FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIA ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI**
1.3 Departamentul	**DEPARTAMENTUL DE INGINERIE ELECTRICA**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICA**
1.5 Ciclul de studii	**STUDII UNIVERSITARE DE LICENŢĂ (CICLUL I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebră liniara, geometrie analitică şi diferenţială						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Lector dr. Fechete Dorina						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	Conf. dr. Coroianu Lucian						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					5
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	C1 Aplicarea adecvată a cunoştinţelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice C1.1.Descrierea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ale matematicii, fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electrice C1.2 Explicarea şi interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu şi de specialitate, utilizând cunoştinţele fundamentale de matematică, fizică, chimie C1.3.Aplicarea regulilor şi metodelor ştiinţifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice
Competenţe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Identificarea noţiunilor, descrierea teoriilor şi utilizarea limbajului specific ▪ Explicarea si interpretarea corectă a conceptelor matematice, folosind limbajul specific ▪ Identificarea adecvată a conceptelor, metodelor şi tehnicilor de demonstraţie matematică ▪ Utilizarea raţionamentelor matematice în demonstrarea unor rezultate matematice
7.2 Obiectivele specifice	▪ Studentul este capabil să aplice practic cunoştinţele teoretice însuşite.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Preliminarii (Mulţimi, relaţii, funcţii, structuri algebrice, matrice, determinanţi, sisteme liniare)	Prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia, problematizarea	2 ore
2. Spaţii vectoriale. Proprietăţi şi exemple		2 ore
3. Bază şi dimensiune a unui spaţiu vectorial		2 ore
4. Schimbarea bazei unui spaţiu vectorial		2 ore
5. Subspaţii vectoriale		2 ore
6. Aplicaţii liniare. Definiţii şi proprietăţi		2 ore
7. Matricea asociată unei aplicaţii liniare		2 ore
8. Vectori proprii, valori proprii. Diagonalizări de matrice		2 ore
9. Produs scalar, normă, distanţă		2 ore
10. Forme biliniare şi forme pătratice		2 ore
11. Spatiul vectorial al vectorilor liberi		2 ore
12. Planul si dreapta în spatiu		2 ore
13. Conice si cuadrice		2 ore
14. Curbe si suprafete		2 ore

Bibliografie

1. I. Fechete, D. Fechete, *Algebră Liniară. Teorie şi probleme*, Ed. Univ. Oradea, 2010
2. Gh. Ivan, *Bazele algebrei liniare si aplicatii*, Ed. Mirton, Timisoara, 1996
3. C. I. Radu, *Algebra liniara, geometrie analitica si diferentiala*, Ed. ALL, Bucuresti, 1996
4. M. Rosculet, *Algebra liniara, geometrie analitica si diferentiala*, Ed. Tehnica, 1987
5. Gh. Sabac, *Matematici speciale*, E.D.P., Bucuresti, 1981

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Matrice, determinanţi, sisteme liniare	problematizarea, modelarea, algoritmizarea	1 ore
2. Spaţii vectoriale. Proprietăţi şi exemple		1 ore
3. Bază şi dimensiune a unui spaţiu vectorial		1 ore
4. Schimbarea bazei unui spaţiu vectorial		1 ore
5. Subspaţii vectoriale		1 ore
6. Aplicaţii liniare. Definiţii şi proprietăţi		1 ore
7. Matricea asociată unei aplicaţii liniare		1 ore
8. Vectori proprii, valori proprii. Diagonalizări de matrice		1 ore
9. Produs scalar, normă, distanţă		1 ore
10. Forme biliniare şi forme pătratice		1 ore
11. Spatiul vectorial al vectorilor liberi		1 ore
12. Planul si dreapta în spatiu		1 ore
13. Conice si cuadrice		1 ore
14. Curbe si suprafete		1 ore

Bibliografie

1. I. Fechete, D. Fechete, *Algebră Liniară. Teorie şi probleme*, Ed. Univ. Oradea, 2010
2. C. I. Radu, *Algebra liniara, geometrie analitica si diferentiala*, Ed. ALL, Bucuresti, 1996
3. M. Rosculet, *Algebra liniara, geometrie analitica si diferentiala*, Ed. Tehnica, 1987
4. Gh. Sabac, *Matematici speciale*, E.D.P., Bucuresti, 1981
5. S. Chirita, *Probleme de matematici superioare*, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1989

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Pregătirea de specialişti capabili să răspundă tuturor cerinţelor actuale de pe piaţa muncii
- Asigurarea unei pregătiri adecvate pentru studiul domeniilor de vârf din ştiinţă şi tehnologie

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Insusirea notiunilor si rezultatelor matematice predate	Proba scrisa	50%
10.5 Seminar	Aplicarea metodelor matematice predate	Proba scrisa	50%
10.6 Laborator	-		
10.7 Proiect	-		
10.8 Standard minim de performanţă: Cunoasterea notiunilor si rezultatelor importante, precum si capacitatea de rezolvare a unor probleme (simple).			
Cerinţe minime pentru nota 5: minim 50 % din punctele ce evaluează activitatea la seminar si minim 50 % din punctele ce evaluează activitatea la curs.			

Data completării
29.08.2023

Semnătura titularului** de curs

Lector dr. Dorina Fechete
E-mail: dfechete@uoradea.ro

Pentru Facultatea care prestează orele:

Data avizării în Departament:

Departamentul de Matematică şi Informatică
Director de Departament,
Conf. univ. dr. Sorin Mureşan
E-mail: cpopescu@uoradea.ro

Data avizării în Consiliu:

Facultatea de Informatică și Ştiinţe
Decan,
Prof. univ. dr. Macocian Victor-Eugen
E-mail: macocian@uoradea.ro

Data avizării în departament:

Semnătura Directorului de Departament

29.08.2023

Şef.lucrari.dr.ing. Mircea Nicolae Arion

Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul Facultății:

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

29.09.2023

Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro

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

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIA ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI**
1.3 Departamentul	**DEPARTAMENTUL DE INGINERIE ELECTRICA**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**STUDII UNIVERSITARE DE LICENŢĂ (CICLUL I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza matematica						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Prof. univ. dr. habil. Bica Alexandru Mihai						
2.3 Titularul activităţilor de seminar	Lect. univ. dr. Tripe Adela						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuţia fondului de timp ore					**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					44 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					18 ore
Tutoriat					12 ore
Examinări					4 ore
Alte activităţi.....					0 ore

3.7 Total ore studiu individual	44
3.9 Total ore pe semestru	100
3.10 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului	Seminarul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**C1. Aplicarea adecvată a cunoştinţelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice** C1.1.Descrierea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ale matematicii, fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electrice C1.2 Explicarea şi interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu şi de specialitate, utilizând cunoştinţele fundamentale de matematică, fizică, chimie C1.3.Aplicarea regulilor şi metodelor ştiinţifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice C1.4. Aprecierea calităţii, avantajelor şi dezavantajelor unor metode şi procedee din domeniul ingineriei electrice, precum şi a nivelului de documentare ştiintifica a proiectelor şi a consistentei programelor folosind metode ştiinţifice şi tehnici matematice.
Competenţe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Aplicarea rezultatele teoretice si metodele specifice analizei matematice in rezolvarea unor probleme ingineresti
7.2 Obiectivele specifice	▪ Sa calculeze derivatele partiale si sa determine punctele de extrem local pentru functii de mai multe variabile. Sa rezolve probleme de optim cu si fara legaturi ▪ Sa determine dezvoltarile in serie de puteri si in serie Fourier ▪ Sa calculeze integrale improprii, integrale curbilinii, integrale multiple, integrale de suprafata

8. Conţinuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observaţii
8.1.1. Notiuni introductive : calcul diferential si integral pe axa reala ; formula lui Taylor	Expunerea	2h
8.1.2. Spatiul R^n. Limite si continuitate pentru functii de mai multe variabile reale; Derivate partiale de ord. I	Expunerea, explicatia	2h
8.1.3. Diferentiala, gradient, derivata dupa un versor; Matricea Jacobi, derivarea partiala a functiilor compuse	Expunerea, explicatia	2h
8.1.4. Derivate partiale si diferentiala de ordinul II; Formula lui Taylor in R^n	Expunerea, explicatia	2h
8.1.5. Determinarea punctelor de extrem local	Expunerea, explicatia	2h
8.1.6. Determinarea punctelor de extrem cu legaturi	Expunerea, explicatia, problematizarea	2h
8.1.7. Integrale improprii	Expunerea, explicatia	2h
8.1.8. Integrale cu parametri. Integralele lui Euler	Expunerea, explicatia	2h
8.1.9. Curbe in $R^{n.}$ Integrale curbilinii de speta intai	Expunerea, explicatia	2h
8.1.10. Integrale curbilinii de speta a doua	Expunerea, explicatia	2h
8.1.11. Integrale duble	Expunerea, explicatia	2h
8.1.12. Integrale triple	Expunerea, explicatia	2h
8.1.13. Integrale de suprafata	Expunerea, explicatia	2h
8.1.14. Campuri vectoriale: divergenta, rotor; Formule integrale: Green, Stokes, Gauss-Ostrogradski	Expunerea, explicatia, problematizarea	2h

Bibliografie:

1. A.M. Bica, Suport de curs: Curs de analiza matematica, Ed. Universitatii din Oradea, 2019 (electronic)
2. S. Muresan, Analiza matematica. Elemente de calcul diferential, Editura Universitatii din Oradea, 2006.
3. O. Stanasila, Analiza matematica, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981.
4. M. Nicolescu, N. Dinculeanu, S. Marcus, Analiza matematica, vol. I, II, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1980.

8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observaţii
8.2.1. Calculul derivatelor si integralelor pe R	Problematizarea, exercitiul	2h
8.2.2. Formula lui Taylor	Problematizarea, exercitiul	2h
8.2.3. Calculul derivatelor partiale de ordinul intai	Problematizarea, exercitiul	2h
8.2.4. Calculul gradientului, diferentialei, derivatelor partiale pentru functii compuse; Derivate de ord. II	Problematizarea, exercitiul	2h
8.2.5. Determinarea punctelor de extrem local	Problematizarea, exercitiul	2h
8.2.6. Puncte de extrem cu legaturi	Problematizarea, exercitiul	2h
8.2.7. Calculul integralelor improprii	Problematizarea, exercitiul	2h
8.2.8. Formula lui Leibniz pentru integrale cu parametri	Problematizarea, exercitiul	2h
8.2.9. Lungimea unei curbe si calculul integralelor curbilinii de speta intai	Problematizarea, exercitiul	2h
8.2.10. Calculul integralelor curbilinii de speta a doua; Circulatia unui camp vectorial, lucru mecanic	Problematizarea, exercitiul	2h
8.2.11. Calculul integralelor duble	Problematizarea, exercitiul	2h
8.2.12. Calculul integralelor triple	Problematizarea, exercitiul	2h
8.2.13. Calculul integralelor de suprafata; Flux	Problematizarea, exercitiul	2h
8.2.14. Divergenta, rotor; Aplicarea formulelor integrale a lui Green, Stokes si Gauss-Ostrogradski	Problematizarea, exercitiul	2h
Bibliografie: 1. A.M. Bica, Suport de seminar: Analiza matematica. Calcul integral, Proiectul „Didatec”, Cod: PODRU/87/1.3/S/60891 (fisier pdf). 2. S. Chirita, Probleme de matematici superioare, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1989. 3. S. Gaina, E. Campu, Gh. Bucur, Culegere de probleme de calcul diferential si integral, Editura Tehnica, Bucuresti, 1966. 4. B. Demodovitch, Recueil de exercises et de problemes d’ analyse mathematique, Ed. Mir Moscou, 1976.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Capacitatea de a construi modele pentru diferite componente ale sistemelor electrice.
- Capacitatea de modelare a unei probleme tipice ingineresti folosind aparatul formal caracteristic domeniului.
- Capacitatea de a fundamenta teoretic caracteristicile sistemelor proiectate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	Cunoasterea conceptelor si rezultatelor de baza din calculul diferential si integral pe R^n	Evaluarea se poate face față în față sau on-line	40%
10.5 Seminar (S)	Calculul derivatelor partiale si a diverselor tipuri de integrale: improprii, curbilinii, dible, triple, de suprafata	Evaluarea se poate face față în față sau on-line	60%
10.6 Standard minim de performanţă			
▪ Calculul derivatelor partiale, a gradientului, divergentei, rotorului ▪ Determinarea punctelor de extrem local ▪ Calculul integralelor improprii ▪ Calculul integralelor curbilinii			

Data completării: Semnătura titularului de curs: Prof. univ. dr. hab. Bica Alexandru-Mihai

Semnătura titularului de seminar: Lect. univ. dr. Tripe Adela

Date de contact:

29.08.2023

Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de

Data avizării în Departament:

01.09.2023

Departamentul de Matematică şi Informatica

Director de Departament,

Conf. univ. dr. Muresan Sorin

Facultatea de Informatică şi Ştiinţe
Data avizării în Consiliul Facultății:
22.09.2022

Decan,
Prof. univ. dr. Macocian Eugen Victor

Semnătura Directorului de Departament

Data avizării în departament:

29.08.2023

Şef. lucr.dr.ing. Mircea Nicolae Arion

E-mail: mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan Hathazi
E-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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	**SISTEME ELECTRICE / INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**CALITATE ŞI FIABILITATE**					
2.2 Titularul activităţilor de curs		Conf.univ.dr. ȘOPRONI VASILE DARIE					
2.3 Titularul activităților de seminar		Drd.ing. SZOKE ADRIAN					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	DD

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar	**1**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**42**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 seminar	**14**
Distribuţia fondului de timp					**58**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					**17**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					**14**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					**16**
Tutoriat					**7**
Examinări					**4**
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	**58**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Echipamente electrice, Instalaţii electrice, Tehnologii electrice, Bazele electrotehnicii.
4.2 de competenţe	Modele matematice, cunoaşterea simbolurilor, grafice specifice, schemele electrice, programe,aplicaţii.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Videoproiector, Laptop,etc. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a seminaru	Echipamente aferente desfăşurării orelor de seminar Întocmirea referatului, cunoaşterea noţiunilor cuprinse în lucrarea de seminar care urmează să o efectueze (material de sinteză); Efectuarea tuturor lucrărilor de seminar. Seminarul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	**C4. Proiectarea sistemelor electrice și a componentelor acestora** **C5. Conceperea si coordonarea de experimente si încercări** **C6. Diagnoza, depanarea și mentenanța elementelor componente și sistemelor electrice**
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de Calitate şi Fiabilitate se adresează studenţilor din anul I, specializarea, SE şi este conceput în sensul prezentării unor probleme moderne cu caracter interdisciplinar privind fiabilitatea şi diagnoza, calitatea echipamentelor si dispozitivelor din domeniul ingineriei electrice. Prin tematica abordată, cursul este menit de a permite dobândirea de către studenţi a unor cunoştinţe de bază, în prima etapă, se vor studia indicatori de fiabilitate ai elementelor si sistemelor cu privire la principalele fenomene ce apar în funcţionarea aparatelor electrice, iar în etapa a doua a unor cunoştinţe cu privire la calitatea, mentenanţa echipamentelor electrice. Cursul are de asemenea menirea de a facilita studenţilor dezvoltarea unor deprinderi şi competenţe în problematica alegerii corecte a aparaturii ce intră în componenţa instalaţiilor electrice. Cu alte cuvinte, *Fiabilitatea este calitatea produsului extinsă în timp.*
7.2 Obiectivele specifice	Seminarul este astfel conceput încât să ofere viitorilor ingineri din domeniul ingineriei electrice, deprinderi practice privind calitatea, mentenanţa aparatelor electrice, realizarea, cercetarea, exploatarea, repararea şi întreţinerea instalaţiilor electrice și electronice. Conţinutul seminarului prezentat are la bază necesitatea aprofundării problemelor prezentate la curs. Studenţii au posibilitatea de a studia calitatea, fiabilitatea echipamentelor electrice si dispozitivelor supuse la vibraţii, identificarea schemelor electrice de alimentare a echipamentelor electrice, familiarizarea cu mijloacele moderne de măsurare a temperaturii, a parametrilor electrici în timpul proceselor de funcţionare a echipamentelor electrice. Vor înţelege complexitatea, utilitatea şi mentenanţa acestor instalaţii şi le vor trata ca atare. Cunoştinţele sunt utile în formarea unor deprinderi privind abordarea problemelor specifice cu care se confruntă un specialist în domeniul ingineriei electrice.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1.Istoricul dezvoltării fiabilităţii, diagnoze şi calităţi, Noţiuni, componenţă şi reprezentări. Sisteme performante. Sisteme eficiente	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2

