromecanic industrial “ Editura NEVALI CLUJ – NAPOCA 2003 .
3. **St. Nagy** – “ Utilaj electromecanic industrial. Elemente fundamentale si aplicatii “ Editura NEVALI Cluj – Napoca 2003 .
4. **E Botez** – “ Masin Unelte “ .Editura didactica si pedagogica Bucuresti 1970 .
5. **C – tin Bungau , M Binselan , C Ganea** – “ Masini unelte . Elemente fundamentale si aplicatii “ . Editura Universitatii din Oradea. 2001.
6. **W. Depert , K Stoll** – “ Initierea in pneumoautomatica . Elemente si sisteme de comanda “ Editura Tehnica 1970 .
7. **M. Galis , s.a.** – “ Proiectarea masinilor unelte “ Editura Dacia Cluj – Napoca 1996 .
8. **E. Dodon** – “ Masini unelte aggregate “ vol I si II Litografia Universitatii Timisoara 1998 .
9. **N. Ganea** – “ Alegerea , exploatarea , intretinerea si repararea pompelor “ Editura Tehnica Bucuresti 1975 .
10. **M. Ganea** – “ Masini unelte si sisteme flexibile “ Editura Universitatii din Oradea 2001 .

11. C-tin Ispas m N. Predincea , C. Mohora , D.Boboc – “ Masini unelte , Incercare si receptie “ Editura Tehnica Bucuresti 1998.
12. V. Moraru , s.a. – “ Centre de prelucrare “ Editura Tehnica Bucuresti 1980 .
13. V. Moraru , s.a. – “ Masini unelte speciale “ Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti 1982 .
14. E. Seracin – “ Utilaj electromecanic al intreprinderilor industrial “ Editura didactica si prdagogica Bucuresti 1980 .
15. Al. Vaida, s.a. – “ Proiectarea masinilor unelte “ Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti 1980 .
16. D. Zetu , s.a. – “ Masini unelte automate si cu comanda numerica “ Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti 1982 .
17. *** Cartea Tehnica – Utilaj electromecanic ***

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

- Continutul disciplinei este adaptat si satisface cerintele impuse de piata muncii , fiind agreat de toti partenerii sociali , asociatii profesionale si angajatorii din domeniul aferent programului de licenta dinter care sunt putem aminti : IAMT Oradea , Stimin Industry, Țecor Industry, Transilvania General Import Export cu platformele de la Sudrigiu, Rieni și Ștei , Celestica, Comau, GMAB din zona orașului Oradea și din zona Parcului Industrial Oradea .

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen (durata 3 ore). Pentru nota 5:Toate subiectele trebuiesc tratate la standarde minimale. Pentru nota > 5 Toate subiectele trebuiesc tratate la standarde naxime.	”Evaluarea se poate face față în față sau on-line” Scris si oral Scris : 3 subiecte (durata 2 ore). Oral : 2 subiecte (scheme electrice, scheme bloc de functionare , scheme hidraulice si pneumatice) , durata 1 ora	80 %
10.5 Laborator	Evaluare : Pentru nota 5 Toate testele si testul final trebuiesc tratate la standard minimale. Pentru notele > 5 final trebuiesc tratate la standard maximale.	”Evaluarea se poate face față în față sau on-line” Toate lucrarile de laborator trebuiesc efectuate pentru a putea intra la VP – final . Se admite recuperarea am maximului 2 laboratoare restante ianinte de VP – final	20%
10.6 Proiect			
10.7 Standard minim de performanță			
• Realizarea de lucrari sub coordonare , pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului , cu evaluarea corecta a volumului de lecru , resursele disponibile , timpul necesar de finalizare si a riscurilor in conditii de aplicare stricta a normelor de securitate si sanatate a muncii . • Utilizarea adecvata a cunostintelor fundamentale de metode si procedee tehnologice utilizate in industria constructoare de masini precum si in industria electrotehnica.			

Data completării :
05.09.2020

Semnătura titularului de curs :

Semnătura titularului de laborator :

Şef lucrări dr.ing. Teofil Ovidiu GAL

Şef lucrări dr.ing. Teofil Ovidiu GAL

Date de contact:

Email: tgale@uoradea.ro

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universităţii, nr. 1, Clădire Pav. A, parter, sala A003
Cod poştal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408661, E-mail: tgale@uoradea.ro
Pagina web: <http://tgale.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în department :
15.09.2020

Semnătura directorului de department :

Conf.univ.dr. habil. Francisc Ioan HATHAZI

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universităţii, nr. 1, Clădire Corp A, etaj 2, sala A 206
Cod poştal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408172, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com
Pagina web: <http://ihathazi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în Consiliul facultăţii :
28.09.2020

Semnătură Decan :

Prof.univ.dr.habil. Mircea Ioan GORDAN

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universităţii, nr. 1, Clădirea I, sala I003,
Cod poştal 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	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ (Ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTROMECHANICĂ BEIUȘ /INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Acționări electrice I						
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	6	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I/DD

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					48
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de electrotehnică, electronică, măsurări electrice, mașini electrice.
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- cursul se poate desfășura atât față în față cât și on-line - existența unui videoproiector în sala de curs pentru prezentarea cursului
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- laboratorul se poate desfășura atât față în față cât și on-line - existența în sala de laborator a standurilor necesare pentru realizarea lucrărilor de laborator; - existența în sala de laborator a 9 calculatoare care au instalat programul Matlab-Simulink; - prezența obligatorie a studenților la toate laboratoarele; - studenții vin cu lucrările de laborator studiate; - se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 4 lucrări (30 %); - frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C1. Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice domeniului ingineriei electrice C3. Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice; C4. Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice C5. Automatizarea proceselor electromecanice
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu principalele tipuri de acționări electrice utilizate în diferitele domenii ale economiei, funcționarea și modul de comandă al acestora prin intermediul convertoarelor electronice.
7.2 Obiectivele specifice	- Descrierea principiilor de funcționare a elementelor componente ale acționărilor electrice. - Explicarea și interpretarea regimurilor de funcționare ale convertoarelor statice și electromecanice componente ale sistemelor de acționare electrică. - Identificarea sistemelor de acționare electrică în funcție de componența acestora; modelarea matematică, precum și descrierea cinematică și dinamică a acestora. - Utilizarea adecvată a aparatelor de măsură și a sistemelor de achiziție de date pentru evaluarea performanțelor și monitorizarea sistemelor de acționare electrică. - Definirea conceptelor de bază privind exploatarea și mentenanța acționărilor electrice. - Aplicarea principiilor de bază ale tehnicii măsurării și achiziției de date pentru determinarea mărimilor electrice și neelectrice în sistemele de acționare electrică. - Punerea în funcțiune, încercarea în funcționare, analizarea defectelor și depanarea sistemelor de acționare electrică.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Probleme generale privind acționările electrice 1.1. Structura acționărilor electrice 1.2. Noțiuni despre sistemele automate de acționări electrice 1.3. Cinematica și dinamica acționărilor electrice. Ecuația mișcării 1.4. Proprietățile elementelor acționărilor electrice 1.5. Elemente electronice utilizate în acționări electrice 1.6. Aplicații	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau on-line	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 ale mașinilor de curent continuu 2.3. Metode de frânare ale mașinilor de curent continuu 2.4. Modificarea vitezei în sistemele de acționări electrice cu mașini de curent continuu 2.5. Aplicații	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau on-line	8 h
Cap.3. Acționări electrice cu mașini asincrone 3.1. Caracteristicile acționărilor electrice cu mașini asincrone 3.2. Metode de pornire ale mașinilor asincrone 3.3. Metode de frânare ale mașinilor asincrone 3.4. Modificarea vitezei în acționările electrice cu mașini asincrone 3.5. Aplicații	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau on-line	10 h
Cap.4. Acționări electrice cu mașini sincrone 4.1. Caracteristicile acționărilor electrice cu mașini sincrone 4.2. Metode de pornire ale mașinilor sincrone 4.3. Metode de frânare ale mașinilor sincrone 4.4. Modificarea vitezei în acționările electrice cu mașini sincrone 4.5. Aplicații	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau on-line	4 h
Bibliografie 1. Spoială, Viorica, Spoială, D., Sisteme de acționare electrică-probleme fundamentale , Litografia Universității din Oradea, 2002 2. Silaghi, H., Maghiar, T., Spoială, Viorica, Acționări electrice-probleme fundamentale și noțiuni de proiectare , Ed. Universității din Oradea, 2002 3. 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.	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 (se poate desfășura față în față sau on-line).	2 h
2. Aparată de comutație și protecție în sistemele de acționări electrice.		2 h
3. Scheme electrice utilizate în sistemele de acționări electrice.		2 h
4. Metode și scheme de pornire ale acționărilor electrice cu mașini de curent continuu		6 h
5. Simularea cu Matlab/Simulink a regimului tranzitoriu al mașinilor de curent continuu utilizate în acționările electrice.		2 h
6. Modificarea vitezei mașinilor de curent continuu cu convertoare PWM.		2 h
7. Metode și scheme de pornire a mașinilor asincrone.		6 h
8. Studiul funcționării acționărilor electrice cu mașini asincrone cu rotor în scurtcircuit alimentate prin convertor de frecvență PWM.		2 h
9. Studiul funcționării acționărilor electrice cu mașini asincrone cu rotor bobinat cu rezistențe în circuitul rotoric		2 h
10. Recuperări și încheierea situației la laborator.		2 h

TOTAL		28 h
Notă. Orele de laborator se efectuează la Oradea, în laboratorul de <i>Acționări electrice</i> .		
Bibliografie 1. Viorica Spoială, Helga Silaghi, Dragoș Spoială, Acționări electrice, îndrumător de laborator, Oradea, 2014		

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 Electromecanică și din alte centre universitare care au acreditat această specializare (Universitatea Tehnică Cluj Napoca, Universitatea Politehnica București, etc), iar cunoașterea tipurilor de acționări electrice și a modului de funcționare a acestora este o cerință importantă a angajatorilor din domeniu (Nidec, Celestica, Comau, 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	- 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	Examen scris (poate fi față în față sau on-line) Studenții primesc spre rezolvare subiecte din toată materia 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 (poate fi față în față sau on-line) La fiecare laborator studenții primesc un test și o notă. De asemenea, fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de 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 sistemele de acționări electrice moderne; - Capacitatea de a scrie ecuația de mișcare pentru o 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;			

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Capacitatea de a realiza practic un montaj electric pentru o schemă de acționare electrică, de a realiza măsurători și a interpreta rezultatele obținute;- Realizarea unui model matematic al unui sistem de acționare electrică și simularea funcționării sistemului cu programul Matlab/Simulink;- Participarea la toate lucrările de laborator. |
| |

Data completării
16.09.2020

Semnătura titularului de curs
ș.l.dr.ing. Viorica Spoială
e-mail: vspoiala@uoradea.ro
tel.0744223163



Semnătura titularului de laborator/proiect
ș.l.dr.ing. Viorica Spoială
e-mail: vspoiala@uoradea.ro



Data avizării în departament
24.09.2020

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

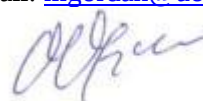


Data avizării în departament
26.09.2020

Semnătura directorului de departament
Conf.habil dr.ing. Francisc Ioan Hathazi
francisc.hathazi@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.habil 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	Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electromecanică Beiuș/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea sistemelor numerice				
2.2 Titularul activităților de curs	ș.l.dr.ing. Novac Cornelia Mihaela				
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	ș.l.dr.ing. Codrean Marius				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	VP
2.7 Regimul disciplinei					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 /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					36 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	N / A.
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector , calculator. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line.
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	Echipamentul aferent desfasurarii orei de laborator.; Laboratorul se poaet desfășura față în față sau on-line.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Descrierea principiului de functionare , a echipamentelor electrice . C2.5.Transpunerea problemelor din ingineria electrică în programe de calculator C5.Automatizarea proceselor electromecanice
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul major al disciplinei „Proiectarea sistemelor numerice” își propune o aprofundare a proiectării și implementării sistemelor numerice pentru obținerea unor sisteme numerice performante.
7.2 Obiectivele specifice	Pentru atingerea obiectivului principal se urmăresc următoarele obiective specifice: • Să se utilizeze instrumente manuale sau automatizate, să se analizeze sau să se prevadă performanțele sistemelor numerice în diferite condiții de funcționare; • Să se implementeze, simuleze și testeze în Xilinx anumite sisteme numerice; • Să se identifice, proiecteze și realizeze tipuri de sisteme numerice.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Sisteme de numerație. Sisteme de numerație sau baze de numerație. Tipuri de sisteme de numerație Conversia numerelor dintr-o bază de numerație în alta. Sistemul de numerație binar. Coduri.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2 ore
Cap.2. Sisteme numerice. Principii de funcționare Introducere. Clasificarea sistemelor numerice. Niveluri logice, forme de undă. Clasificarea circuitelor integrate digitale după complexitate. Norme generale de reprezentare a schemei electrice.	IDEM	2 ore
Cap.3. Porți logice Introducere. Constante și variabile booleene. Tabele de adevăr. Numere binare. Postulatele și teoremele algebrei booleene. Porți logice elementare.	IDEM	2 ore
Cap.4. Circuite logice combinaționale (CLC) Decodificatorul. Demultiplexorul. Multiplexorul. Codificatorul. Comparatorul numeric. Detectorul și generatorul de paritate sau imparitate. Sumatorul.	IDEM	4 ore
Cap. 5. Circuite logice secvențiale Circuite basculante bistabile de tip S-R. Circuite basculante bistabile de tip JK. Circuite basculante bistabile de tip D. Bistabilul de tip T. Aplicații.	IDEM	4 ore
Cap. 6. Registre de deplasare Introducere. Registrul SISO. Registrul SIPO. Registre de deplasare universale. Aplicații ale registrelor de deplasare.	IDEM	2 ore
Cap. 7. Numărătoare Introducere. Clasificarea număratoarelor. Numărătoare asincrone. Numărătoare sincrone.	IDEM	4 ore
Cap. 8. Memorii semiconductoare Introducere. Clasificarea memoriilor. Unități de măsură a informației. Parametrii memoriei. Funcționarea unei memorii. Memorii ROM. Memorii RAM. Extinderea capacității de memorare. Memorii speciale. Aplicații ale memoriilor.	IDEM	4 ore

Bibliografie :

1. Proiectarea sistemelor numerice. Note de curs, M. Novac
2. Analiza și sinteza dispozitivelor numerice. Proiectare logică, note de curs, Patrascoiu, Nicolae
3. Digital Design Principles and Practices, John F. Wakerly, Prentice-Hall, 2000.
4. Sisteme de calcul reconfigurabile, O. Creț, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2005.