2.Indicatori de fiabilitate ai elementelor şi sistemelor. Indicatori generali de fiabilitate ai elementelor nereparabile.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
3.Modelarea defecţiunilor dispozitivelor electrotehnice	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
4.Redondanţa structurală a elementelor şi sistemelor**.** Modelarea defecţiunii elementelor. Modelarea proceselor de uzură. Modelarea proceselor de oboseală	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
5.Indicatori şi metode de evaluare a fiabilităţii echipamentelor electrice. Aspecte generale privind fiabilitatea echipamentelor electrice	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
6.Analiza sistematică a fiabilităţii previzionale a echipamentelor electrice. Analiza fiabilităţi previzionale a transformatoarelor de putere.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
7.Estimarea cu intervale de încredere. Precizia estimării cu intervale de încredere. Proiectarea încercărilor de fiabilitate	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
8.Studiu de caz privind fiabilitatea operaţională a echipamentelor electrice Consideraţii metodologice privind studiul de fiabilitate operaţională. Indicatori globali de fiabilitate operaţională la subsisteme.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
9.Comportarea sistemelor cu reînnoire în intervale finite de timp. Disponibilitatea. Tipuri de reînnoire.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
10.Probleme de optimum în domeniul mentenanţei echipamentelor electrice. Criterii de optimizare privind problemele de mentenanţă. Optimizarea alocării potenţialului uman la execuţia lucrărilor de mentenanţă.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
11.Ingineria alocării fiabilităţii. Predicţia şi alocarea fiabilităţii. Predicţia alocării mentenanţei. Testarea fiabilităţi.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
12.Tehnologii moderne pentru mentenanţa echipamentelor electrice. Diagnoza tehnică a echipamentelor electrice	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
13.Modelarea globală a fiabilităţii sistemelor prin procese Markov. Modelarea markoviană a sistemelor. Modelarea proceselor Markov pentru descrierea globală a unui sistem fără reînnoire. Modelarea proceselor Markov pentru descrierea globală a unui sistem cu reînnoire.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
14.Modelarea structurală a fiabilităţii sistemelor prin procese Markov. Modelul proceselor Markov pentru un sistem serie. Modelul proceselor Markov pentru un sistem paralel.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2

Bibliografie:

1.Soproni Darie – Calitate şi fiabilitate- Suport curs - pentru uzul studenţilor;

2.Ciobanu L.; Tratat de inginerie electrică. Fiabilitate, Diagnoză şi elemente de calitate.Ed Bucureşti, Matrix Rom, 2008.

3.Sarchiz D.; Optimizarea fiabilităţii sistemelor electrice. Modele, Aplicaţii, Programe Ed Bucureşti, Matrix Rom, 2005

4.Baron T.; ş.a.; Calitate şi fiabilitate. Manual practic. Vol I,II Editura Tehnică Bucureşti 1988.

5. Staşac Claudia; Fiabilitatea echipamentelor electrice – Suport curs.

6. Felea I.; Secui C.; Dziţac S.; Îndrumător de aplicaţii în fiabilitate Ed. Universităţii din Oradea, 2008

7. Felea I.; Coroiu N.; Fiabilitatea şi mentenanţa echipamentelor electrice Ed. Tehnică Bucureşti 2001.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1.Norme de protecţia muncii specifice echipamentelor	În prima oră de seminar se	2

electrice. Noţiuni şi preocupări de bază în fiabilitate.	va face prezentarea de către cadrul didactic coordonator al lucrărilor de seminar a noţiunilor legate de protecţia muncii specifice echipamentelor electrice.	
2.Legi de distribuţie ale variabilelor aleatoare. Funcţii de repartiţie şi funcţia de probabilitate. Mărimi caracteristice. Distribuţii ale variabilelor aleatoare discrete şi continue. Funcţii probabilistice în fiabilitatea elementului simplu.	-Test privind cunoştinţele teoretice aferente seminarului -Realizarea determinărilor experimetale -Interpretarea rezultatelor obţinute.	2
3.Evaluarea indicatorilor de fiabilitate pe baza diagramelor echivalente de fiabilitate Rezolvarea unor aplicaţii propuse.	Idem	2
4.Determinarea indicatorilor de fiabilitate ai sistemelor cu elemente în rezervă activă utilizând lanţurile Markov cu parametru continuu.	Idem	2
5.Evaluarea indicatorilor de fiabilitate ai sistemelor cu elemente în rezervă aplicând metoda lanţurilor Markov cu parametru continuu.	Idem	2
6.Testarea diferitelor echipamente electrice supuse la vibraţii.	Idem	2
7. Mentenanţa preventivă şi corectivă a aparatelor de comutaţie.	Idem	2

Bibliografie:

1. Baron T.; ş.a.; Calitate şi fiabilitate. Manual practic. Vol I,II Editura Tehnică Bucureşti 1988
2. Ciobanu L.; Tratat de inginerie electrică. Fiabilitate, Diagnoză şi elemente de calitate.Ed Bucureşti, Matrix Rom, 2008;
3. Felea I.; Secui C.; Dziţac S.; Îndrumător de aplicaţii în fiabilitate Ed. Universităţii din Oradea, 2008
4. Felea I.; Coroiu N.; Fiabilitatea şi mentenanţa echipamentelor electrice Ed. Tehnică Bucureşti 2001.
5. Staşac Claudia, Calitate şi fiabilitate – Suport seminar

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 curicula specializării SE și din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel 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 reprezentați 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	-Pentru nota 5 toate	Examen scris sau oral –	60 %

	subiectele trebuie tratate la standarde minime; - Pentru note 10 toate subiectele trebuiesc tratate la standarde maxime;	durata 2 ore. Studenţii au posibilitatea de a alege modul de evaluare (Examen scris sau oral). Examenul constă din 3 subiecte din tematica cursului. Pentru promovarea examenului fiecare subiect trebuie tratat pentru minim nota 5. Evaluarea se poate desfășura față în față sau on-line	
10.5 Seminar	- În ultima şedinţă de seminar studenţii vor prezenta lucrările efectuate, respectiv rezultatele obţinute.	Toate lucrările de la seminar trebuie efectuate, condiţie de a intra la examen. -Ponderea seminarului este de 40% din valoarea notei de la examen. - Se admite recuperarea doar a unui seminar restant (în ultima săptămână a semestrului).	40 %
10.8 Standard minim de performanţă			
Realizarea de lucrărilor sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice calităţii, mentenabilităţii, întreţinere şi diagnoză a echipamentelor electrice cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare şi a riscurilor, în condiţii de aplicare a normelor de securitate şi sănătate în muncă. Principiul de funcţionare şi mentenanţă diagnoză, componenţa echipamentelor electrice			
Componentele notei: Examen (Ex), Seminar (S), Laborator (L), Proiect (P). - Formula de calcul a notei: N=0,60Ex+0,40S; - Condiția obținerii creditelor: N ≥ 5; S = ≥ 5;			

Data completării:

28.08.2023

Semnătura titularului de curs

conf.univ.dr. Șoproni Vasile – Darie
e-mail: vsoproni@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar

drd.ing Szoke Adrian
e-mail: adrianszoke@yahoo.com

Data avizării în departament:
29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament

Ș.l.dr.ing. Arion Mircea-Nicolae
e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultăţii:
29.09.2023

Semnătură Decan

prof.univ.dr.habil Hathazi Francisc – Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Educaţie fizică I				
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar			Lect .univ.dr. PEŢAN PETRU FLORIN				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	01	2.6 Tipul de evaluare	A/R	2.7 Regimul disciplinei	DC

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp ore					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					2
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**12**
3.9 Total ore pe semestru	**25**
3.10 Numărul de credite	1

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului	Stadion

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	▪

Competenţe transversale	▪ Recunoaşterea beneficiilor practicării exerciţiului fizic pentru sănătate. ▪ Cunoaşterea principalelor exerciţii şi metode de influenţare a condiţiei fizice. ▪ Asigurarea unui nivel corespunzător al dezvoltării calităţilor motrice de bază (viteza, forţa, rezistenţă, îndemânare). ▪ Formarea unor deprinderi tehnice de bază din: atletism, gimnastică, handbal, baschet, fotbal, volei. Organizarea şi desfăşurarea de competiţii sportive de masă. ▪ Formarea deprinderilor de practicare independentă şi sistematică a exerciţiilor fizice.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Dezvoltare fizică armonioasă
7.2 Obiectivele specifice	▪ Creșterea capacității funcționale în vederea optimizării condiției fizice, ▪ Formarea unor deprinderi tehnice de bază din: atletism, gimnastică, handbal, baschet, fotbal, volei. ▪ Participarea la competiţii sportive de masă.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator		
8.4 Lucrari practice (LP)		
Prezentarea disciplinei, cerinţelor de promovare, regulamentul de organizare și desfășurare a competițiilor sportive	Explicare	1 oră
Atletism - Dezvoltarea calităţilor motrice cu exerciţii din şcoala atletismului (şcoala alergării, şcoala săriturilor, şcoala aruncărilor). - Consolidarea si perfecţionarea pasului accelerat lansat de viteză si startul de jos. - Consolidarea si perfecţionarea pasului lansat în tempo moderat, startul din picioare. - Consolidarea si perfecţionarea săriturii în lungime fără elan, săritură în lungime cu elan 1 ½ pași.	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore
Gimnastică - Complexe de exerciţii pentru influențarea musculaturii braţelor, trunchiului, picioarelor.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
Baschet - Pregătire fizică cu exerciţii fizice specifice jocului de baschet. - Învăţarea sau consolidarea elementelor de mişcare în teren, tehnica paselor cu două mâini de la piept si deasupra capului de pe loc si în deplasare. - Învăţarea sau consolidarea driblingului, aruncarea la cos, tactica individuală de atac si apărare (demarcajul, pătrunderea, depăsirea). - Joc bilateral.	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore
Fotbal - Pregătirea fizică generală cu exerciţii fizice specifice jocului de fotbal. - Învăţarea sau consolidarea pasei mingii cu piciorul si cu capul, preluarea si conducerea mingii, pase în 2 – 3 jucători.	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore

- Joc bilateral.		
Handbal - Învăţarea structurilor simple de joc - Învăţarea fazelor de atac şi apărare - Însuşirea noţiunilor simple de regulament	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore
Volei - Învăţarea şi consolidarea loviriii mingii cu 2 mâini de sus şi de jos, serviciul de jos din faţă, lovitura de atac. - Volei sub formă de joc: cu efectiv redus (1x1; 2x2; 3x3; 4x4); joc cu efectiv complet 6x6	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore
Probe şi norme de control		2 ore

1. Bibliografie Bâc, O. (1999), Volleyball, Editura Univ. din Oradea
2. Biro F., Roman C. (2010), Handbal iniţiere, ediţia a 2-a, Editura universităţii din Oradea.
3. Dumitrescu (2006), Fotbal, Tehnica, Pregătirea tehnică, Editura Univ. din Oradea
4. Dumitrescu (2007), Legile jocului de fotbal pe înţelesul tuturor, Editura din Univ. din Oradea
5. Maroti Şt. (2002), Tehnica şi metodica baschetului, Editura din Univ. din Oradea
6. Popescu M., (1995) , Educaţia fizică şi sportul în pregătirea studenţilor, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
7. Trifa I. (2015), Fitness. Condiţia fizică şi sănătatea, Editura Punktum, Oradea.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar			
10.6 Laborator			
10.7 Proiect	2. Rezultatele obţinute la probele de control. 3. Progresul realizat de student	Probe de control	75 % Probe de control 25 % Progresul realizat de student
10.8 Standard minim de performanţă			
▪ Participarea la minim 80% din lecţii ▪ Calificativul admis la trecerea probelor de control			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de laborator

lect. univ. dr. Peţan Petru Florin
petanp1967@yahoo.com

Data avizării în departament: Semnătura Directorului de Departament

Data avizării în departament: Semnătura Directorului de Departament

29.08.2023 Şef. lucr.dr.ing. Mircea Nicolae Arion

E-mail: mnarion@gmail.com

Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan Hathazi
E-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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	**Sisteme Electrice**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				Educaţie fizică II			
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar				Lect .univ.dr. PEŢAN PETRU FLORIN			
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	02	2.6 Tipul de evaluare	A/R	2.7 Regimul disciplinei	DC

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp ore					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					2
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**12**
3.9 Total ore pe semestru	**25**
3.10 Numărul de credite	1

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului	Stadion

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	▪

Competenţe transversale	▪ Recunoaşterea beneficiilor practicării exerciţiului fizic pentru sănătate. ▪ Cunoaşterea principalelor exerciţii şi metode de influenţare a condiţiei fizice. ▪ Asigurarea unui nivel corespunzător al dezvoltării calităţilor motrice de bază (viteza, forţa, rezistenţă, îndemânare). ▪ Formarea unor deprinderi tehnice de bază din: atletism, gimnastică, handbal, baschet, fotbal, volei. Organizarea şi desfăşurarea de competiţii sportive de masă. ▪ Formarea deprinderilor de practicare independentă şi sistematică a exerciţiilor fizice.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Dezvoltare fizică armonioasă
7.2 Obiectivele specifice	▪ Creșterea capacității funcționale în vederea optimizării condiției fizice, ▪ Formarea unor deprinderi tehnice de bază din: atletism, gimnastică, handbal, baschet, fotbal, volei. ▪ Participarea la competiţii sportive de masă.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator		
8.4 Lucrari practice (LP)		
Prezentarea disciplinei, cerinţelor de promovare, regulamentul de organizare și desfășurare a competițiilor sportive	Explicare	1 oră
Atletism - Dezvoltarea calităţilor motrice cu exerciţii din şcoala atletismului (şcoala alergării, şcoala săriturilor, şcoala aruncărilor). - Consolidarea si perfecţionarea pasului accelerat lansat de viteză si startul de jos. - Consolidarea si perfecţionarea pasului lansat în tempo moderat, startul din picioare. - Consolidarea si perfecţionarea săriturii în lungime fără elan, săritură în lungime cu elan 1 ½ pași.	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore
Gimnastică - Complexe de exerciţii pentru influențarea musculaturii braţelor, trunchiului, picioarelor.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
Baschet - Pregătire fizică cu exerciţii fizice specifice jocului de baschet. - Învăţarea sau consolidarea elementelor de mişcare în teren, tehnica paselor cu două mâini de la piept si deasupra capului de pe loc si în deplasare. - Învăţarea sau consolidarea driblingului, aruncarea la cos, tactica individuală de atac si apărare (demarcajul, pătrunderea, depăsirea). - Joc bilateral.	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore
Fotbal - Pregătirea fizică generală cu exerciţii fizice specifice jocului de fotbal. - Învăţarea sau consolidarea pasei mingii cu piciorul si cu capul, preluarea si conducerea mingii, pase în 2 – 3 jucători.	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore

- Joc bilateral.		
Handbal - Învăţarea structurilor simple de joc - Învăţarea fazelor de atac şi apărare - Însuşirea noţiunilor simple de regulament	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore
Volei - Învăţarea şi consolidarea lovirii mingii cu 2 mâini de sus şi de jos, serviciul de jos din faţă, lovitura de atac. - Volei sub formă de joc: cu efectiv redus (1x1; 2x2; 3x3; 4x4); joc cu efectiv complet 6x6	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore
Probe şi norme de control		2 ore

1. Bibliografie Bâc, O. (1999), Volleyball, Editura Univ. din Oradea
2. Biro F., Roman C. (2010), Handbal iniţiere, ediţia a 2-a, Editura universităţii din Oradea.
3. Dumitrescu (2006), Fotbal, Tehnica, Pregătirea tehnică, Editura Univ. din Oradea
4. Dumitrescu (2007), Legile jocului de fotbal pe înţelesul tuturor, Editura din Univ. din Oradea
5. Maroti Şt. (2002), Tehnica şi metodica baschetului, Editura din Univ. din Oradea
6. Popescu M., (1995) , Educaţia fizică şi sportul în pregătirea studenţilor, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
7. Trifa I. (2015), Fitness. Condiţia fizică şi sănătatea, Editura Punktum, Oradea.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar			
10.6 Laborator			
10.7 Proiect	2. Rezultatele obţinute la probele de control. 3. Progresul realizat de student	Probe de control	75 % Probe de control 25 % Progresul realizat de student
10.8 Standard minim de performanţă			
▪ Participarea la minim 80% din lecţii ▪ Calificativul admis la trecerea probelor de control			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

lect. univ. dr. Peţan Petru Florin
petanp1967@yahoo.com

Semnătura Directorului de Departament

Data avizării în departament:

29.08.2023

Şef. lucr.dr.ing. Mircea Nicolae Arion

E-mail: mnarion@gmail.com

Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan Hathazi
E-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICA**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICA**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE / INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Fizica					
2.2 Titularul activităţilor de curs		Lect. Dr. Beiuseanu Florian Georgian					
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect		Lect. Dr. Beiuseanu Florian Georgian					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei Disciplina fundamentala obligatorie impusa	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 din care: curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	3.5 din care: curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14

Distribuţia fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	
Examinări	4
Alte activităţi.....	4

3.7 Total ore studiu individual	**58**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competenţe	Noţiuni de bază de fizica(liceu), geometrie, algebră, analiză matematică

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Sală de curs fata in fata, videoproiector, internet, on-line
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de seminar fata in fata, on-line

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	**C1. Aplicarea adecvată a cunoştinţelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice** C1.1.Descrierea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ale matematicii, fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electrice C1.2 Explicarea şi interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu şi de specialitate, utilizând cunoştinţele fundamentale de matematică, fizică, chimie C1.3.Aplicarea regulilor şi metodelor ştiinţifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice C1.4. Aprecierea calităţii, avantajelor şi dezavantajelor unor metode şi procedee din domeniul ingineriei electrice, precum şi a nivelului de documentare ştiintifica a proiectelor şi a consistentei programelor folosind metode ştiinţifice şi tehnici matematice.
Competenţe	▪

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Formarea unor competenţe profesionale ale absolvenţilor în domeniul ingineriei electrice; - Dezvoltarea competenţelor practice de utilizare a unor softuri pentru proiectarea echipamentelor şi sistemelor electrice din perspectiva unei abordări multidisciplinare; - Formarea abilităţilor manageriale de lucru în echipe pluridisciplinare angajate în soluţionarea proiectelor de mare complexitate; - Îmbunătăţirea comunicării interpersonale a studenţilor, orientarea rapidă pe piaţa forţei de muncă şi valorificarea competenţelor dobândite; - Stimularea participării studenţilor la sesiuni de comunicări ştiinţifice care să îi facă cunoscuţi în mediul ştiinţific naţional şi internaţional; - Stabilirea unor parteneriate cu societăţi industriale din zonă şi cu comunitatea locală; - Îmbunătăţirea continuă a calităţii programului de studiu prin modernizarea activităţii didactice, îmbunătăţirea infrastructurii de cercetare, perfecţionarea sistemelor de asigurare a calităţii, raportarea la programe de studiu asemănătoare pe plan naţional şi internaţional.
7.2 Obiectivele specifice	• pregătirea studenţilor ca viitori specialişti necesari într-o societate informaţională; • pregătirea inginerilor economişti pentru cercetarea multidisciplinară; • pregătirea pentru pregătirea de bază în inginerie mecanică, metode şi procedee tehnologice; • pregătirea pentru utilizarea cunoştinţelor de economie generală; • pregătirea pentru proiectarea, implementarea şi utilizarea

	sistemelor de producţie; • dezvoltarea capacităţilor de comunicare managerială; • pregătirea pentru managementul general, logistic şi al resurselor umane; • pregătirea pentru managementul calităţii, al producţiei precum şi management financiar; • pregătirea pentru configurarea şi implementarea sistemelor de acţionări electrice şi a sistemelor cu microprocesoare; • pregătirea pentru cunoaşterea elementelor generale de drept, dreptul muncii, al afacerilor şi cel internaţional; • pregătirea pentru întocmirea şi gestionarea execuţiei de proiecte în domeniul ingineriei economice, precum şi în domenii conexe; • aprofundarea principiilor de utilizare a informaticii managerilale şi aplicarea lor în economia românească; • atragerea unui număr sporit de studenţi din ţară, în acest domeniu care solicită creativitate tehnică, spirit activ şi entuziasm; • formarea studenţilor în aşa fel încât aceştia să se poată adapta cu uşurinţă schimbărilor rapide care au loc la nivel tehnologic şi managerial în economia actuală; • deschiderea orizontului profesional prin cooperare cu facultăţi de profil din ţară şi străinătate; • crearea unor oportunităţi de cooperare cu unităţi economice – în vederea valorificării rezultatelor cercetării ştiinţifice; • stimularea activităţilor creative prin impulsionarea participării la manifestări ştiinţifice • publicarea celor mai reuşite realizări şi proiecte, în reviste de prestigiu; • implementarea şi motivarea noţiunii de echipă prin abordarea unor proiecte de echipă;

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Cap 1. Elemente de mecanica. 1.1 Cinematica punctului material. 1.2. Legile fundamentele ale miscarii punctului material. 1.3. Lucrul mecanic. Energia mecanica. Puterea mecanica.	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2
1.4. Teorema de variatie a energiei cinetice. Legea conservarii energiei mecanice. 1.5. Cazuri particulare ale miscarii punctului material. 1.6.Miscarea intr-un camp de forte uniform.	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2
1.7. Miscarea intr-un camp de forte uniform in mediu rezistiv. 1.8. Miscarea in camp conservativ al fortelor elastice. Miscarea armonica simpla.	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2
1.9.Miscarea armonica amortizata.1.10 Miscarea armonica intretinuta.1.11 Compunerea oscilatiilor armonice. 1.12.Propagarea oscilatiilor in medii elastice.	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea	2

	- exemplificarea	
1.13.Unde elastice. Ecuatia undei. Energia undei. Ecuatia de propagare a undei. 1.14.Propagarea undei in medii solide.	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2
Cap 2. Notiuni de termodinamica.2.1. Generalitati. 2.2.Princiul general al termodinamicii.2.3. Primul principiu al termodinamicii. 2.4.Aplicatii. 2.5.Transformarea adiabatica.	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2
2.6.Principiul al doilea al termodinamicii. 2.7.Calculul randamentului ciclului Carnot. 2.8. Entropia. 2.9.Principiul al treilea al termodinamicii.	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2
Cap 3. Electrostatica. 3.1. Campul electric. 3.2. Potentialul electric. 3.3. Fluxul electric.Teorema lui Gauss. 3.4. Dipolul electric. 3.5. Electrocinetica. Curentul electric. 3.6.Legea lui Ohm. 3.7. Conductibilitatea electrica	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2
Cap 4. Magnetostatica. 4.1.Campul magnetic. 4.2.Forta magnetica. 4.3.Forta electrodinamica. 4.4.Legea Biot-Savart.4.5. Legea circuitului magnetic.	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2
4.6.Fluxul Magnetic.4.7. Teorema lui Gauss.4.8. Dipolul magnetic.4.9. Dipolii magnetici ai atomilor.	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2
Cap 5. Notiuni de electromagnetism. 5.1.Legile electromagnetismului. 5.2. Ecuatiile lui Maxwell, forma diferentiala, forma integrala.	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2
Cap 6. Proprietati magnetice ale substantelor. 6.1. Marimi caracteristice ale materialelor magnetice,susceptibilitatea, permeabilitatea magnetica. 6.2. Substante diamagnetice. 6.3. Substante paramagnetice. 6.4. Substante feromagnetice.	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2
Cap 7. Optica. 7.1.Optica geometrica. 7.1.1.Legile fundamentale ale opticii geometrice. 7.1.2. Legile reflexiei. 7.1.3.Legile refractiei..	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2
7.1.4.Reflexia totala. 7.1.5.Oglinda plana. 7.1.6.Oglinzi sferice. 7.1.7.Lama cu fete plan parale. 7.1.8.Prisma optica. 7.1.9.Lentile. 7.1.10.Dioptrul sferic	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2

Bibliografie

1. Ilie Ivanov - Fizica clasica – Baze teoretice si probleme rezolvate – nivel universitar – Editura Printech, Bucuresti 2002.
2. Ilie Ivanov – Fizica – Curs, Editura Matrix –Rom. Bucuresti 2004.
3. Constantin P. Cristescu; Eugen I.Scarlat – Sisteme de particule si sisteme termodinamice. Editura CONPHYS, 1999.
4. Z.Gabos; O.Gherman – Termodinamica si fizica statistica, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti 1967.
5. Cornelia Motoc – Fizica vol.2 – Editura ALL, Bucuresti 1998.
6. Nicolae Barbulescu si colab. – Teoria cinetico-moleculara a gazelor, Editura Stiintifica, Bucuresti 1972.

7. C.N.Plavitu – Fizica fenomenelor termice I, II, III, Editura Hyperion XXI, Bucuresti 1994.
8. Max Born, Fizica atomica, Ed.Stiintifica 1970.
9. Ion M.Popescu, Curs de fizica, vol.I, Ed.Didactica si Pedagogica, 1976.
10.C.Cristescu, Termodinamica si Fizica Statistica, Litografia IPB, 1978.
11.G.Moisil, Fizica pentru ingineri, vol.2, Editura Tehnica, 1967.
12.A.Lupascu, Thermodynamics and Statistical Physics, Litografia IPB, 1991.
13.A Hristev, Mecanica si acustica, Editura didactica si pedagogica –Bucuresti 1984.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Vectori. Calculul vectorial. Elemente de analiza vectoriala.Probleme si exercitii de cinematica a punctului material	- rezolvarea de probleme - exerciţiul - explicaţia.	2
2. Probleme legate de dinamica punctului material. Energia mecanica a acestuia, variatia energiei mecanice. Puterea mecanica.	- rezolvarea de probleme - exerciţiul - explicaţia	2
3. Explicarea, exemplificarea undelor mecanice. Calculul elementellor specifice undelor. Calculul vitezei de propagare a undelor in diferite medii. Notiuni generale de termodinamica. Eplicarea marimilor specifice termodinamicii. Probleme si exercitii.	- rezolvarea de probleme - exerciţiul - explicaţia	2
4. Probleme legate de transformarile generale ale gazelor, principiul I si II , ciclul Carnot.	- rezolvarea de probleme - exerciţiul - explicaţia	2
5. Explicarea notiunilor de baza a electrostaticii. Determinarea campului electric si a potentialului pentru diferite configuratii de sarcina electrica. Probleme.	- rezolvarea de probleme - exerciţiul - explicaţia	2
6. Probleme si exercitii pentru determinarea inductiei magnetice generate de diferiti curenti. Determinarea susceptibilitatii magnetice si a magnetizarii prin diferite metode.	- rezolvarea de probleme - exerciţiul - explicaţia	2
7. Probleme si exercitii legate de reflexie si refractie. Determinarea imaginilor, distantelor focale, etc. Pentru diferite sisteme optice.	- rezolvarea de probleme - exerciţiul - explicaţia	2
8.3 Laborator		
8.4 Proiect		

Bibliografie
1. Ilie Ivanov - Fizica clasica – Baze teoretice si probleme rezolvate – nivel universitar – Editura Printech, Bucuresti 2002.
2. C.N.Plavitu – Fizica fenomenelor termice I, II, III, Editura Hyperion XXI, Bucuresti 1994.
3.G.Moisil, Fizica pentru ingineri, vol.2, Editura Tehnica, 1967
4.A Hristev, Mecanica si acustica, Editura didactica si pedagogica –Bucuresti 1984.

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 curicula specializării INSTUMENTAȚIE ȘI ACHIZIȚII DE DATE și din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel 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 reprezentați 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	- corectitudinea cunoştinţelor - caracterul complet al cunoştinţelor - utilizarea vocabularului de specialitate	- test scris de evaluare finală a cunoştinţelor (examen, în sesiunea de examene) fata in fata sau on-line	70%
10.5 Seminar	- gradul de operare cu cunoştinţele dobândite - deprinderea de utilizare a cunoştinţelor dobândite la rezolvarea problemelor cu caracter teoretic / aplicativ - utilizarea vocabularului de specialitate - gradul de realizare a sarcinilor de lucru (muncă individuală, teme de casă)	- evaluarea pe parcurs, urmărind activitatea în timpul orelor de seminar(participare la discuţii)	30%
10.6 Laborator			
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanţă : prezenţa la minim 50 % din numărul total de ore de curs si seminar, cunoştinţe minimale din tematica disciplinei (curs, seminar), capacitate minimală de prelucrare şi transfer a informaţiei			
Componentele notei: Examen (Ex), Seminar (S), Laborator (L), Proiect (P). - Formula de calcul a notei: N = xxxEx + xxxS + xxxL + xxxP; Condiția obținerii creditelor: N ≥ 5; S = ≥ 5; L = ≥ 5; P = ≥ 5.			