8.2. Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Implementarea cu porți a funcțiilor logice.	Prezentare pe tablă/ Calculator	2 ore
2. Determinarea drumului optim.	Prezentare pe tablă/ Calculator	2 ore
3. Descrierea funcțiilor logice folosind diagrame Veigh.	Prezentare pe tablă/ Calculator	2 ore
4. Circuitul sumator.	Prezentare pe tablă/ Calculator	2 ore
5. Decodificator BCD cu 7 segmente.	Prezentare pe tablă/ Calculator	2 ore
6. Circuitul multiplexor și circuitul demultiplexor.	Prezentare pe tablă/ Calculator	2 ore
7. Circuitul decodificator de cod.	Prezentare pe tablă/ Calculator	2 ore

Bibliografie :

1. Proiectarea logică a circuitelor combinaționale. Aplicații. E. Mang, I. Mang, C. Popescu
2. Analiza și sinteza sistemelor numerice. Aplicații. Mihai Timiș, 2003, Ed. Performantica, Iași

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 toți partenerii sociali, asociații profesionale și angajatorii din domeniul aferent programului de licență dintre care putem aminti: IAMT Oradea, Stimin Industry, Țecor Industry, Transilvania General Import Export cu platformele de la Sudrigiu, Rieni și Ștei, Celestica, Comau, GMAB din zona orașului Oradea și din zona Parcului Industrial Oradea .

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen Pentru nota 5: toate subiectele trebuie tratate la standarde minimale. Pentru nota > 5 : toate subiectele trebuie tratate la standarde maxime.	Oral Evaluarea se poate face față în față sau on-line	80 %
10.5 Laborator	Activitate laborator + seminar+test final	Toate lucrarile de laborator trebuie efectuate pentru a putea intra la VP – final . Se admite recuperarea am maximului 2 laboratoare restante inainte de VP – final	20%
10.6 Proiect			
10.7 Standard minim de performanță			
• Nota de trecere de la 50% din cerințe îndeplinite.			

Data completării :
9.09.2020

Semnătura titularului de curs :
Șef lucrări dr. ing. Novac Cornelia Mihaela

Semnătura titularului de laborator :
Șef lucrări dr. ing. Codrean Marius

Date de contact: Email: mnovac@uoradea.ro

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Pav. A, etaj II, A206
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408661, E-mail: mnovac@uoradea.ro
Pagina web: <http://mnovac.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în departament :
15.09.2020

Semnătura directorului de departament :

conf.univ. dr. ing. Francisc Ioan HATHAZI

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp A, etaj II, sala A 206
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408172, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com
Pagina web: <http://ihathazi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în Consiliul facultății :

27.09.2020

Semnătură Decan :

Prof.univ.dr.ing. Mircea GORDAN

Date de contact:

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Ingineria Sistemelor Automate și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electromecanică (la Beiuș) / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Roboți						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Gergely Eugen Ioan						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Conf.dr.ing. Gergely Eugen Ioan						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	OO

(OO) Obligatorie Opțională

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					36
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- 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 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	▪ C6. Diagnoza, depanarea și mentenanța elementelor componente și sistemelor electrice: Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sisteme utilizatoare de roboți industriali cu acționare electrică.
Competențe transversale	▪ CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv dobândirea de către studenți a cunoștințelor de bază, teoretice și practice referitoare la utilizarea roboților industriali. Aceste cunoștințe pot fi un ajutor real pentru absolvenți la integrarea lor în sisteme de producție utilizatoare de roboți industriali.
7.2 Obiectivele specifice	- Cursul își propune prezentarea elementelor teoretice referitoare la structura, modelele cinematice de bază, programarea și integrarea roboților industriali în celule/sisteme de fabricație de tip CIM. - Laboratorul familiarizează studenții cu aspecte practice privind programarea roboților industriali pentru automatizarea operațiilor de manipulare piese în celule/sisteme de fabricație de tip CIM.

8. Continuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap1. Introducere.Terminologia de bază. Sistem robot de bază. Cap2. Tipuri de roboți. Clasificarea roboților. Cap3. Structura generală a roboților industriali. Cap4. Modele geometrice de bază ale roboților industriali. Cap5. Programarea roboților industriali. Limbaje de programare. Cap6. Integrarea roboților industriali în sisteme/celule flexibile de fabricație. Programarea cursurilor (defalcarea pe cele 14 săptămâni de școală): 1. Terminologie. Sistem robot de bază. 2. Roboți staționari. Roboți comerciali. 3. Roboți mobili. Vehicule ghidate automat. 4. Clasificarea roboților industriali. 5. Structura sistemului mecanic. Structura mecanismului generator de traiectorie 6. Structura mecanismului de orientare. Efectorul final. 7. Structura sistemului de comandă și a sistemului de acționare. 8. Definirea și elaborarea modelului geometric direct. Exemple.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h

9. Modelul geometric invers al mecanismului generator de traiectorie.		2 h
10. Modelul geometric invers al mecanismului de orientare.		2 h
11. Definirea și clasificarea metodelor de programare.		2 h
12. Exemple de limbaje de programare robot de nivel 1, 2 și 3. Aplicații.		2 h
13. Exemple de limbaje de programare robot de nivel 3, 4 și 5. Aplicații.		2 h
14. Structura celulelor flexibile de fabricație robotizate.		2 h
Bibliografie 1. T., Barabas, T., Vesselenyi, Robotică – Conducerea și programarea roboților industriali – Probleme și metode de bază , Editura Universității din Oradea, 2004 2. T., Vesselenyi, T., Barabas, Comanda roboților. Aplicații , Editura Universității Oradea, 2006; 3. B., Lantos, Robotok Irányítása , Akademiai Kiado, Budapest, 1991 4. Lăcrămioara Stoicu -Tivadar, Programarea roboților industriali și a mașinilor unelte cu comandă numerică - curs , Universitatea "Politehnică" Timișoara, 1996 5. Fr., Kovács, C., Rădulescu, Roboți industriali , Universitatea Tehnică din Timișoara, 1992.		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
Lucrările de laborator sunt efectuate în cadrul unui sistem educațional de tip CIM. Se studiază structura, funcționarea și programarea unui robot industrial Mitsubishi RV-M1 cu acționare electrică. 1. Prezentarea lucrărilor de laborator. Protecția muncii. 2. Comanda manuală a robotului RV-M1. 3. Programarea robotului RV-M1 pentru realizarea unei operații de manipulare. 4. Programarea deplasării robotului RV-M1 pe Slide. 5. Programarea robotului RV-M1 pentru servirea stației VISION 2000. 6. Programarea robotului RV-M1 pentru realizarea unei operații de montaj. 7. Încheierea situației la laborator. Recuperări. Susținerea referatelor de laborator.	Studenții primesc referatele pentru laborator la prima ședință de laborator, 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.	2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h
Bibliografie 1. T., Barabas, Robotică – Roboți industriali , Îndrumător de laborator, Universitatea din Oradea, 2005		

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

Continutul disciplinei este asemănătoare disciplinelor similare predate la Universitatea „Politehnica” Timișoara, iar cunoștințele privitoare la utilizarea/programarea roboților industriali este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu (Faist Mekatronics, Celestica, Comau, GMAB 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, obținerea la fiecare din cele 3 subiecte a 1/2 din punctaj;	Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Examen scris Studenții primesc spre rezolvare câte 3 subiecte.	70 %

	- pentru nota 10, răspuns corect la toate cele 3 subiecte, medierea notei rezultate din 70% notă examen+30% notă laborator		
10.5 Laborator	-pentru nota 5, efectuarea celor 12 lucrări și predarea referatelor de laborator; - pentru nota 10, răspuns corect la susținerea referatelor de laborator	Test + aplicație practică La fiecare laborator studenții primesc un test și o notă. De asemenea, fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	30%
10.7 Standard minim de performanță			
• Exploatarea, diagnoza și depanarea roboților industriali cu acționare electrică prin programarea adecvată a operațiilor de manipulare piese în celule/sisteme de fabricație de tip CIM.			

Data completării:
07.09.2020

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

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

Data avizării în departament:
24.09.2020

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

Data avizării în departament:
15.09.2020

Semnătura directorului de departament
Conf.univ.dr.habil. Francisc Hathazi
e-mail: francisc.hathazi@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclu de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme Electrice / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SISTEME CU MICROPROCESOARE						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Gergely Eugen						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Conf.dr.ing. Gergely Eugen						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	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					36 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
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 seminarului/laboratorului/proiectului	- 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	C5. Automatizarea proceselor electromecanice
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a noțiunilor necesare proiectării și utilizării sistemelor cu microprocesoare. În acest sens Disciplina abordează sistemele cu microprocesoare, structuri hardware și aplicații ale acestora. Sunt prezentate microprocesoare din familia Intel (I8086, Pentium I-IV), circuite de memorie și de interfață. Lucrările de laborator studiază caracteristicile și funcționarea sistemelor cu microprocesor, fiind întocmite și rulate diverse programe în limbaj de asamblare pentru un microsistem cu microcontroler 80C51.
7.2 Obiectivele specifice	- Crearea aptitudinii de a proiecta și utiliza sistemele cu microprocesoare - Familiarizarea studenților cu arhitectura microprocesoarelor, registrele lor, memoria microsistemelor - Identificarea și exploatarea resurselor unui sistem cu microprocesor - Evidențierea particularităților comunicației în sistemele cu microprocesor și a operațiilor de intrare-ieșire - Crearea deprinderilor de a proiecta hardware un sistem cu microprocesor sau cu microcontroller.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore / Observații
CAPITOLUL 1. ASPECTE INTRODUCTIVE	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 2. ORGANIZAREA INFORMAȚIEI ÎN MICROSISTEME	Prelegere interactiva	4 ore
CAPITOLUL 3. UNITATEA CENTRALĂ DE PRELUCRARE	Prelegere interactiva	4 ore
CAPITOLUL 4. FUNCȚIONAREA MICROPROCESOARELOR	Prelegere interactiva	4 ore
CAPITOLUL 5. MEMORIA PRINCIPALĂ	Prelegere interactiva	4 ore
CAPITOLUL 6. OPERAȚII DE INTRARE-IEȘIRE	Prelegere interactiva	4 ore
CAPITOLUL 7. TRANSFERUL PRIN ACCES DIRECT LA MEMORIE (DMA)	Prelegere interactiva	4 ore
CAPITOLUL 8. PROIECTAREA MODULELOR PENTRU SISTEME MULTIPROCESOR	Prelegere interactiva	2 ore
Bibliografie 1. Gergely E., Sisteme cu microprocesoare, Note de curs . 2. Hennessy J.L., Patterson D.A., Computer Architecture. A Quantitative Approach, Elsevier, USA, 2007. 3. Mueller S., Zacker C., PC depanare și modernizare, Editura Teora, 2007. Balch M., Complete digital design. A Comprehensive Guide to Digital Electronics and Computer System Architecture, McGraw-Hill, USA, 2003. 5. Gergely E., ș.a., Sisteme cu microprocesoare, partea I, Curs, Lito Universitatea din Oradea, 1999.		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Nr. ore / Observații

1. Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
2. Descrierea microcontrolerului 80C51 din familia INTEL 8051	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
3. Modul de lucru cu fișierul mon552mv.exe.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
4. Memoria internă și regiștrii cu funcțiuni speciale (SFR) ai microcontrolerului 80C51	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
5. Contoarele/Temporizatoarele T0 și T1 ale microcontrolerului 80C51	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
6. Sistemul de întrerupere. Inițializarea. Modurile de lucru <i>power-down</i> și <i>idle</i>	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
7. Încheierea situației la laborator.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
Bibliografie 1. Nagy Z.T., Codoban A. Gergely E.I., Microcontrolere în automatizări, Îndrumător de laborator, Universitatea din Oradea, 2005. 2. Murdocca M.J., Heuring V. P., Principles of computer architecture, Prentice Hall, 2000. 3. Rosch W. L., Totul despre hardware, Editura Teora, 1999.		

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: - cunostinte teoretice privind structura sistemelor cu microprocesor; - cunostinte teoretice privind arhitectura microprocesoarelor; - cunostinte teoretice privind transferurile cu memoria microsistemelor; - cunostinte teoretice privind comunicația între nivelele ierarhice din sistemele cu microprocesor; - cunostinte teoretice privind operațiile de intrare-ieșire.	Examinare scrisă	66,66%
10.6 Laborator	- Condițiile minime necesare pentru promovarea laboratorului (nota 5): Conform cu Standardul minim de performanță - Pentru nota 10: - cunostinte teoretice privind structura microcontrolerului INTEL 80C51; - cunostinte teoretice privind memoria internă și regiștrii microcontrolerului INTEL 80C51; - cunostinte teoretice privind contoarele / temporizatoarele microcontrolerului INTEL 80C51; - cunostinte teoretice privind programarea microcontrolerului	Test de evaluare a cunostintelor (oral)	33,33%

	INTEL 80C51.		
10.8 Standard minim de performanță Curs: – cunostinte privind structura sistemelor cu microprocesor; – cunostinte privind arhitectura microprocesoarelor; – cunostinte privind transferurile cu memoria microsystemelor; – cunostinte privind operațiile de intrare-ieșire Laborator: – cunostinte privind structura microcontrolerului INTEL 80C51; – cunostinte privind programarea microcontrolerului INTEL 80C51.			