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data completării:
29.08.2023

Date de contact:
e-mail: beiuseanu@yahoo.ro

Date de contact:
Tel.: 0744565002, e-mail: beiuseanu@yahoo.ro

Data avizării în Departament:
22.09.2023

Departamentul de Fizica
Director de Departament,
Lect. univ. dr. Monica Toderas
E-mail: mtoderas@uoradea.ro

Data avizării în departament:

29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament

Şef.lucrari.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

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

Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro
Pagina web: http://ihathazi.webhost.uoradea.ro/

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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	**Sisteme electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Grafuri de legătură în electrotehnică I**					
2.2 Titularul activităţilor de curs		Conf.univ. dr. ing. GRAVA ADRIANA					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		Conf.univ. dr. ing. GRAVA ADRIANA/-/-					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator / proiect	-/28 / -

Distribuţia fondului de timp	69
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	18
Tutoriat	4
Examinări	4
Alte activităţi	10

3.7 Total ore studiu individual	**69**
3.9 Total ore pe semestru	**125**
3.10 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematici speciale, analiza matematică
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Videoproiector, laptop Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Seminarul/laboratorul/proiectul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competențele specifice acumulate

Competenţe profesionale	▪ C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației ▪ C2.1. – Descrierea funcţionării şi structurii sistemelor de calcul şi a aplicaţiilor lor în ingineria electrică folosind cunoştinţele referitoare la limbajele, mediile şi tehnologiile de programare şi la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.); ▪ C2.2. – Explicarea şi interpretarea pachetelor de programe reprezentative; ▪ C2.3. – Rezolvarea de probleme uzuale din domeniu folosind pachete de programe dedicate şi adecvate; ▪ **C.3.** Descrierea teoriei și a metodelor de analiză a câmpului electromagnetic și a metodelor de analiză a circuitelor electrice operarea cu concepte fundamentale din ştiinţa calculatoarelor şi tehnologia informaţiei C4. Proiectarea sistemelor electrice şi a componentelor acestora C4.1. Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare si a caracteristicilor elementelor componente si ale sistemelor electrice ▪
Competenţe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studentul în urma acestui curs acumulează competenţe matematice şi în rezolvarea problemelor de câmp electric şi electromagnetic, utilizarea semnalelor în timp şi în frecvenţă.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei, studentul trebuie să ştie să utilizeze şi să aplice formule matematice, din cadrul capitolelor studiate cum ar fi : analiza simbolică, ecuaţii cu derivate parţiale, analiză în timp şi frecvenţă necesare aplicaţiilor din domeniul ingineriei electrice din cadrul disciplinelor de specialitate ce urmează a fi efectuate pe parcursul celor 4 ani de studiu.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Câmpuri scalare.Câmpuri vectoriale.	Videoproiector, prezentare liberă	2h
2. Analiza semnalelor electrice în timp. Aplicaţii cu programul de simulare 20 SIM.	Videoproiector, prezentare liberă	2h
3. Utilizarea funcţiilor pentru modelarea sistemelor complexe.	Videoproiector, prezentare liberă	2h
4. Metode de modificare a ecuaţiilor. Aplicaţii cu programul de simulare 20 SIM.	Videoproiector, prezentare liberă	2h
5. Variabile de putere şi energie. Mărimi de intrare.	Videoproiector, prezentare liberă	2h
6. Analiza sistemului de ecuaţii pentru un circuit electric	Videoproiector, prezentare liberă	2h
7. Modelarea în programul de simulare 20 Sim a circuitelor electrice în curent continuu.	Videoproiector, prezentare liberă	2h
8. Realizarea grafurilor de legătura pentru circuite electrice simple.	Videoproiector, prezentare liberă,	2h

9. Proceduri de construire a grafurilor de legatură pentru circuite electrice.	Videoproiector, prezentare liberă	2h
10. Verificarea caracteristicilor de curent şi tensiune pentru circuite electrice în curent continuu utilizând metode clasice şi simulare in 20 SIM..	Videoproiector, prezentare liberă	2h
11. Verificarea Teoremei I Kirchhoff pentru circuite în curent continuu aplicând metoda de simulare în 20 SIM. Compararea rezultatelor obţinute în 20 SIM cu rezultatele obţinute prin metoda clasica.	Videoproiector, prezentare liberă	2h
12. Verificarea Teoremei II Kirchhoff pentru circuite în curent continuu aplicând metoda de simulare în 20 SIM. Compararea rezultatelor obţinute în 20 SIM cu rezultatele obţinute prin metoda clasica.	Videoproiector, prezentare liberă	2h
13. Compararea rezultatelor unor circuite electrice ce se găsesc în curent continuu rezolvate utilizând teorema curenţilor ciclici cu rezultate de simulare utilizând grafurile de legătură şi programul de simulare 20 SIM	Videoproiector, prezentare liberă	2h
14. Compararea rezultatelor unor circuite electrice ce se găsesc în curent continuu rezolvate utilizând teorema potențialelor la noduri cu rezultate de simulare utilizând grafurile de legătură şi programul de simulare 20 SIM	Videoproiector, prezentare liberă	2h

Bibliografie:

1. Grava A - “Medii de calcul şi simulare a circuitelor electrice în curent continuu utilizând grafuri de legătură ” - Editura Universităţii din Oradea, 2022;
2. https://uoradea.sharepoint.com/:f:/s/MediidecalculinginerescInginerieElectricasiCalculatoare-an1/Eh6KaQyWxFBHr8YU3OP_nI8BWFrl9uuE0z_B7asRh8ZVQA?e=AgzRML
3. Grava A. – “Metode de calcul pentru ingineri”- Editura Universităţii din Oradea 2009;
4. Grava A. – www.agrava.webhost.uoradea.ro;
5. Grava A. - “Grafuri de legătură în electrotehnică”, Editura Universităţii din Oradea, 2013;
6. Grava A. - “Grafuri de legătură în electrotehnică - Aplicaţii”, Editura Universităţii din Oradea, 2009;
7. Moisil C.J. - “Fizica pentru ingineri”, Vol 1,2, Editura Tehnică Bucureşti, 1967;
8. Nicolescu L.O. - “Matematica pentru ingineri”, Vol 1,2, Editura Tehnică Bucureşti, 1971;
9. Popescu I. - “Fizică ”, Vol 1,2, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982;
10. Rudner V. - “Probleme de matematici speciale”, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982;
11. Şabac , I. Gh. - “Matematici speciale”, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983;
12. Cărţianu Gh. – „Analiza şi sinteza circuitelor electrice” – Editura didactică şi pedagogică – 1972.
13.

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Prezentarea programul de simulare 20 SIM.	Prezentare liberă+ metodă interactivă	2h
2. Analiza semnalelor electrice în timp utilizând programul de simulare 20 SIM.	Prezentare liberă+ metodă interactivă	2h

3. Utilizarea funcţiilor în programul de simulare 20 SIM.	Prezentare liberă+ metodă interactivă	2h
4. Utilizarea surselor electrice în programul de simulare 20 SIM.	Prezentare liberă+ metodă interactivă	2h
5. Metode de modificare a ecuaţiilor cu programul de simulare 20 SIM.	Prezentare liberă+ metodă interactivă	2h
6. Analiza sistemului de ecuaţii pentru un circuit electric cu programul 20SIM.	Prezentare liberă	2h
7. Modelarea în programul de simulare 20 Sim a circuitelor electrice în curent continuu.	Prezentare liberă+ metodă interactivă	2h
8. Realizarea grafurilor de legătura pentru circuite electrice simple.	Prezentare liberă+ metodă interactivă	2h
9. Proceduri de construire a grafurilor de legatură pentru circuite electrice.	Prezentare liberă+ metodă interactivă	2h
10. Verificarea caracteristicilor de curent şi tensiune pentru circuite electrice în curent continuu utilizând metode clasice şi simulare in 20 SIM..	Prezentare liberă+ metodă interactivă	2h
11. Verificarea Teoremei I Kirchhoff pentru circuite în curent continuu aplicând metoda de simulare în 20 SIM. Compararea rezultatelor obţinute în 20 SIM cu rezultatele obţinute prin metoda clasica.	Prezentare liberă+ metodă interactivă	2h
12. Verificarea Teoremei II Kirchhoff pentru circuite în curent continuu aplicând metoda de simulare în 20 SIM. Compararea rezultatelor obţinute în 20 SIM cu rezultatele obţinute prin metoda clasica.	Prezentare liberă+ metodă interactivă	2h
13. Compararea rezultatelor unor circuite electrice ce se găsesc în curent continuu rezolvate utilizând teorema curenţilor ciclici cu rezultate de simulare utilizând grafurile de legătură şi programul de simulare 20 SIM	Prezentare liberă+ metodă interactivă	2h
14. Compararea rezultatelor unor circuite electrice ce se găsesc în curent continuu rezolvate utilizând teorema potențialelor la noduri cu rezultate de simulare utilizând grafurile de legătură şi programul de simulare 20 SIM	Prezentare liberă+ metodă interactivă	2h

. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 curicula specializării SE și din alte centre universitare din România care au acreditate 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 reprezentați 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		Referat – prezentare orala	70%
10.5 Laborator	Activitate laborator	Prezentare simulare orala	30%
10.8 Standard minim de performanţă			
Utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie la elaborarea unui proiect profesional de complexitate redusă			
Componentele notei: Examen (Ex), Seminar (S), Laborator (L), Proiect (P).			

- Formula de calcul a notei: N = 70%Ex + 30%L;
- Condiția obținerii creditelor: N ≥ 5; S = ≥ 5; L = ≥ 5; P = ≥ 5.

Data completării:
25.08.2023

Semnătura titularului de curs

Conf.univ.dr.ing. Grava Adriana Marcela

Date de contact:
Tel.: 0259 / 410.667, e-mail: agrava@uoradea.ro
Pagina web: http://agrava.webhost.uoradea.ro/

Data avizării în departament:

29.08.2023

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

Semnătura titularului de laborator

Conf.univ.dr.ing. Grava Adriana Marcela

Date de contact:
Tel.: 0259 / 410.667, e-mail: agrava@uoradea.ro

Semnătura Directorului de Departament

Şef.lucrari.dr.ing. Mircea Nicolae Arion

Semnătură Decan

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

Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro
Pagina web: http://ihathazi.webhost.uoradea.ro/

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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	**Sisteme Electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**INFORMATICĂ APLICATĂ II**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**Ș. l. Dr. ing. Albu Răzvan**						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	**As. drd. ing. Marcu David**						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	- / 2 / -
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	- / 28 /-

Distribuţia fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	24
Tutoriat	5
Examinări	8
Alte activităţi.....	-
3.7 Total ore studiu individual	**69**
3.9 Total ore pe semestru	**125**
3.10 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe minimale despre hardware și software

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Laptop, videoproiector, tabla magnetică, vorbire liberă.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- / smart board, rețea de calculatoare cu stație de lucru pentru fiecare student, acces la softurile care sunt studiate în cadrul cursului, accesul rețelei la internet / -

6. Competenţele specifice acumulate	
Competențe profesionale	– C1.1 Descrierea adecvată a paradigmelor de programare și a mecanismelor de limbaj specifice, precum și identificarea diferenței dintre aspectele de ordin semantic și sintactic; – C1.3 Elaborarea codurilor sursă adecvate și testarea unitară a unor componente într-un limbaj de programare cunoscut, pe baza unor specificații de proiectare date – C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației

Competențe transversale	– CT1 – Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente; – CT2 – Identificarea rolurilor și 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, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	– Cursul se adresează studenților de la specializarea INGINERIE ELECTRICĂ ȘI CALCULATOARE, încercând să-i familiarizeze în plan teoretic dar şi practic cu o serie de cunoştinţe despre informatica aplicată. Dat fiind gradul de pătrundere a tehnicii de calcul în majoritatea aspectelor vieții social – economice, necesitatea însușirii abilităților de informatică, utilizare a calculatorului se impune cu evidență. Astfel cursul vine în sprijinul studenților cu informații privind însuțirea principalelor cunoștințe din domeniu. – Dobândirea de cunoștințe asupra conceptelor generale și fundamentale relative la proiectarea și implementarea limbajelor de programare, în contrast cu învățarea detaliata a unuia sau două limbaje fără a înțelege pe deplin semnificația conceptelor vehiculate;
7.2 Obiectivele specifice	– Laboratorul este astfel conceput încât să ofere viitorilor ingineri deprinderi practice privind informatica. Conținutul laboratoarelor prezentate au la bază necesitatea aprofundării și explicării practice a problemelor prezentate la curs. Studenții au posibilitatea de a identifica problemele specifice dezbătute în timpul cursului, familiarizarea cu mijloacele moderne de lucru. Vor înțelege complexitatea acestei discipline. Cunoștințele sunt utile în formarea unor deprinderi privind abordarea problemelor specifice cu care se confruntă un specialist din acest domeniu; – Analiza critică a elementelor de limbaj dezvoltate până în prezent cu accent pe o comparație a avantajelor și dezavantajelor prezentate de fiecare. Dezvoltarea capabilităților decizionale și analitice ale studenților, trăsături care îi vor evidenția și defini într-un mod avansat în raport cu un simplu programator; – Ca obiectiv imediat se așteaptă ca studentul să fie capabil de a aprofunda mult mai repede orice aplicație de editare a textului sau a imaginilor în fața căruia va fi pus, să cunoască aplicațiile din pachetul Office 365 dezvoltat de Microsoft și cele din familia Adobe.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Procesoare de text, editarea și formatarea documentelor, proiectelor, tehnici de redactare.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	4
2. Calcul tabelar.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	4
3. Arta prezentării. Prezentări educaționale și de afaceri.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
4. Scheme logice, diagrame, grafică vectorială.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
5. Notițe digitale, administrarea activităților și sarcinilor.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
6. Baze de date.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
7. Crearea de buletine informative, cărți poștale, pliante, invitații, broșuri .	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
8. Client de email. Configurare și administrare.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
9. Editarea şi manipularea fotografiilor și a documentelor	Laptop, videoproiector,	8

PDF.	IQ Board, vorbire liberă	
Bibliografie: 1.Albu Răzvan -Daniel – Informatică Aplicată. Curs 0 în curs de apariție 2. Faithe Wempen, Office 2019 For Seniors For Dummies 1st Edition, Kindle Edition, ISBN-13: 978-1119517979. 3. Andrew Faulkner, Adobe Photoshop Classroom in a Book (2020 release) 1st Edition, ISBN-13: 978-0136447993.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
---	---	---
8.3 Laborator		
1. Microsoft Word	Vorbire liberă, utilizare kit laborator PC components; utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	4
2. Microsoft Excel	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	4
3. Microsoft Power Point	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
4. Microsoft Visio.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
5. Microsoft OneNote.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
6. Microsoft Access.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
7. Microsoft Publisher.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
8. Microsoft Outlook.		2
9. Adobe PHOTOSHOP, Acrobat DC Reader, Adobe ILLUSTRATOR.		8
Bibliografie Bibliografie: 1.Albu Răzvan -Daniel – Informatică Aplicată. Curs 0 în curs de apariție 2. Faithe Wempen, Office 2019 For Seniors For Dummies 1st Edition, Kindle Edition, ISBN-13: 978-1119517979. 3. Andrew Faulkner, Adobe Photoshop Classroom in a Book (2020 release) 1st Edition, ISBN-13: 978-0136447993. 4. Barbara Obermeier,Ted Padova, Photoshop Elements 2021 For Dummies, ISBN-13: 978-1119724124.		