Data completării:
07.09.2020

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
24.09.2020

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

Data avizării în departament
15.09.2020

Semnătura directorului de departament
Conf.univ.dr.habil. Francisc Hathazi
e-mail: francisc.hathazi@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

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

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

Anexa 6

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	Inginerie Electrica
1.4 Domeniul de studii	Științe Ingineresti
1.5 Ciclul de studii	Licenta, 2020-2021
1.6 Programul de studii/Calificarea	EM/ Beius - inginer

UO-IETI.EM.S.06.07

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme Moderne de Tracțiune Electrica						
2.2 Titularul activităților de curs	Popovici Ovidiu						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Popovici Ovidiu						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	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					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se poate desfasura fata in fata sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Se vor organiza vizite la companii cum ar fi: OTL Transport electric, Renault Auto si Toyota auto Clasmotor Laboratorul se poate desfasura fata in fata sau on-line

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	▪ Explicarea principiilor constructive ale elementelor specifice tracțiunii electrice, respectiv, vehiculele electromotoare și infrastructura de transport electric ▪ Analiza sistemelor moderne de tracțiune electrică, al avantajelor acestora în contextul crizei energetice și al protecției mediului ▪ Interpretarea rezultatelor diagnozei și asigurarea mentenanței elementelor componente ale sistemelor electrice de tracțiune
Competențe transversale	▪ Identificarea responsabilităților și a rolului studenților într-o echipă ▪ Realizarea unor lucrări în care studentul trebuie să-și asume un rol și să execute sarcini specifice ▪ Utilizarea surselor de comunicare pe internet, în vederea tehnoredactării unei lucrări scrise, un referat din domeniul sistemelor moderne de tracțiune pentru autovehiculele electrice, în vederea susținerii acestuia în cadrul activității de laborator

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de “ Sisteme moderne de Tracțiune electrică” își propune să ofere studenților o imagine de ansamblu asupra sistemelor moderne de tracțiune electrică . Obiectul lui este prezentarea într-un cadru unitar a tracțiunii electrice, începând de la bazele dinamicii vehiculelor electromotoare, instalațiile fixe specifice , vehicule alimentate în curent continuu și în curent alternativ, vehicule electrice autonome . În cadrul cursului se pune un accent deosebit asupra sistemelor moderne de tracțiune electrică, respectiv asupra vehiculelor electrice hibride, asupra vehiculelor electrice alimentate de la energia solară și de la pila de combustie.
7.2 Obiectivele specifice	▪ În cursul vizitelor organizate în companii de transport electric, cum ar fi OTL Transport electric, Renault Auto și Toyota Clasmotor, studenții vor putea lua contact direct cu activitatea de întreținere și reparații, cu procedurile tehnice aferente mentenanței și vor putea face determinări privind caracteristici ale vehiculelor electrice cum ar fi automobilul electric hibrid, tramvaiul electric.

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Obser vații
CAP.1. TRACTIUNEA ELECTRICA , DE LA CLASIC LA MODERN 1.1.Definitii, clasificari 1.2.Istoricul tractiunii electrice 1.3.Structura generala a unui sistem de tractiune electrica-STE	Prelegere	2
CAP.2. BAZELE DINAMICII VEHICULELOR ELECTROMOTOARE 2.1.Ecuatia si stabilitatea miscarii utile a VEM 2.2.Ciclurile de deplasare utila 2.3.Forta de tractiune la VEM propulsate cu motoare electrice rotative 2.4.Forta de tractiune la VEM propulsate cu motoare electrice liniare 2.5.Forta de frinare	Prelegere	2
CAP.3. INSTALATII FIXE PENTRU TRACTIUNEA ELECTRICA 3.1.Substatii de tractiune electrica- SSTE 3.2.Fideri de alimentare si de intoarcere, FA, FI 3.3.Linia de contact 3.4.Posturi de sectionare 3.5.Sisteme de sustentatie si ghidare la VEM 3.6.Trenuri electrice rapide, TGV	Prelegere Videopro	4
CAP.4. VEM NEAUTONOME 4.1.VEM echipate cu masini electrice de curent continuu serie 5.1.1.Functionarea in regim de tractiune 5.1.2.Functionarea in regim de frinare 4.2.VEM echipate cu masini electrice asincrone trifazate 5.2.1.Invertoare trifazate de putere 5.2.2.Functionarea in regim de tractiune si de frinare 4.3. VEM alimentate de la linii de curent alternativ 4.4.VEM echipate cu masini electrice de curent continuu serie 6.1.1.Functionarea in regim de tractiune 6.1.2.Functionarea in regim de frinare	Prelegere	6

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

4.5.VEM echipate cu masini electrice asincrone trifazate				
CAP.5. VEHICULE ELECTRICE DE MARE VITEZA 5.1. Trenuri electrice de mare viteza 5.2. Vehicule MAGLEV CAP.6. VEHICULE ELECTRICE HIBRIDE 6.1.Arhitectura VEH 6.2.Surse de stocare a energiei electrice 6.3.Motoare electrice pentru propulsia VEH 6.4.Controlul vitezei sistemelor de actionare electrica de pe VEH CAP.7. VEHICULUL ELECTRIC PE ACUMULATORI 7.1. Metode de stocare a energiei electrice 7.2. Baterii de acumulatori si supercondensatori 7.3. Performante tehnice si protectia mediului CAP.8. VEHICULE ELECTRICE ALIMENTATE DIN SURSE REGENERABILE 8.1. Vehicule electrice cu panouri solare 8.2. Vehicule electrice alimentate de la pila de combustie 8.2.1. Pila de combustie cu hidrogen 8.2.2. Pila de combustie cu metanol 8.3. Perspective privind transportul electric TOTAL 28 ORE	Prelegere Videopro	2		
	Prelegere	4		
	Prelegere videopro	4		
	prelegere	4		

Bibliografie				
1.Boldea,I. Vehicule pe perna magnetica, Ed Academiei ,Bucuresti, 1981				
2.Bucurenciu,S. Tractiune electrica, Ed.I.P.Bucuresti, 1984				
3.Condacse,N. Locomotive si trenuri electrice, Ed Didactica Pedagogica, Bucuresti, 1980				
4.Iancu,L. Radulescu,M. Papusoiu,G. Tractiune electrica, Ed I.P.Cluj Napoca, 1989				
5. Jacoby, Mitch. "New Fuel Cells Run Directly on Methane." <i>Chemical & Engineering News</i> ; Washington; Aug 16, 1999.				
6.Kordesch, Karl, and Günter Simader. <i>Fuel Cells and Their Applications</i> . New York: VCH, 1996.				
7.Magureanu,R.,Micu,D. Convertizoare statice de frecventa la actionari cu motoare asincrone, Ed Tehnica, Bucuresti, 1985				
8. Popovici, O – Tractiune electrica, ed Mediamira Cluj Napoca, 2009				