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 curicula specializării SISTEME ELECTRICE ȘI CACULATOARE și din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel cunoșterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu

reprezentați 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	Examinare orală a studenților	75%
10.5 Seminar	---	---	---
10.6 Laborator	Test de evaluare finală și prezentarea liberă a referatului în format ppt.	Evaluare orală – test, referat.	25%
10.7 Proiect	---	---	---
10.8 Standard minim de performanţă			
Realizarea lucrărilor sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice din domeniul informatic 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), Laborator (L). - Formula de calcul a notei: N = 0,75Ex + 0,25L; - Condiția obținerii creditelor: N ≥ 5, L = ≥ 5			

Data completării:
27.08.2023

Semnătura titularului de curs:
ș.l. dr. ing. Albu Răzvan-Daniel
dtrip@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator:
As. Drd. Ing. Marcu David
marcu.david@uoradea.ro

Data avizării în Departament IE:
29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament
Ș.l. dr. ing.Mircea Nicolae ARION
marion@uoradea.ro

Data avizării în Departament:
27.09.2023

Director de Departament,
Prof. dr. ing. Nistor Daniel Trip
dtrip@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultăţii:
29.09.2023

Decan,
Prof. univ. dr. habil. Francisc Ioan HATHAZI-
francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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	**Sisteme Electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**INFORMATICĂ APLICATĂ I**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				prof.univ.dr.ing.habil. Hathazi Francisc – Ioan			
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect				- / Ș.l.dr.ing. Marius Codrean / -			
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	- / 2 / -
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	- / 28 /-

Distribuţia fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	6
Examinări	8
Alte activităţi.....	-

3.7 Total ore studiu individual	**69**
3.9 Total ore pe semestru	**125**
3.10 Numărul de credite	**5**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	Cunoștințe minimale despre hardware și software

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	▪ C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației
Competenţe transversale	▪ CT1 – Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente; ▪ CT2 – Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei ▪ CT3 – Utilizarea eficientă a surselor informaţionale şi a resurselor de comunicare şi formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicaţii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulaţie internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul se adresează studenţilor de la specializarea SISTEME ELECTRICE, încercând să-i familiarizeze în plan teoretic dar şi practic cu o serie de cunoştinţe despre informatica aplicată. Dat fiind gradul de pătrundere a tehnicii de calcul în majoritatea aspectelor vieții social – economice, necesitatea însuțirii abilităților de informatică, utilizare a calculatorului se impune cu evidență. Astfel cursul vine în sprijinul studenților cu informații privind însuțirea principalelor cunoștințe din domeniu.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Laboratorul este astfel conceput încât să ofere viitorilor ingineri deprinderi practice privind informatica. Conținutul laboratoarelor prezentate au la bază necesitatea aprofundării și explicării practice a problemelor prezentate la curs. Studenții au posibilitatea de a identifica problemele specifice dezbătute în timpul cursului, familiarizarea cu mijloacele moderne de lucru. Vor înțelege complexitatea acestei discipline. Cunoștințele sunt utile în formarea unor deprinderi privind abordarea problemelor specifice cu care se confruntă un specialist din acest domeniu.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Curs introductiv.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
2. Arhitectura sistemelor de calcul. Cunoașterea părților principale ale computer-ului personal: unitatea centrală de prelucrare (CPU), hard disk, dispozitive de intrare / ieșire, tipuri de memorii, suporturi de date. Înțelegerea termenului de mecanisme periferice.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	3
3. Sisteme de operare.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	3
4. Concepte de bază hardware, software și IT. Scurta istorie a limbajelor de programare.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
5. Tehnici de editare avansate.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	3
6. Programe de calcul tabelar.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	3
7. Aspectele etice și juridice legate de informatică, etică profesională, instrumente analitice (legate de etică).	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
8. Aspecte legate de protejarea proprietății intelectuale: încălcarea, protejare.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	3
9. Aspecte legate de „privacy” – spațiul privat (pe internet).	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
10. Studii de caz de încălcare a normelor etice și de protejarea a propriei munci.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
11. Virușii calculatoarelor. Înțelegerea termenului de virus folosit în domeniul computer-ului. Înțelegerea și cunoașterea măsurilor anti-virus.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	3

Bibliografie:

1. Hathazi Francisc – Ioan – Notițe de Curs – în curs de apariție;
2. Francisc Ioan Hathazi, Utilizarea calculatoarelor, Editura Universității din Oradea, ISBN 973-759-089-9, 978-973-759-089-3, 2006, pp.253;
3. FRENTIU, M., PARV, B.: Elaborarea programelor: metode si tehnici moderne, ProMedia, Cluj-Napoca, 1994;
4. GHEZZI, C., JAZAYERI, M.: Programming Language Concepts, John Wiley, 1972;
5. HOROWITZ, E.: Fundamentals of Programming Languages, Springer, 1973;
6. MACLENNAN, B.J.: Principles of Programming Languages: Design, Evaluation and Implementation, Holt, Rinehart and Winston, 1973;
7. PARV, B., VANCEA, A.: Fundamentele limbajelor de programare, Fascicolele 1-2, Lito Univ. "Babes-Bolyai", 1992;
8. PRATT, T.W.: Programming Languages: Design and Implementation, Prentice Hall, 1975;
9. SHAMMAS, N.: Object Oriented Programming with Turbo Pascal, Prentice-Hall, 1990;
10. VOSS, G.: Object-Oriented Programming: An Introduction, Osborne McGraw-Hill, 1991;
11. PARV, B., VANCEA, A.: Fundamentele limbajelor de programare, Ed.Microinformatica, 1996;

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
---	---	---
8.3 Laborator		
1. Evaluarea competențelor digitale.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
2. Structura sistemelor de calcul. Asamblare și depanare. Sisteme de operare. Instalare. Setări. Studii de caz.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	4
3. Tehnici de editare avansate în MS Word.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	5
4. Tehnici avansate în programul de calcul tabelar MS Excel	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	5
5. Realizarea prezentărilor profesionale cu MS Power Point	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	5
6. Aspecte etice și juridice legate de informatică.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	3
7. Protejarea proprietății intelectuale	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
8. Virușii. Studii de caz.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
8.4 Proiect		
---	---	---

Bibliografie

1. Hathazi Francisc – Ioan – Notițe de Laborator – în curs de apariție;
2. Francisc Ioan Hathazi, Utilizarea calculatoarelor, Editura Universității din Oradea, ISBN 973-759-089-9, 978-973-759-089-3, 2006, pp.253
3. FRENTIU, M., PARV, B.: Elaborarea programelor: metode si tehnici moderne, ProMedia, Cluj-Napoca, 1994;
4. GHEZZI, C., JAZAYERI, M.: Programming Language Concepts, John Wiley, 1972;
5. HOROWITZ, E.: Fundamentals of Programming Languages, Springer, 1973;
6. MACLENNAN, B.J.: Principles of Programming Languages: Design, Evaluation and Implementation, Holt, Rinehart and Winston, 1973;
7. PARV, B., VANCEA, A.: Fundamentele limbajelor de programare, Fascicolele 1-2, Lito Univ. "Babes-Bolyai", 1992;
8. PRATT, T.W.: Programming Languages: Design and Implementation, Prentice Hall, 1975;
9. SHAMMAS, N.: Object Oriented Programming with Turbo Pascal, Prentice-Hall, 1990;
10. VOSS, G.: Object-Oriented Programming: An Introduction, Osborne McGraw-Hill, 1991;
11. PARV, B., VANCEA, A.: Fundamentele limbajelor de programare, Ed.Microinformatica, 1996;

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 curicula specializării SISTEME ELECTRICE și din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel cunoșterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentați 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	75%
10.5 Seminar	---	---	---
10.6 Laborator	Test de evaluare finală și prezentarea liberă a referatului în format ppt.	Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Evaluare orală – test, referat.	25%
10.7 Proiect	---	---	---
10.8 Standard minim de performanţă			

Realizarea lucrărilor sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice din domeniul informatic 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), Laborator (L). - Formula de calcul a notei: N = 0,75Ex + 0,25L; - Condiția obținerii creditelor: N ≥ 5, L = ≥ 5

Data completării:

28.08.2023

Semnătura titularului de curs

prof.univ.dr.habil. Hathazi Francisc – Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

Ș.l.dr.ing. Marius Codrean
e-mail: mcodrean@uoradea.ro

Data avizării în departament:

29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament

Ș.l.dr.ing. Arion Mircea Nicolae
e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

Semnătură Decan

prof.univ.dr.habil. Hathazi Francisc – Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea Departamentul	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI CALCULATOARE**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Limbi moderne Engleza II**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	-						
2.3 Titularul activităţilor de laborator/proiect	**Ş.l.dr. Abrudan Caciora Simona Veronica**						
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	**2**	2.6 Tipul de evaluare	**VP**	2.7 Regimul disciplinei	**DC**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**1**	din care:	-	3.3 seminar	**1**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**28**	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar	**36**
Distribuţia fondului de timp ore					50
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**36**
3.9 Total ore pe semestru	**50**
3.10 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe de baza limba engleza
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-	
5.2. de desfăşurare a laboratorului /proiectului	Seminarul se poate desfășura față în față și online	

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	
Competenţe transversal	Utilizarea eficienta a surselor informaționale și a resurselor de comunica re și formare profesionala asistata (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on- line etc.) atât in limba romana cat și într-o limba de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Seminarul urmăreşte să le ofere studenţilor care nu au limba engleză ca specialitate un mijloc de perfecţionare a cunoştinţelor dobândite în cadrul liceului, în vederea atingerii nivelului cerut pentru parcurgerea unor texte ştiinţifice sau literare englezeşti, pentru a vorbi şi a scrie corect în limba engleză..
7.2 Obiectivele specifice	▪ Familiarizarea cu limbajul tehnic si economic, pregatirea unor documente specifice domeniului studiat.

8. Conţinut

Seminar	Metode de predare	Observaţii
Cap.1. Material types: Metals and non-metals. Elements, compounds and mixtures. Composite materials. Exerciţii de vocabular si conversaţie.	Expunere liberă, cu prezentarea materialelor pe tablă	1
Cap.2 Polymers. Natural and synthetic polymers. Thermoplastics and thermosetting plastics. Lectură, introducerea unor expresii noi, exercitii applicative. Numeralul cardinal şi ordinal: Recapitulare.		1
Cap.3 Material properties (I). Tensile strength and deformation. Elasticity and plasticity. Stages in elastic and plastic deformation Lectură: identificarea dezvoltării subiectului în cadrul paragrafelor.		1
Cap.4. Material properties (I). Hardness. Fatigue, fracture toughness and creep. Basic thermal properties Ascultare: urmărirea rolului accentului în sublinierea ideilor. Vorbire: modalități de a solicita clarificări.		1
Cap.5. Interconnection: vocabulary relating to attaching and supporting and fitting together different parts, specific to the engineering domain. Lectură, prezentarea unor cuvinte noi.		1
Cap.6. **Mechanical fasteners (I). Bolts. Preload in bolted joints. Washers.** Lectură de text, exerciţii de vocabular. Substantive numărabile şi nenumărabile (exerciţii recapitulative).		1
Cap.7. Mechanical fasteners (2). Screws. Screw anchors and rivets. Lectură de text, conversaţie. Numărul substantivelor invariabile (recapitulare şi exerciţii).		1
Cap.8 . Non-mechanical joints: welding, brazing, soldering, adhesives. Lectură de text si exercitii de vocabular.		1
Cap.9. Referring to types of force and deformation. The concept of failure in engineering Lectură de text. Exprimarea unor sfaturi, recomandări: Verbele modale (recapitulare).		1
Cap. 11. Referring to the electrical supply. Direct current and alternating current. AC generation and supply. DC generation and use. Lectură și exerciții de parafrazare în scris.		1
Cap.12. Referring to circuits and components. Simple circuits. Mains AC circuits and switchboards. Printed and integrated circuits. Electrica land electronic components.		1
Cap.13. **Referring to engines and motors. Types and functions of engines and motors.** Lectura de text, exprimare de opinii.		1
Cap.14. Referring to energy and temperature. Forms of energy. Energy efficiency. Work and power..		1

Bibliografie

Abrudan Simona Veronica, Bandici Adina, *Technical English for Electrical Engineering*, Editura Univeristăţii "Lucian Bladga", din Sibiu, Sibiu, 2016.

Abrudan Simona Veronica, *English for Computer Science Students,* Editura Universitatii din Oradea, Oradea, 2009

Abrudan Simona Veronica, '*English Practice. A Practical Course in English for Intermediary Students*', Editura Universitatii din Oradea, Oradea 2004
Abrudan Simona, Fazecas Eniko, Anton Anamaria, Benţea Violeta, *A Practical Course In English Science and Technology* , Editura Universitatii din Oradea, Oradea 2002
Ibbotson, Mark, *Cambridge English for Engineering*, Cambridge University Press, 2008.
Ibbotson, Mark, *Professional English in Use: Engineering.*, Cambridge University Press, 2009.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării de Electronica din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica"din Timişoara, Universitatea Gh. Asachi Iaşi, etc), iar cunoaşterea limbii engleze, în special engleza tehnică, este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu (Comau, Faist Mekatronics, Celestica, GMAB etc).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Seminar	- pentru nota 5 este necesară cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoaşterea amănunţită a tuturor subiectelor	Evaluarea se poate face față în față și online.	100 %
10.7 Standard minim de performanţă			
Seminar: Capacitatea de a conversa liber in limba engleza Capacitatea de a pregati, la cerere, oricare dintre documentele, care au fost prezentate si prelucrate in timpul seminariilor Capacitatea de a rezolva exercitiile gramaticale prevazute in materialele de suport			

Semnătura titularului de seminar

Abrudan Caciora Simona Veronica
e-mail: veronicaabrudan@yahoo.com

Data completării:

29.08.2023`

Data avizării în departament:

18.09.2023

Semnătura Directorului de Departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi

Tel.: 0259 / 408235., e-mail: hsilaghi@uoradea.ro
Pagina web: http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/

Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul Facultății:
29.09.2023.

Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan Hathazi
Date de contact:
Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro
Pagina web: http://ihathazi.webhost.uoradea.ro/

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea Departamentul	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE /INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Limbi moderne - Engleză I**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	-						
2.3 Titularul activităţilor de laborator/proiect	**Ş.l.dr. Abrudan Caciora Simona Veronica**						
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	**I**	2.6 Tipul de evaluare	**VP**	2.7 Regimul disciplinei	**DC**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**1**	din care:	-	3.3 seminar	**1**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**14**	din care:	-	3.6 seminar	**14**
Distribuţia fondului de timp ore					36
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					18
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**36**
3.9 Total ore pe semestru	**50**
3.10 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe de baza limba engleza
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-
5.2. de desfăşurare a laboratorului /proiectului	Seminarul se poate desfășura față în față și online.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe	
Competenţe transversal	**CT3.**Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Seminarul urmăreşte să le ofere studenţilor, care nu au limba engleză ca specialitate, un mijloc de perfecţionare a cunoştinţelor dobândite în cadrul liceului, în vederea atingerii nivelului cerut pentru parcurgerea unor texte ştiinţifice englezeşti, pentru a vorbi şi a scrie corect în limba engleză. Studenții sunt îndrumați pentru a putea înțelege texte scrise sau materiale ascultate în limba engleza, pe teme legate de domeniul ingineriei în general și al specializării pe care au ales-o, în particular. Pe parcursul seminarului, studenților li se oferă oportunitatea de a produce texte scrise sau să se exprime verbal, în limba engleză. Pentru a atinge aceste scopuri se utilizeaza manualele elaborate de colectivul de limbi straine a catedrei de Ingineria Sistemelor Automate şi Management, dar și carți de specialitate, aparute la edituri internaționale recunoscute.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Familiarizarea cu limbajul tehnic, pregatirea unor documente specifice domeniului studiat.

8. Conţinut

Seminar	Metode de predare	Observaţii
Cap. 1 Seminar introductiv. Test de evaluare a cunoştinţelor de limba engleză.		1
Cap.2. Drawings in engineering: Drawing types and scales Lectură; Exerciţii de vocabular si conversaţie.	Expunere liberă, cu prezentarea materialelor pe tablă; brainstorming, discuția, proiectul	1
Cap.3 Types of views used in engineering drawings. Lectură, introducerea unor expresii noi, exercitii applicative.		1
Cap.4. Design development: the initial design phase. Collaborative development of engineering projects. Lectură, introducerea unor expresii noi, exercitii applicative.		1
Cap.5 Design objectives and design calculations Lectură, conversatie, introducerea unor expresii noi, exercitii applicative.		1
Cap.6. Horizontal and vertical measurements. Expressing linear dimensions. Exercitii de ascultare si conversație.		1
Cap.7 . Locating and setting out: centrelines and offsets. Running dimensions and chain dimensions. Exercitii de vocabular si conversatie.		1
Cap.8. Expressing dimensions of circles (key dimensions of circles, expressing the dimensions of pipes and ducts) Lectură, introducerea unor expresii noi, exercitii applicative.		1
Cap.9 Dimensional accuracy. Discussing the concepts of precision and tolerance in engineering. Exerciţii de vocabular si comunicare verbala in limba engleza.		1
Cap.10. Expressing numbers and calculations. Decimals and fractions. Addition, subtraction, multiplication and division. Ascultare şi exerciţii de vocabular.		1
Cap.11. Expressing area, size and mass. Referring to weight, mass, volume and density. Lectura si exerciţii de vocabular.		1
Cap.12 Measurable parameters. Defining the concepts of supply, demand, capacity, input, output and efficiency in relation to the engineering domain. Lectură şi conversaţie pe marginea textului.		1
Cap.13. 3D component features (referring to 3D forms of edges and joints and the 3D formd of fasteners) (Recapitulare şi exerciţii)		1
Cap.14. **Revision of the concepts relating to the engineering domain discussed during the semester.**		1

Bibliografie
Abrudan Simona Veronica, Bandici Adina, *Technical English for Electrical Engineering,* Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2016.
Abrudan Simona Veronica, *English for Computer Science Students,* Editura Universitatii din Oradea, Oradea, 2009
Abrudan Simona Veronica, '*English Practice. A Practical Course in English for Intermediary Students*', Editura Universitatii din Oradea, Oradea 2004
Abrudan Simona, Fazecas Eniko, Anton Anamaria, Benţea Violeta, *A Practical Course In English Science and Technology* , Editura Universitatii din Oradea, Oradea 2002
Beakdwood, L, *A first Course in Technical English*, Heinemann, 1978
Fitzgerald, Patrick,ș Marie McCullagh and Carol Tabor, *English for ICT Studies in Higher Education Studies*, Garnet Education, Reading, UK, 2011.
Ibbotson, Mark, *Professional English in Use: Engineering.*, Cambridge University Press, 2009.
PPP- English for Science and Technology,Cavaliotti,Bucuresti, 1999

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica"din Timişoara, Universitatea Gh. Asachi Iaşi, etc), iar cunoaşterea limbii engleze, în special engleza tehnică, este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu (Comau, Faist Mekatronics, Celestica, GMAB etc).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Seminar	- pentru nota 5 este necesară cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoaşterea amănunţită a tuturor subiectelor	Evaluarea se poate face față în față și online.	100 %
10.7 Standard minim de performanţă			
Seminar: Capacitatea de a conversa liber in limba engleza Capacitatea de a pregati, la cerere, oricare dintre documentele, care au fost prezentate si prelucrate in timpul seminariilor Capacitatea de a rezolva exercitiile gramaticale prevazute in materialele de suport			

Data completării:

Semnătura titularului de seminar

Abrudan Caciora Simona Veronica

29.08.2023`

e-mail: veronicaabrudan@yahoo.com

Data avizării în departament:

18.09.2023

Semnătura Directorului de Departament

Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
Tel.: 0259 / 408235., e-mail: hsilaghi@uoradea.ro
Pagina web: http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/

Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul Facultății:
29.09.2023.

Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan Hathazi
Date de contact:
Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro
Pagina web: http://ihathazi.webhost.uoradea.ro/

FIŞADISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Licență**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/ Inginer**

2. Date despredisciplină

2.1 Denumireadisciplinei		**MATERIALE ELECTROTEHNICE**					
2.2 Titularulactivităţilor de curs		S.l. dr.ing. STAȘAC CLAUDIA OLIMPIA					
2.3 Titularulactivităţilor de laborator		S.l. dr.ing. STAȘAC CLAUDIA OLIMPIA					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DD

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator	28
Distribuţia fondului de timp					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					**20**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					**5**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					**16**
Tutoriat					**1**
Examinări					**2**
Alte activităţi.....					**-**
3.7 Total ore studiu individual	**44**				
3.9 Total ore pe semestru	**100**				
3.10 Numărul de credite	**4**				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie, Fizică Matematică cunoştinţe de Teoria câmpului electromagnetic,
4.2 de competenţe	Cunoaşterea simbolurilor, scheme electrice, folosirea aparatelor de măsură, proprietăţi ale materialelor.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	C3. Operarea cu conceptefundamentale din electrotehnică C4. Proiectareasistemelorelectriceşi a componenteloracestora C5. Concepereaşicoordonarea de experimenteşiîncercări
Competenţe transversale	CT2. Identificarearolurilorşiresponsabilităţilorîntr-o echipăpluridisciplinarăşiaplicarea de tehnici de relaţionareşimuncăeficientăîncadrulechipei

7. Obiectiveledisciplinei(reieşind din grilacompetenţelorspecificeacumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de Materiale electrotehnice este conceput în sensul prezentării unor probleme moderne cu caracter interdisciplinar privind studierea materialelor electrice. Prin tematica abordată, cursul este menit de a permite dobândirea de către studenţi a unor cunoştinţe de bază, în prima etapă, cu privire la principalele fenomene ce apar în studiulmaterialelor electrice. Cursul are de asemenea menirea de a facilita studenţilor dezvoltareateoriilor şi metodelor de bază ale fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electrice. În timpul cursului se urmăreşte atragerea studenţilor în discuţii pe problemele prezentate, astfel încât aceştia să aibă o participare activă
7.2 Obiectivele specifice	Lucrările de laboratorsunt astfel concepute încât să ofere viitorilor ingineri în domeniul sistemelor electrice. Descrierea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ale fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electrice. În prima parte a orei se verifică, însuşirea de către studenţi, prin întrebări, discuţii, sau teste a noţiunilor teoretice necesare activităţii de laborator, după care, sub supravegherea cadrului didactic se trece la realizarea determinărilor experimentale. Pe parcursul orei de laborator se poartă discuţii cu studenţii, care urmăresc fixarea cunoştinţelor, şi a deprinderilor practice de realizare a schemelor de montaj, de citire corectă a mărimilor urmărite, precum şi metoda de evaluare a acestora.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare Predarea se face "on-line", sau "face-to-face" în funcţie de cerinţe	Nr. Ore / Observaţii
1. Noţiuni de chimie anorganică şi organică. Legături chimice..	Pe parcursul predării sunt solicitate contribuţii ale studenţilor pe subiecte specifice cursului. Unele cursuri se desfăşoară prin predarea subiectelor şi dezbaterea acestora de	2

	către studenţi.	
2. Corpuri cristaline. Defecte ale reţelelor cristaline	Idem	2
3Benzi de energie ale electronuluiîn cristal	Idem	2
4.Conducţia electrică a metalelor	Idem	2
5. Conducţia electrică a semiconductorilor	Idem	2
6. Polarizaţia electrică	Idem	2
7. Magnetizaţia	Idem	2
8. Proprietăţi tehnice şi tehnologice ale materialelor electrotehnice	Idem	2
9.Materiale conductoare. Metale	Idem	2
10 Materiale semiconductoare	Idem	2
11. Materialeelectroizolantegazoaseşilichide	Idem	2
12. Materiale electroizolante solide	Idem	2
13 Materiale magnetice	Idem	2
14. Lichide magnetice	Idem	2

[1]. Claudia Olimpia Stașac, D.A. Hoble – Materiale pentru electrotehnică şi electronică – Editura Universităţii din Oradea 2020 ISBN 978-606-10-2092-8
[2]. D.A. Hoble – Materiale pentru inginerie electrică şi electronică – Editura Universităţii din Oradea 2013 ISBN 978-606-10-1171-1
[3]. D. Hoble – Materiale electrotehnice – Editura Universităţii din Oradea 2004 ISBN 973-613-579-9
[4] D. Hoble - Materiale electrotehnice -Îndrumător de laborator- U.O.-1998
[5] Rodica Helera – Materiale pentru componente electronice- Ed. MatrixRom Bucureşti 2003
[6] A.Ifrim ş.a. - Materiale electrotehnice E.D.P. - 1982

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1.Norme de protecţia muncii specifice echipamentelor electrice. Noţiuni şi preocupări de bază astudiul materialelor electrice.	În prima oră de laborator se va face prezentarea de către cadrul didactic coordonator al lucrărilor de laborator a noţiunilor legate de protecţia muncii specifice materialelor electrice.	2
2.Structura cristalină.	Prezentareade către studenţi a referatului întocmit (material de sinteză). Indrumătorul de laborator se găseşte în format tipărit în cadrul Laboratorului, şi la Biblioteca Universităţi, studenţii având acces în permanenţă la materialele didactice. - Test privind cunoştinţele teoretice aferente laboratorului	2

	- Realizarea determinărilor experimetale - Interpretarea rezultatelor obţinute.	
3.Studiul rezistivităţii de volum.	Idem	2
4. Studiul rezistivităţii de suprafaţă	Idem	2
5. Studiul materialelor pentru contacte	Idem	2
6.Studiul dinamic al periilor pentru maşinile electrice	Idem	2
7.Determinarea rigidităţii dielectrice la uleiurile electroizolante	Idem	2
8.Determinarea rigidităţii dielectrice la dielectricilor solizi	Idem	2
9.Determinarea rigidităţii dielectrice la dielectricii gazoşi	Idem	2
10.Studiulvâscozităţii dielectricilor lichizi	Idem	2
11.Studiul Higroscopicităţii.	Idem	2
12.Determinarea caracteristicii varistoarelor.	Idem	2
13.Studiul influenţei temperaturii asupra celulelor fotovoltaice.	Idem	2
14Evaluareaactivităţii de laborator. Încheiereasituaţiei	Predarea laboratoarelor şi susţinerea lor; Recuperare laborator restant.	2
Bibliografie: [1] D.A. Hoble – Aplicaţii în studiul materialelor electrotehnice - Editura Universităţii din Oradea 2017 ISBN 978-606-10-1879-6 [2]. D. Hoble – Materiale electrotehnice – Editura Universităţii din Oradea 2004 ISBN 973-613-579-9 [3] D. Hoble - Materiale electrotehnice -Îndrumător de laborator- U.O.-1998 [4] Rodica Helera – Materiale pentru componente electronice- Ed. MatrixRom Bucureşti 2003 [5] Petre Noţingher - Materiale electrotehnice. Utilizări.Ed. Politahnica Press - 2005		

9. Coroborareaconţinuturilordisciplineicuaşteptărilereprezentanţilorcomunităţiiepistemice, asociaţiilorprofesionaleşiangajatorireprezentatividindomeniulaferentprogramului

Conţinutul disciplinei este adaptat şi satisface cerinţelor impuse de piaţa muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociaţii profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului de licenţă.Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării de Electromecanică sau Sisteme electrice şi din alte centre universitaredin Romania care au acreditateacestespecializări, astfelcunoaştereanoţiunilor de bază este o cerinţăstringentă a angajatorilordindomeniuelectromecanic cum arfi: FaistMekatronics, Comau, S.C. Stimin Industries S.A.Celestica Connectronix.

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;	Examen scris sau oral – durata 3 ore. Studenţii au posibilitatea de a alege modul de evaluare	75 %

	Pentru note □5 toate subiectele trebuiesc tratate proporţional conform baremului de notare.	(Examen scris sau oral). Examenul constă din 3 subiecte din tematica cursului. Pentru promovarea examenului punctajul obţinut pe baza baremului de notare, trebuie să fie de minim 4 puncte.	
10.6Laborator	- În ultima şedinţă de laborator studenţii vor prezenta lucrările efectuate, respectiv rezultatele obţinute.	- Toate lucrările de laborator trebuie efectuate, acest fapt condiţionând intrarea la examen. Ponderealaboratoruluieste de 25% din valoarea notei de la examen. - Se admite recuperarea doar a douălaboratore restante (în ultima săptămână a semestrului).	25 %-
10.8 Standard minim de performanţă			
Realizarea de lucrări sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice studiului echipamentelor electrice şi mentenanţă, întreţinere şi diagnoză a echipamentelor electrice cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare şi a riscurilor, în condiţii de aplicare a normelor de securitate şi sănătate în muncă. După promovarea disciplinei, studentul trebuie să aibă abilitatea de a înţelege mecanismele principalelor fenomene ce au loc la nivelul structurii materialelor electrotehnice, principalele proprietăţi ale acestora, astfel încât să poată alege meterialul potrivit în diferitele aplicaţii inginereşti practice.			
-Componentele notei: Examen(Ex), Laborator (L_F) -Formula de calcul a notei: $N=0,75Ex+0,25L_F$; -Condiţia de obţinere a creditelor: $N\geq5$; $L_F\geq5$			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de laborator

25.08.2023 Ș.l. dr.ing. Claudia STAȘAC Ș.l dr.ing. Claudia STAȘAC

Data avizării în Departament Semnătura Directorului de Departament

29.08.2023 Ș.l. dr.ing. Arion Mircea

Data avizării în Consiliul facultăţii Semnătură Decan

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

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea / Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**METODE SI PROCEDEE TEHNOLOGICE**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**Conf.dr.ing.habil. BANDICI LIVIA**						
2.3 Titularul activităţilor de seminar	**Şef.lucr.dr.ing. GAL TEOFIL**						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	DD

(DD) Domeniu; (I) Impusă; (O) Opţională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator	**28**
Distribuţia fondului de timp ore					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen tehnic
4.2 de competenţe	Cunoaşterea simbolurilor, grafice, specifice schemelor electrice.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	- Cursul se desfășoară față în față; - Videoproiector, calculator; - Prezenţă la minim 70% din cursuri.
5.2. de desfăşurare a laboratorului	- Laboratorul se desfășoară față în față. - Echipamente eferente desfăşurării orelor de laborator; - Întocmirea referatului (material de sinteză); - Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; - Se pot recupera maxim două lucrări de laborator (30%); - Frecvenţa la orele de laborator: sub 70 % conduce la refacerea disciplinei.
6. Competenţele specifice acumulate	

Competenţe profesionale	**C4. Proiectarea sistemelor electrice şi a componentelor acestora** **C4.1.** Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare si a caracteristicilor elementelor componente si ale sistemelor electrice **C4.5**. Utilizarea metodelor adecvate in vederea realizării de proiecte specifice sistemelor electrice **C5. Conceperea si coordonarea de experimente si incercari** **C5.2.** Explicarea tehnicilor şi descrierea echipamentelor moderne de încercare şi măsurare, utilizând cunoştinţe de bază din domeniu **C6. Diagnoza, depanarea şi mentenanţa elementelor componente şi sistemelor electrice** **C6.1.** Definirea conceptelor privind diagnoza si mentenanţa componentelor şi sistemelor electrice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Însuşirea de către studenţi a conceptelor referitoare la metode şi procedee tehnologice, a metodelor de analiză şi de sinteză a structurii acestora; ▪ Aplicarea cunoştinţelor de cultură tehnică generală şi de specialitate pentru rezolvarea problemelor logistice specifice domeniului inginerie electrică
7.2 Obiectivele specifice	▪ Elaborarea şi utilizarea schemelor, diagramelor structurale şi de funcţionare, a reprezentărilor grafice şi a documentelor tehnice specifice domeniului inginerie electrică