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

9.Tanasescu,F.T. Electronica de putere pe locomotiva romaneasca, EEA Electrotehnica-, 1985 10. Vazdauteanu,V. Tractiune electrica, Ed.I.P.Timisoara, 1984 11.***Echipamente electrice pentru substatii de tractiune, Electroputere Craiova, 1984 12.***Toyota Motor Corporation Com.Dep. Toyota Electric and Hybrid Vehicles,dec 1997, Tokyo 13. ***Dr. Fuel Cell – Heliocentris		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Obse rvații
8.3 Laborator		
1. Tehnica securitatii muncii . Norme de protectia muncii si prim ajutor in instalatiile de tractiune electrica si vehicule electrice		2
2. Substatii SSTE, VEM-tramvaiul electric, locomotiva diesel-electrica -Statia de redresare pentru tractiunea electrica Duiliu Zamfirescu, statia trafo, celulele de comutatie , celulele de protectie, dispecerizarea traficului.		2
3. Motoare electrice si acumulatori , utilizate in tractiunea electrica -Motoare electrice de curent continuu, caracteristici, grup motor – generator de curent continuu, baterii de acumulatori utilizate in tractiunea electrica, ciclul de incarcare-descarcare		2
4. Vehicule electrice hibride -Studiul vehiculului electric hibrid Toyota Prius, Motorul electric de tractiune, sistemul de stocare al energiei electrice, sistemul de frinare cu recuperare, optimizarea consumului		2
5. Vehicule electrice alimentate cu panouri solare -panouri solare utilizate pentru alimentarea vehiculelor electrice, caracteristici, putere, calculul eficientei vehiculului electric cu panouri solare		2
6. Vehicule electrice alimentate de la pila de combustie cu hidrogen -pila de combustie cu hidrogen, obtinere hidrogen prin electroliza, caracteristici incarcare/descarcare, calculul eficientei energetice a vehiculului electric alimentat de la pila cu hidrogen		2
7. Vehicule electrice alimentate de la pila de combustie cu metanol -pila de combustie cu matanol, obtinere metanol, caracteristici incarcare/descarcare, calculul eficientei energetice a vehiculului electric alimentat de la pila cu metanol		2
TOTAL 14 ORE		
8.4 Proiect		
Bibliografie Popovici,Ovidiu, - Tractiune electrica-Lucrari de laborator, 2010, Fascicula		

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

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

▪ Avind in vedere contextul la nivel mondial privind resursele energetice si reducerea poluarii produse de vehicule, se estimeaza cresterea numarului vehiculelor hibride si electrice si prin urmare nevoia de specialisti in domeniu. ▪ Cursul de Sisteme moderne de tractiune electrica dezvolta in acest sens atat partea teoretica si cea aplicativa venind in intimpinarea tendintelor actuale in domeniul de transport pe cale ferata si cel auto care este cel mai dinamic.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul cunostiintelor teoretice insusite	Examen scris, oral Evaluarea se poate face fata in fata sau on-line	80%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Modul de rezolvare a aplicatiilor practice aferente fiecarei lucrari de laborator	Sustinere referat, activitatea din fiecare sedinta de laborator	20%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță			
Realizarea unor determinari practice privind un sistem modern de tractiune electrica alimentat de la o sursa cu hidrogen, masurarea si interpretarea datelor			

Data completării
10.09.2020

Semnătura titularului de curs

Prof.univ.dr.ing. Ovidiu Popovici
Date de contact:
 Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
 Str. Universității, nr. 1, Hala Noua, sala T 013
 Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
 Tel.: 0722393730, E-mail: popovici@uoradea.ro
 Pagina web: http://opopovici.webhost.uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

Prof.univ.dr.ing. Ovidiu Popovici
 Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
 Str. Universității, nr. 1, Hala Noua, sala T 013
 Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
 Tel.: 0722393730, E-mail: popovici@uoradea.ro
 Pagina web: http://opopovici.webhost.uoradea.ro

Data avizării în departament
15.09.2020

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. ing. Francisc Hathazi
Date de contact:

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

Data avizării în Consiliul facultății

28.09.2020

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Mircea Gordan

Date de contact:

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electromecanică Beius / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ECHIPAMENTE NUMERICE AVANSATE ÎN SISTEME ELECTROMECHANICE						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. SEBEȘAN RADU						
2.3 Titularul activităților de laborator	Ș.I.dr.ing. SEBEȘAN RADU						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	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					ore
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					14
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen tehnic, Materiale electrotehnice, Echipamente electrice, Mașini electrice;
4.2 de competențe	Cunoașterea simbolurilor, grafice, specifice schemelor electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-Videoproiector, calculator.
5.2. de desfășurare a laboratorului	- Echipamentul aferent desfășurării orei 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	C6 Explicarea și interpretarea pachetelor de programe pentru proiectarea și optimizarea sistemelor electrice reprezentative.Realizarea activităților de exploatare și întreținere. C6.2.Identificarea și selectarea de componente pentru exploatare, mentenanță și integrarea în sistemele electromecanice
-------------------------	---

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Echipamente numerice avansate în sisteme electromecanice este disciplina de cultură tehnică generală, obligatorie în formarea viitorilor ingineri. Disciplina are ca obiectiv dobândirea cunoștințelor de bază, teoretice și practice, referitoare la proiectarea și exploatarea sistemelor electromecanice.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Având în vedere domeniul “ Electromecanic /inginer”, studenților cărora este adresat, cursul de “ Echipamente numerice avansate în sisteme electromecanice” își propune prezentarea elementelor teoretice referitor la proiectarea și exploatarea echipamentelor numerice avansate în sisteme electromecanice. Lucrările de laborator familiarizează studenții cu aspecte practice privind exploatarea sistemelor electromecanice. Cunoașterea și respectarea legislației tehnice, în domenii de specialitate în general și în domeniul electric în special, este o cerință esențială pentru desfășurarea în bune condiții tehnico-economice și de siguranță a activităților specifice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Noțiuni introductive -Controlul unei mașini-unelte/utilaj: -Tipul de acționare -Modul de control -Limitarea mișcărilor pe axe -Modul de control al vitezelor -Modul de selectare și utilizare a unor facilități asociate procesului de lucru.	• Videoretroproiector; • Cursurile se desfășoară prin predarea subiectelor și antrenarea studenților în dialoguri. Intercalat sunt solicitate contribuții ale studenților pe subiecte specifice cursului.	6
2. Mașini unelte cu comandă numerică. -Utilaj tehnologic pentru prelucrări pe baza tehnologiilor neconvenționale -Linii flexibile de fabricație	Idem	6
3. Elemente importante pentru un utilizator de mașini cu CNC -Întelegerea modului în care lucrează mașina. -Cunoașterea principalelor componente ale mașinii. -Familiarizarea cu direcțiile de mișcare ale mașinii. -Cunoașterea limbajului de programare propriu respective mașini.	Idem	6
4. Structura și funcțiile comenzii numerice.	Idem	6
5. Elemente de programare a CNC .	Idem	4
Bibliografie: 1. Stoicu, L.T., Programarea roboților industriali și a mașinilor cu comandă numerică, Universitatea “Politehnică” Timișoara, 1996		

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Instrucțiunile privind normele de tehnică a securității muncii specifice laboratorului. Prezentarea lucrărilor de laborator. Sisteme electrohidropneumatice.	- Prezentarea referatului (material de sinteză); - Test privind cunoștințele teoretice aferente laboratorului; - Interpretarea rezultatelor obținute.	2
2. Studiul structurii și principiilor de funcționare ale sistemelor electromecanice	Idem	2
3 Studiul principiilor de analiza și proiectare ale sistemelor electromecanice	Idem	2
4. Studiul și implementarea metodelor avansate de conducere a sistemelor electromecanice ;	Idem	2
5. Sinteza și implementarea de arhitecturi numerice de conducere a sistemelor electromecanice ;	Idem	2
6. Proiectarea și exploatarea asistată de calculator a sistemelor electromecanice.	Idem	2
7. Modelarea și simularea sistemelor electromecanice inteligente utilizând software specializate.	Idem	2
Bibliografie: 1. Kovács, Fr., Varga, Șt., Pau, V.C., Introducere în robotică, Editura Printech, București, 2000		

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

- Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializărilor din domeniul tehnic și din alte centre universitare care au acreditat aceste specializări, iar cunoașterea regulilor de proiectare și desenare este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniul tehnic
- 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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Capacitatea de a colabora cu specialiști din domenii diverse la elaborarea de proiecte complexe; • Formarea și dezvoltarea capacității de gândire spațială în modelarea schemelor și echipamentelor numerice avansate în sisteme electromecanice și a deprinderilor grafice	Verificare Disciplina se încheie la sfârșitul semestrului I. Nota minimă de promovare = 5, cu ambele componente = 5 (curs + laborator) Modul de examinare: Evaluări parțiale pe baza de teste/teme de casa. Evaluare globală; Aplicații – practic (durata 1 ora). Teorie / scris (durata 1 ora) Structura subiectelor: Test cu întrebări din tematica cursului.	60 %

	necesare realizării corecte a unui scheme electrice. - Participarea la minim jumătate din cursuri.		
10.5 Laborator	Capacitatea de a realiza echipamente numerice avansate în sisteme electromecanice industriale conform standardelor tehnice. - Participarea la toate lucrările de laborator	Test + aplicație practică Fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	40%
-Componentele notei: Verificare Periodică(VP), Laborator (L _F) și Referat /material de sinteză (R); -Formula de calcul a notei: $N=0,50VP+0,50L_T$; $L_F=0,450L +0,05R$; - Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L_F \geq 5$; $R \geq 5$.			
10.6 Standard minim de performanțe: Exploatarea sistemelor utilizatoare de echipamente numerice avansate în sisteme electromecanice ; Proiectarea unei instalații electromecanice de complexitate redusă .			

Data completării
9.09.2020

Semnătura titularului de curs

Șef lucrări dr.ing. Radu Sebeșan

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp E, etaj 1, sala E110
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408185, E-mail: rsebesan@uoradea.ro
Pagina web: <http://rsebesan.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura titularului de laborator

Șef lucrări dr.ing. Radu Sebeșan

Email: rsebesan@uoradea.ro

Data avizării în departament

15.09.2020

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. ing. Francisc Hathazi

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp A, etaj 2, sala A 206
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408172, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com
Pagina web: <http://ihathazi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în Consiliul facultății

28.09.2020

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Mircea Gordan

Date de contact:

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea / Departamentul	FACULTATEA DE INGINERIE MANAGERIALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ
1.3 Catedra	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTROMECHANICĂ BEIUȘ/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SISTEME ELECTRO-HIDRO-PNEUMATICE						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Tonț Dan George						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Prof. dr. ing. Tonț Dan George						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	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 /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					62
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					14
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de mecanica fluidelor, mecanică
4.2 de competențe	Să cunoască proprietățile fizico-chimice, mecanice și termodinamice ale fluidelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line	- prezență la minim 50% din cursuri
5.2. Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line	- Prezența obligatorie la toate orele de seminar; - Studenții vin cu lucrările de seminar conspectate - Se poate recupera pe parcursul semestrului maxim 1 lucrare - Frecvența la orele de seminar sub 80% conduce la refacerea disciplinei.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ C6.1 Definirea conceptelor de bază privind exploatarea și mentenanța sistemelor electromecanice ▪ C.6.2 Identificarea și selectarea de componente pentru exploatare, mentenanță și integrarea în sistemele electromecanice ▪ Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service ▪ Cunoștințe teoretice în domeniu ▪ Punerea în funcțiune, încercare în funcționare, analizarea defectelor și depanarea sistemelor electromecanice ▪ Utilizarea de metode și mijloace tehnice pentru creșterea fiabilității sistemelor electromecanice ▪ Elabarea de planuri de întreținere și reparații as instalațiilor electromecanice
Competențe transversale	▪ CT1, Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente ▪ CT2 Identificarea rolurilor și a responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei ▪ CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul cursului este ▪ Studiul sistemelor de reglare a mărimilor mecanice pentru controlul mișcării. ▪ Structuri de control și tehnici de proiectare a sistemelor de reglare a vitezei și poziției ▪ Disciplina urmărește transmiterea de cunoștințe specifice privind acționările hidro și pneumatice, în vederea înțelegerii sistemelor și instalațiilor de acționare ale diferitelor mașini și utilaje
7.2 Obiectivele specifice	▪ Prezentarea unor metode de calcul, într-un cadru unitar, care sunt necesare rezolvării problemelor din electrotehnica clasică sau modernă. ▪ S-a pus un accent mai mare pe aplicațiile practice, cursul conținând exemple de calcul. ▪ Seminarul familiarizează studenții cu aspecte teoretice privind funcționarea sistemelor electro-hidropneumatice

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive 1.1. Generalități 1.2. Noțiuni generale de mecanica fluidelor 1.2.1. Principalele proprietăți fizice ale fluidelor 1.2.2. Legile de bază ale mișcării fluidelor 1.2.3. Calculul pierderilor de presiune 1.2.4. Ecuațiile de dinamica gazelor 1.2.5. Curgerea gazelor prin orificii	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	2ore
2. Elemente de reglare și comandă hidraulice 2.1. Organe pentru reglarea debitelor de fluid 2.1.1. Generalități 2.1.2. Caracteristicile organelor de reglare prin strangulare 2.1.3. Tipuri de organe de reglare prin strangulare 2.1.4. Regimul hidrodinamic al ventilelor de reglare 2.1.5. Alegerea ventilelor de reglare 2.1.6. Clapete de reglare	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	4ore