8. Conţinuturi

8.1 Curs	***Metode de predare***	***Observaţii***
1.Noţiuni de bază privind metodele şi procedeele tehnologice 1.1. Procesul de producţie 1.2. Procesul tehnologic	Expunere cu videoproiector. Materialele didactice se vor posta pe platforma e-learning a Universității din Oradea (https://e.uoradea.ro), iar în modul „conferință video – audio”, se va utiliza platforma de comunicare Microsoft Teams sau Zoom. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în discuţii privind tematica cursului. Intercalat sunt solicitate contribuţii ale studenţilor pe subiecte specifice cursului.	2ore
1.3. Fluxul tehnologic 1.4. Controlul tehnic de calitate 1.5. Alegerea variantei optime a procesului tehnologic 1.6. Elemente de normare tehnică în procesul tehnologic	Idem	2ore
1.7. Precizia de prelucrare a pieselor și produselor. Toleranțe și ajustaje 1.8. Dimensiuni, abateri și toleranțe 1.8.1. Jocuri, strângeri și ajustaje 1.8.2. Lanțuri de dimensiuni 1.8.3. Sistemul de toleranțe și ajustaje	Idem	2ore
2. Proprietăţi ale materialelor 2.1. Proprietăţi ale materialelor şi încercări 2.2. Proprietăţi fizice 2.3. Proprietăţi electrice 2.4. Proprietăţi magnetice 2.5. Proprietăţi mecanice şi încercări	Idem	2 ore
2.6. Proprietăţi chimice 2.7. Proprietăţi electrice ale materialelor electroizolante 2.8. Proprietăţi fizico-chimice ale materialelor electroizolante 2.9. Proprietăţile aluminiului 2.10. Proprietăţile cuprului	Idem	2 ore
3. Materiale utilizate în industrie 3.1. Materiale utilizate în construcţia de maşini 3.2. Metale şi aliaje folosite în electrotehnică 3.3. Materiale electroizolante utilizate în electrotehnică	Idem	2 ore

3.3.1. Materiale electroizolante gazoase 3.3.2. Materiale electroizolante lichide		
3.3.3. Materiale electroizolante solide organice 3.3.4. Materiale electroizolante solide anorganice	Idem	2 ore
4. Metode şi procedee tehnologice de prelucrare mecanică la rece 4.1. Metode și procedee de prelucrare prin aşchiere 4.1.1. Strunjirea 4.1.2. Frezarea 4.1.3. Găurirea	Idem	2 ore
4.1.4. Rabotarea 4.1.5.Polizarea 4.1.6.Rectificare 4.1.7. Alte procedee de prelucrare 4.2. Metode și procedee de prelucrare a materialelor prin tăiere și deformare plastică la rece 4.2.1. Tăierea 4.2.2. Ambutisarea 4.2.3. Deformarea continuă	Idem	2 ore
4.2.4. Îndoirea 4.2.5. Trefilarea 4.2.6. Procedee speciale de prelucrarea a tablelor 4.3. Tehnologii neconvenționale 4.3.1. Procesarea prin electroeroziune	Idem	2 ore
5. Tehnologii inovative în procesarea materialelor 5.1.Tehnologia de tăiat cu plasmă 5.2.Sudarea prin frecare cu element activ rotitor 5.3.Sudarea Laser 2D și 3D 5.4. Procedee de prelucrare nedistructivă a materialelor 5.5. Prelucrarea cu laser prin șoc 5.6. Procedeu de prelucrare prin presare inovativ 5.7. Procedeu de încălzire a lingourilor folosind magneți superconductori	Idem	2 ore
5.8. Nanotehnologia 5.9. Tăierea cu jet cu apă 5.10. Tehnologia sudării țevilor în mediu hiperbaric 5.11. Bio Nanotehnologia 5.12. Tehnologia procesării materialelor prin solidificarea cu controlul suprafeței de schimbare de fază 5.13. Grafenul	Idem	2 ore
6. Coroziunea şi protecţia anticorozivă a metalelor şi a aliajelor 6.1 Coroziunea metalelor 6.1.2. Coroziunea chimică 6.1.3. Coroziunea electrochimică	Idem	2 ore
6.2. Protecţia anticorozivă a metalelor și a aliajelor	Idem	2 ore

Bibliografie

1) **Livia Bandici** - *Metode și procedee tehnologice. Curs platforma elearning, 2023,* https://e.uoradea.ro/course/view.php?id=6312/

2) Șt. Nagy, **Livia Bandici** - **„***Metode și procedee tehnologice*", Editura Universităţii din Oradea, 2017, ISBN 978-606-10-1888-8.

3) V. Petre - "*Tehnologie Electromecanica – Îndrumar de laborator*", UPB, 2001;

4) F. Anghel, M.O. Popescu - "*Tehnologii Electromecanice*", UPB, 2001;

5) F. Anghel, I. Bestea - "*Tehnologii Electromecanice – Aplicaţii practice*", UPB, 2003;

6) T. Tudorache – "M*etode si procedee tehnologice"*, UPB, 2003;

7) L. Balteș – "*Știința si ingineria materialelor*", Reprografia Universităţii "Transilvania"Braşov, 2004;

8) G. Oprea – "*Chimie fizică. Teorie şi aplicaţii",* Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2005, ISBN 973-656-909-8

9) D. Hoble, Livia Bandici, Șt. Nagy - „*Sisteme performante de procesare electrotermică a materialelor*", Editura Universităţii din Oradea, 2012, (ISBN 978-606-10-0767-7);

10) **Livia Bandici**, D. Hoble, Șt. Nagy – „*Tehnologii inovative în procesarea materialelor*", Editura Universităţii din Oradea, 2011, (ISBN 978-606-10-0472-0).

8.2. Laborator	***Metode de predare***	***Observaţii***

1. Prezentarea lucrărilor, instructajul privind normele de tehnică a securităţii muncii, prelucrarea datelor experimentale	- Prezentarea referatului (material de sinteză); - Test privind cunoştinţele teoretice aferente laboratorului; - Interpretarea rezultatelor obţinute.	2 ore
2. Standardizarea în industria constructoare de maşini şi în electrotehnică	Idem	2 ore
3. Metale şi aliaje utilizate în industria electrotehnică	Idem	2 ore
4. Procedee tehnologice de prelucrare la rece	Idem	2 ore
5 Procedee tehnologice de prelucrare la cald	Idem	2 ore
6. Utilizarea programului MACH4	Idem	2 ore
7. Utilizarea programului MACH4	Idem	2 ore
8. Utilizarea programului MACH4	Idem	2 ore
9. Utilizarea programului MACH4	Idem	2 ore
10. Utilizarea programului MACH4	Idem	2 ore
11. Metode de protecţie anticorozivă	Idem	2 ore
12. Studiu asupra unei prese electrice utilizată pentru procesarea obiectelor din materiale plastice	Idem	2 ore
13. Studiu asupra modului de obţinere a staniului/ cositorului. Determinarea temperaturii de topire utilizând cuptorul cu rezistoare	Idem	2 ore
14. Încheierea situaţiei la laborator. Recuperarea unei lucrări de laborator	- Predarea laboratoarelor, prin susţinerea lor; - Se admite recuperarea a maxim 2 lucrări.	2 ore

Bibliografie

1) **Livia Bandici** - *Metode şi procedee tehnologice.* Curs on-line platformă, 2023, https://e.uoradea.ro/course/view.php?id=20565.
2) **Livia Bandici,** Ştefan Nagy, - *Metode şi procedee tehnologice. Lucrări practice de laborator*. Editura Universităţii din Oradea, 2018, ISBN 978-606-10-1958-8.
3) V. Petre - *Tehnologie Electromecanica – Îndrumar de laborator*. UPB, 2001;
4) F. Anghel, M.O. Popescu - *Tehnologii Electromecanice*. UPB, 2001;
5) F. Anghel, I. Bestea - "*Tehnologii Electromecanice – Aplicaţii practice*", UPB, 2003;
6) T. Tudorache – "*Metode si procedee tehnologice"*, UPB, 2003;
7) L. Balteş – *Ştiinţa si ingineria materialelor*. Tipografia Universităţii "Transilvania"Braşov, 2004;
8). G. Oprea – *Chimie fizică. Teorie şi aplicaţii*. Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2005, ISBN 973-656-909-8
9). Şt. Nagy, **Livia Bandici** - *Metode şi procedee tehnologice*. Editura Universităţii din Oradea, [ISBN 978-606-10-1888-8], 2017;
10). Hütte –*Manualul inginerului. Fundamente*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1989.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este adaptată şi satisface cerinţelor impuse de piaţa muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociaţii profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului de licenţă.

10. Evaluare

Tip activitate	*10.1 Criterii de evaluare*	*10.2 Metode de evaluare*	*10.3 Pondere din nota finală*
10.4 Curs	Verificare periodică (durata 1/2/3 ore): - Pentru nota 5: toate subiectele trebuiesc tratate la standarde minime; - Pentru note >5 toate subiectele trebuiesc tratate la standarde maxime;	- Săptămâna a 7 a: VP_I reprezintă 50% din 0,5 VP_F; - Săptămâna a 14 a: VP_{II} reprezintă 100% din VP_F sau 50% din VP_F (pentru cei cu VP_I).	- 50 % din 0,5 VP_F; - 100 % din 0,5 VP_F sau 50% din VP_F (pentru cei cu VP_I).
10.5 Laborator	- Pentru nota 5: toate testele şi testul final trebuiesc tratate la standarde minime; - Pentru note >5 toate testele şi testul final trebuiesc tratate la standarde maxime;	- Toate lucrările de laborator trebuiesc efectuate (condiţie VP); - Ponderea laboratorului este de 50% din valoarea N_{VP} (pentru fiecare etapă); - Se admite recuperarea a două	- Nota lab. =50% din valoarea VP pentru fiecare etapă.

		laboratoare restante.	
Componentele notei: Verificare Periodică Finală (VP_F), Laborator (L_F) şi Referat /material de sinteză (R); -Formula de calcul a notei: Nota $VP=0,5VP_F+0,5L_F$; $L_F=0,450L+0,05R$; $VP_F=(VP_I+VP_{II})/2$; - Condiţia de obţinere a creditelor: $N\geq5$; $L_F\geq5$.			
10.6 Standard minim de performante: ▪ Realizarea de lucrări sub coordonare, rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare şi a riscurilor, în condiţii de aplicare a normelor de securitate şi sănătate în muncă; ▪ Utilizarea adecvată a cunoştinţelor fundamentale privind metodele şi procedeele tehnologice utilizate în industria constructoare de maşini şi cea electrotehnică.			

Data completării

28.08.2023

Semnătura titularului de Curs/Proiect

Conf.univ.dr. ing. habil. Livia BANDICI
E- mail: lbandici@uoradea.ro
https://e.uoradea.ro/

Semnătura titularului de laborator

Şef lucr.dr.ing. Teofil GAL
E- mail:tgal@uoradea.ro

Data avizării în departament
29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament

Şef lucr.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan Hathazi
E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIA ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI**
1.3 Departamentul	**DEPARTAMENTUL DE INGINERIE ELECTRICA**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICA**
1.5 Ciclul de studii	**STUDII UNIVERSITARE DE LICENŢĂ (CICLUL I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Matematici speciale					
2.2 Titularul activităţilor de curs		Lector dr. Fechete Dorina					
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect		Lector dr. Tripe Adela					
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuţia fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activităţi.....					5

3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	C1 Aplicarea adecvată a cunoştinţelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice C1.1.Descrierea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ale matematicii, fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electrice C1.2 Explicarea şi interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu şi de specialitate, utilizând cunoştinţele fundamentale de matematică, fizică, chimie C1.3.Aplicarea regulilor şi metodelor ştiinţifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice C1.4. Aprecierea calității, avantajelor și dezavantajelor unor metode și procedee din domeniul ingineriei electrice,precum și a nivelului de documentare științifică a proiecte lor și a consistenței
Competenţe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Identificarea noţiunilor, descrierea teoriilor şi utilizarea limbajului specific ▪ Explicarea si interpretarea corectă a conceptelor matematice, folosind limbajul specific ▪ Identificarea adecvată a conceptelor, metodelor şi tehnicilor de demonstraţie matematică ▪ Utilizarea raţionamentelor matematice în demonstrarea unor rezultate matematice
7.2 Obiectivele specifice	▪ Studentul este capabil să aplice practic cunoştinţele teoretice însuşite.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Ecuatii diferentiale de ordinul I :Generalitati;	Prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia, problematizarea	2 ore
2. Ecuatii diferentiale de ordinul I rezolvabile prin cuadraturi;		2 ore
3. Ecuatia diferentiala liniara de ordinul I;		2 ore
4. Existenta şi unicitate pentru solutia problemei Cauchy;		2 ore
5. Metode aproximative de rezolvare a ecuatiilor diferentiale.		2 ore
6. Ecuatii diferentiale de ordin superior: Generalitati;		2 ore
7. Ecuatia diferentiala liniara de ordinul n cu coeficienti variabili;		2 ore
8. Ecuatia diferentiala liniara de ordinul n cu coeficienti constanti.		2 ore
9. Sisteme de ecuatii diferentiale		2 ore
10. Elemente de teoria campurilor: Rotor, divergenta, gradient		2 ore
11. Serii Fourier		2 ore
12. Forma complexă a seriilor Fourier; Integrala Fourier; Transformata Fourier.		2 ore
13. Calcul operational: Transformata Laplace; Inversa transformatei Laplace;		2 ore
14. Aplicatii ale calculului operational		2 ore

Bibliografie

- C. I. Radu, *Algebra liniara, geometrie analitica si diferentiala*, Ed. ALL, Bucuresti, 1996
- M. Rosculet, *Algebra liniara, geometrie analitica si diferentiala*, Ed. Tehnica, 1987
- Gh. Sabac, *Matematici speciale*, E.D.P., Bucuresti, 1981
- V. Brinzanescu, O. Stanasila, Matematici speciale, Ed. ALL, Bucuresti, 1994
- S. Gal, S. Scurtu, Matematici speciale, Oradea, 1998
- Gh. Micula, P. Pavel, Ecuatii diferentiale si integrale prin probleme si exercitii, Ed. Dacia, Cluj-Napoca

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Ecuatii diferentiale de ordinul I :Generalitati;	problematizarea, modelarea, algoritmizarea	2
2. Ecuatii diferentiale de ordinul I rezolvabile prin cuadraturi;		2
3. Ecuatia diferentiala liniara de ordinul I;		2
4. Existenta şi unicitate pentru solutia problemei Cauchy;		2
5. Metode aproximative de rezolvare a ecuatiilor diferentiale.		2
6. Ecuatii diferentiale de ordin superior: Generalitati;		2
7. Ecuatia diferentiala liniara de ordinul n cu coeficienti variabili;		2
8. Ecuatia diferentiala liniara de ordinul n cu coeficienti constanti.		2
9. Sisteme de ecuatii diferentiale		2
10. Elemente de teoria campurilor: Rotor, divergenta, gradient		2
11. Serii Fourier		2
12. Forma complexă a seriilor Fourier; Integrala Fourier; Transformata Fourier.		2
13. Calcul operational: Transformata Laplace; Inversa transformatei Laplace;		2
14. Aplicatii ale calculului operational		2

Bibliografie

1. C. I. Radu, *Algebra liniara, geometrie analitica si diferentiala*, Ed. ALL, Bucuresti, 1996
2. M. Rosculet, *Algebra liniara, geometrie analitica si diferentiala*, Ed. Tehnica, 1987
3. Gh. Sabac, *Matematici speciale*, E.D.P., Bucuresti, 1981
4. V. Brinzanescu, O. Stanasila, Matematici speciale, Ed. ALL, Bucuresti, 1994
5. S. Gal, S. Scurtu, Matematici speciale, Oradea, 1998
6. Gh. Micula, P. Pavel, Ecuatii diferentiale si integrale prin probleme si exercitii, Ed. Dacia, Cluj-Napoca

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Pregătirea de specialişti capabili să răspundă tuturor cerinţelor actuale de pe piaţa muncii
- Asigurarea unei pregătiri adecvate pentru studiul domeniilor de vârf din ştiinţă şi tehnologie

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Insusirea notiunilor si rezultatelor matematice predate	Proba scrisa	50%
10.5 Seminar	Aplicarea metodelor matematice predate	Proba scrisa	50%
10.6 Laborator	-		
10.7 Proiect	-		
10.8 Standard minim de performanţă: Cunoasterea notiunilor si rezultatelor importante, precum si capacitatea de rezolvare a unor probleme (simple).			
Cerinţe minime pentru nota 5: minim 50 % din punctele ce evaluează activitatea la seminar si minim 50 % din punctele ce evaluează activitatea la curs.			