2.2. Elemente de comandă hidraulice 2.2.1. Elemente de comandă tip sertăraș 2.2.2. Caracteristicile statice ale elementelor de comandă tip sertăraș 2.2.3. Forțele care acționează asupra elementelor de comandă tip sertăraș 2.2.4. Elemente de comandă de tipul ajutoraj-paletă 2.2.5. Elemente de comandă cu 2 ajutoraje 2.2.6. Elemente de comandă cu tub mobil 2.2.7. Elemente de comandă cu jeturi libere		
3. Motoare hidraulice 3.1. Tipuri de Motoare hidraulice 3.1.1. Generalități 3.1.2. Motoare hidraulice cu mișcare de translație 3.1.3. Motoare hidraulice cu deplasare unghiulară 3.2. Calculul motoarelor hidraulice cu piston 3.2.1. Calculul parametrilor constructivi 3.2.2. Calculul regimului dinamic 3.2.3. Determinarea timpului mort 3.2.4. Determinarea vitezei de deplasare a pistonului motorului hidraulic 3.3. Calculul motoarelor hidraulice cu mișcare unghiulară 3.4. Calculul motoarelor hidraulice cu acțiune proporțională.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	4ore
4. Pompe volumetrice 4.1. Generalități 4.2. Pompe cu piston 4.2.1. Pompe monocilindru 4.2.2. Pompe cu pistoane radiale 4.2.3. Pompe cu pistoane axiale 4.3. Pompe cu angrenaje 4.3.1. Pompe cu roți dințate 4.3.2. Pompe cu șuruburi 4.3.3. Pompe cu palete glisante	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	4ore
5. Elemente auxiliare ale sistemelor hidraulice 5.1. Rezervoare de lichid și filtre 5.2. Conducte de legătură și armături 5.3. Acumulatori hidraulici 5.4. Dispozitive de protecție și control 5.4.1. Supape de siguranță 5.4.2. Supape de reținere 5.4.3. Ventile selectoare (distribuitoare).	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	4ore
6. Elemente de execuție și comandă pneumatică 6.1. Motoare pneumatice 6.1.1. Motoare pneumatice cu piston 6.1.2. Motoare pneumatice cu membrană 6.2. calculul forțelor dezvoltate de motoarele pneumatice 6.3. Elemente de comandă pneumatice	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	2ore
7. Elemente auxiliare ale sistemelor pneumatice 7.1. Surse de energie 7.2. Instalații de curățire și uscare a aerului 7.3. Instalații de reducere și de protecție	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	2ore

8. Aparatura de distribuție, reglare și control Echipamente hidraulice de distribuție. Simbolizare, construcție, funcționare. Distribuitoare hidraulice cu sertar cilindric liniar. Aparatură pentru controlul și reglarea presiunilor. Supape de presiune. Supape de sens. Aparatură pentru controlul și reglarea debitelor. Reglarea volumică a debitului. Reglarea rezistivă. Reglatoare și divizoare de debit Aparataj hidraulic auxiliar. Acumulatori hidropneumatici. Rezervoare hidraulice. Conducte și armături. Filtre hidraulice	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	4ore
9. Structura sistemelor de acționare pneumatică Stații de compresoare. Baterii pentru prepararea aerului comprimat Elemente de execuție pneumatice. Motoare pneumatice rotative. Cilindri pneumatici. Probleme specifice. Camere pneumatice	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	2ore

Bibliografie

1. Tonț D. G., Sisteme electrohidraulice – note de curs.
2. Cotețiu, A., Mecanica fluidelor și acționări hidraulice, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2007
3. Bălășoiu, V., Cristian, I., Bordeasu, 11., Echipamente și sisteme hidropneumatice de acționare și automatizare, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007
4. Deacu, L., Hidraulica mașinilor- unelte, Lito I.P. Cluj-Napoca, 1983
5. Demian, T., Micromotoare pneumatice liniare și rotative, E.T., București, 1984
6. Drăgan, L., Echipamente pentru acționări hidrostatice, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2013
7. Maniu, I., Sisteme hidraulice și pneumatice de acționare, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara, 1998
8. Oprean, A., ș.a., Acționări hidraulice, E.T., București, 1976
9. Vasiliu, N., Vasiliu, D., Acționări hidraulice și pneumatice, E.Tehnică, București, 2005

*** standarde de profil, cataloage de echipamente

8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
1. Unități de măsură ale mărimilor fizice ce caracterizează un fluid (presiune, densitate, greutate specifică, vâscozitate, compresibilitate). Sisteme de unități de măsură	Studentii primesc referatele pentru seminar cu cel puțin o săptămână înainte, le studiază, le conspectează și dau un test din partea teoretică la începutul seminarului. Desfășurarea lucrărilor de seminar au la bază parteneriatul interactiv cadru didactic student	2ore/săp.1+ săpt.2
2. Aparate și metode de măsurare a parametrilor fluidelor de lucru utilizate în acționările hidraulice și pneumatice		2ore/săp.3+ săpt.4
3. Soluții practice de instalare hidraulică a pompelor volumice în circuitele de acționare: pompe imersate, pompe pe postament, pompe înseriate, pompe legate în paralel		2ore/săp.5+săpt.6
4. Încercarea pompelor cu pistonase axiale (variante). Probleme de calcul și proiectare. Curbe caracteristice		2ore/săp.7+săpt.8
5. Încercarea cilindrilor hidraulici. Aplicații		2ore/săp.9+săpt.10
6. Realizarea de funcții logice cu echipamente pneumatice comandate electric		2ore/săp.11+săpt.12
7. Recuperări		2ore/săp.13+săpt.14

Bibliografie

1. Bălășoiu, V., Cristian, I., Bordeasu, II., Echipamente și sisteme hidropneumatice de acționare și automatizare, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007
2. Deacu, L., Hidraulica mașinilor- unelte, Lito I.P. Cluj-Napoca, 1983

3.	Drăgan, L., Acționări hidraulice. îndrumător de proiectare, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2004	
4.	Cosoroabă, V. ș.a., Acționări pneumatice, Ed. Tehnică, București, 1972	
5.	Florea, J., Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice, Culegere de probleme, E.D.P., București 1982	
6.	Marin, V., Moscovici, R., Teneslav, D., Sisteme hidraulice de acționare și reglare automată. Probleme practice, Ed.Tehnică, București, 1981	
7.	Vasiliu, N.,Catană, I., Transmisii hidraulice și electrohidraulice, Ed.Tehnică, București, 1988	
*** - standarde de profil, cataloage de echipamente		
8.3. Proiect	Metode de predare	Observații
Etape de proiectare		

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 Inginerie electrică și din alte centre universitare din România care au acreditat aceste specializări, astfel cunoașterea servosistemelor este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu din zona Parc Industrial Oradea. ▪ Angajatorii solicită formarea absolvenților la capacitatea de a oferi soluții tehnice performante, în condițiile de exploatare reale ale echipamentelor de acționare ▪ Capacitatea de a identifica și rezolva problemele care apar în sistemele de acționare hidrostatice ▪ Dezvoltarea responsabilităților individuale și a spiritului de echipă cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei

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	Activitate curs Examinare finală Evaluare	Dezbateri Examinarea se face scris și oral. Testare și notare	10% 50% 40%
10.6 Proiect			
10.7 Standard minim de performanță			
Curs: - Cunoașterea părților constructive și a principiului de funcționare al diferitelor sisteme electrohidraulice. - Să cunoască principalii parametri energetici, hidraulici și mecanici ai mașinilor volumice și modalitățile de reglare și control a debitelor și presiunilor fluidelor de lucru - Să poată întocmi o schemă hidraulică simplă pornind de la echipamentele obligatorii date - Să fie capabil să aleagă și să verifice echipamentele de acționare hidraulică folosind cataloagele producătorilor din domeniu			

Data completării

Semnătura titularului de curs
prof. univ. dr. ing. Dan Tonț

Semnătura titularului de laborator
prof. univ. dr. ing. Dan Tonț

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp A, parter, sala A009
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0770-605711, E-mail: dtont@uoradea.ro
Pagina web: <http://dtont.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Prof. univ. dr. ing. Francisc Hathazi

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp A, etaj 2, sala A 206
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408172, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com
Pagina web: <http://ihathazi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în Consiliul facultății

Semnătură Decan

Prof. univ.dr.ing. Mircea Gordan

Date de contact:

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