Data completării
28.08.2023

Semnătura titularului** de curs

Lector dr. Dorina Fechete
E-mail: dfechete@uoradea.ro

Semnătura titularului** de seminar/laborator/proiect

Lector dr. Tripe Adela
E-mail: tadela@uoradea.ro

Pentru Facultatea care prestează orele:

Data avizării în Departament:

Data avizării în Consiliu:

Departamentul de Matematică şi Informatică
Director de Departament,
Conf. univ. dr. Sorin Mureşan
E-mail: cpopescu@uoradea.ro
Facultatea de Informatică și Ştiinţe
Decan,
Prof. univ. dr. Macocian Victor-Eugen
E-mail: macocian@uoradea.ro

Data avizării în departament:

Semnătura Directorului de Departament

29.08.2023

Şef.lucrari.dr.ing. Mircea Nicolae Arion

Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul Facultății:

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

29.09.2023

Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro

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

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIA ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR I**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**Şef lucrări.dr.ing. Sebeşan Radu**						
2.3 Titularul activităţilor de laborator/proiect	**Asisr.dr.ing. Slovac Francisc- Laborator**						
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	**1**	2.6 Tipul de evaluare	**Vp**	2.7 Regimul disciplinei	**DF**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator	**28**
Distribuţia fondului de timp ore					-
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					15
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Cunoştinţe de geometrie descriptivă
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	- Videoproiector se pot desfăşura faţă în faţă sau on-line
5.2. de desfăşurare a laboratorului /proiectului	- Echipamente aferente desfăşurării orelor de laborator- calculatoare, soft AutoCAD se pot desfăşura faţă în faţă sau on-line

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	**C2.2**Explicarea şi interpretarea pachetelor de programe pentru proiectarea sistemelor electrice reprezentative
Competenţe transversale	**CT1.**Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente şi riscurilor aferente. **CT2.**Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-oechipă pluri disciplinară şi aplicareade tehnici de relaţionare şi muncă eficientă încadrul echipei.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de „Grafică asistată de calculator I" este disciplina de cultură tehnică generală, obligatorie în formarea viitorilor ingineri. Are ca scop dobândirea cunoştinţelor fundamentale de grafică inginerească, limbaj universal de comunicare în tehnică.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Cursul îşi propune dobândirea cunoştinţelor de bază din domeniul reprezentării grafice ortogonale, a obţinerii adevăratei mărimi, a unor elemente geometrice precum şi a desfăşuratelor care definesc piesele tehnice. Învaţă regulile de reprezentare, cotare şi notare a desenelor tehnice, conform cu regulile generalizate pe plan mondial prin ISO, cu ajutorul calculatorului utilizând programul AutoCAD. ▪ Laboratorul familiarizează studenţii cu aspecte practice privind realizarea desenelor tehnice, cu ajutorul calculatorului utilizând programul AutoCAD.

8. Conţinuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Cap.1 Prezentarea modului de operare a programului AutoCAD. Interfaţa AutoCAD-ului cu utilizatorul. Lansarea comenzilor. Introducerea datelor. Selectarea obiectelor. Controlul afişării. Stabilirea mediului de desenare. Încheierea sesiunii de lucru.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h
Cap. 2. Utilizarea unor comenzi de bază pentru desenare, editare şi de specificare a unor puncte caracteristice entităţilor. Comenzi de desenare a entităţilor de bază. Comenzi utilizate pentru modificarea şi editarea desenelor. Utilizarea modurilor de fixare pe obiecte (Object SNAP). Seturi de selecţie.	Idem	2 h
Cap. 3. Utilizarea sistemului de coordonate UCS la desenarea plană (2D). Comenzi pentru realizarea racordărilor şi teşiturilor. Comenzi care permit copierea, mutarea, scalarea şi divizarea entităţilor.	Idem	2 h
Cap. 4. Norme generale de executare a desenelor tehnice Linii utilizate în desenul tehnic. Formatele desenelor tehnice. Indicatorul. Scări numerice utilizate în desenul tehnic. Scrierea standardizată. Reprezentări utilizate în desenul industrial: Reprezentarea în dublă şi triplă proiecţie ortogonală a punctului..	Idem	2 h
Cap. 5. Reprezentarea ortogonală a dreptei. Dubla proiecţie ortogonală a dreptei. Tripla proiecţie ortogonală a dreptei.	Idem	2 h
Cap. 6. Reguli de reprezentare şi notare a vederilor şi secţiunilor. Dispunerea proiecţiilor în plan. Clasificarea vederilor. Reprezentarea în secţiune a pieselor. Clasificarea secţiunilor. Notarea traseului de secţionare a secţiunii.	Idem	2 h
Cap. 7. Utilizarea comenzilor pentru cotarea desenelor. Norme şi reguli de cotare. Elementele cotării**.** Simboluri utilizate la înscrierea cotelor. Cotarea unor elemente specifice. Clasificarea cotelor. Metode de cotare..	Idem	2 h
Cap. 8. Cotarea desenelor cu ajutorul programului AutoCAD**.** Configurarea elementelor cotării. Tipărirea textului. Stilul de text. Introducerea textului.	Idem	2 h

Cap. 9. Vizualizarea unui desen. Haşurarea şi reprezentarea rupturilor. Studiul unor comenzi de afişare a desenelor. Haşurarea. Stiluri de haşurare. Reprezentarea rupturilor.	Idem	2 h
Cap. 10. Utilizarea layer-elor. Definirea layer-elor. Crearea şi modificarea layer-elor. Stabilirea culorii şi tipului de linie a layer-elor. Definirea blocurilor. Studierea comenzilor pentru crearea şi inserarea blocurilor în AutoCAD.	Idem	2 h
Cap. 11. Elemente de bază privind modelarea şi vizualizarea 3D. Introducere în modelarea 3D. Tipuri de modele tridimensionale. Modele superficiale. Sisteme de coordonate în 3D. Crearea suprafeţelor. Modelarea solidelor. Generarea solidelor. Editarea obiectelor solide. Cotarea în 3D	Idem	2 h
Cap. 12. Utilizarea blocurilor.	Idem	2 h
Cap. 13. Modelarea în spațiul tridimensional.	Idem	2 h
Cap. 14. Construirea solidelor superficiale modelarea solidelor tridimensionale.	Idem	2 h

Bibliografie

1.Durgău, M., Sebeşan, R., - Desen tehnic în electrotehnică, Ed. Universităţii din Oradea, 2006
2.Dolga, Lia, - Desen tehnic pentru electrotehnică , Ed. Politehnica Timişoara, 2002
3.Segal L., Ciobanasu G.,- Grafica inginerasca, Ed. Tehnoexpres Iasi, 2003
4.Simion, I., - AutoCAD 2007 pentru ingineri, Ed. Teora, 2007
5.R. Păunescu - Desen tehnic şi infografică – Ed.Univ.Braşov, 2006
6. M.Durgău, R.Sebeşan - Grafică şi Desen tehnic asistate de calculator, Curs Litogr., 2010
7. R.Sebeşan - Grafică asistată de calculator/ Desen tehnic şi infografică,, Curs format electronic, e.uoradea.ro, 2023

8.2. Laborator	**Metode de predare**	**Observaţii**
1.Prezentarea laboratorului, a normelor de protecţia muncii şi a lucrărilor de laborator.	Pentru aplicaţiile de laborator studenţii vor avea la dispoziţie materiale scrise cu prezentarea modului de desfăşurare a lucrării practice. Aplicaţiile conţin instrucţiuni scrise, concrete, precum şi informaţii generale despre comenzile noi întâlnite. Pentru desfăşurarea aplicaţiilor practice studenţii vor utiliza reţeaua de calculatoare şi programul AutoCAD aflat în dotarea laboratorului de desen tehnic	2 h
2.Executarea desenelor cu ajutorul coordonatelor absolute, relative, polare şi a comenzilor LINE, GRID, SNAP, ERASE .		2 h
3.Realizarea formatului de desen A3 sandardizat şi a indicatorului.		2 h
4.Reprezentări în dublă şi proiecţie ortogonală a punctului Reprezentări în dublă proiecţie ortogonală a dreaptei.		2 h
5. Realizarea desenelor utilizând comenzile de editare cu specificarea a unor puncte de prindere**.**		2 h
6. Reprezentarea în vedere utilizând regulile de reprezentare şi notare a vederilor.		2 h
7. Reprezentarea desenelor în secţiune cu respectarea traseelor de secţionare indicate.		2 h
8.Configurarea elementelor cotării. Haşurarea desenelor.		2 h
9. Aplicaţii cu exersarea principalelor comenzi de editare: Breack, Offset, Extens, Fillet, Chamfer, Array.		2 h
10.Combinarea comenzilor de desenare şi editare pentru obţinerea modelului dorit.		2 h
11.Cotarea desenelor în grafica interactivă şi utilizarea unor elemente negrafice de tip texte, tabele, simboluri.		2 h

12. Realizarea unui desen tridimensional 3D.		2 h
13. Recuperare lucrari laborator .		2 h
14.Evaluarea cunoştiinţelor dobândite în cadrul orelor de laborator.		2 h
Bibliografie 1. Durgău M., Sebeşan R., *Grafică asistată de calculator / lucrări de laborator*, , 2012, 2. M.Durgău, R.Sebeşan – *Grafica asistată de calculator – Scheme electrice*, 2012 3. M.Durgău – *Lucrări de laborator - Desen tehnic asistat de calculato*r, 2014 4. R.Sebeşan - Grafică asistată de calculator/ Desen tehnic şi infografică, Indrumător de laborator, format electronic, e.uoradea.ro, 2023		
8.3. Proiect	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei se regăseşte în curricula specializarilor din domeniul tehnic şi din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări, iar cunoaşterea regulilor de proiectare şi desenare este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniul tehnic.

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 cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoaşterea amănunţită a tuturor subiectelor	**Verificare** se poate desfăşura faţă în faţă sau on-line Disciplina se încheie la sfârşitul semestrului **I**. Nota minimă de promovare = 5, cu ambele componente = 5 (curs + laborator) **Modul de examinare:** Evaluări parţiale pe baza de teste/teme de casa. Evaluare globală; Aplicaţii – practic (durata 1 ora). Teorie / scris (durata 1 ora) **Structura subiectelor:** Test cu întrebări din tematica cursului.	60 %
10.5 Laborator	- pentru nota 5, recunoaşterea standurilor utilizate la realizarea lucrărilor de laborator , fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, cunoaşterea amănunţită a modalităţii de realizare practică a tuturor lucrărilor de laborator	**Test + aplicaţie practică** se pot desfăşura faţă în faţă sau on-line Realizarea unui desen de execuţie in AutoCAD Fiecare student primeşte o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului şi pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	40%
10.7 Standard minim de performanţă			
Curs: - Capacitatea de a colabora cu specialişti din domenii diverse la elaborarea de proiecte complexe; - Formarea şi dezvoltarea capacităţii de gândire spaţială în modelarea formelor industriale şi a deprinderilor grafice necesare realizării corecte a unui desen; - Însuşirea cunoştinţelor de baza pentru utilizarea programelor specifice de proiectare – AutoCAD cu alte programe utilitare legate de: baze de date, calcul de rezistenţă, design industrial, reprezentări bi şi tridimensionale, - Însuşirea cunoştinţelor de grafică inginerească asistată de calculator ; - Participarea la minim jumătate din cursuri. **Laborator:** - Capacitatea de a realiza un desen tehnic conform standardelor tehnice, cu ajutorul programunlui AutoCAD. - Participarea la toate lucrările de laborator.			

Data completării: 28.08.2023	Semnătura titularului de curs Ş.l dr.ing. Radu Sebeşan E-mail: rsebesan@uoradea.ro	Semnătura titularului de laborator Asist.dr.ing. Slovac Francisc E-mail : slovac.francisc85@gmail.com

Data avizării în departament:

29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament

S.l.dr.ing.Mircea Nicolae Arion

E-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing.inf.habil Francisc – Ioan Hathazi
E-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de licenţă	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR II**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				**Ş.l.dr.ing. SEBEŞAN RADU**			
2.3 Titularul activităţilor de laborator				**Asist. dr.ing. SLOVAC FRANCISC**			
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuţia fondului de timp ore					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activităţi.....					-
3.7 Total ore studiu individual	**44**				
3.9 Total ore pe semestru	**100**				
3.10 Numărul de credite	**4**				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen tehnic, Materiale electrotehnice Echipamente electrice Maşini electrice;
4.2 de competenţe	Cunoaşterea simbolurilor, grafice, specifice schemelor electrice.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-Videoproiector, calculator. **Faţa în faţa şi on-line**
5.2. de desfăşurare a laboratorului	- Echipamentul aferent desfăşurării orei de laborator; - Întocmirea referatului, cunoaşterea noţiunilor cuprinse în lucrarea de laborator care urmează să o efectueze (material de sinteză); - Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator. **Faţa în faţa şi on-line**

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**C2 Operarea cu concepte fundamentale din ştiinţa calculatoarelor şi tehnologia informaţiei** **C2.1** Descrierea funcţionării şi structurii sistemelor de calcul şi a aplicaţiilor lor în ingineria electrică folosind cunoştinţele referitoare la limbajele, mediile şi tehnologiile de programare şi la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.). **C2.2** Explicarea şi interpretarea pachetelor de programe pentru proiectarea şi optimizarea sistemelor electrice reprezentative **C2.4** Evaluarea rezultatelor obţinute în urma utilizării pachetelor de programe şi a mijloacelor de proiectare asistată de calculator (CAD) în rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei electrice

Competenţe transversale	**CT1** Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente şi riscurilor aferente **CT3** Utilizarea eficientă a surselor informaţionale şi a resurselor de comunicare şi formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicaţii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât in limba romana cat si intr-o limba de circulaţie internationala

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR II este disciplina de cultură tehnică generală, obligatorie în formarea viitorilor ingineri. Are ca scop dobândirea cunoştinţelor fundamentale de grafică inginerească, limbaj universal de comunicare în tehnică;
7.2 Obiectivele specifice	▪ Având în vedere domeniul " INGINERIE ELECTRICĂ", studenţilor cărora este adresat, cursul de "GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR II" propune un studiu asupra celor mai moderne scheme electrice şi electronice. În cele mai multe cazuri instalaţiile electronice au apărut în acele domenii în care instalaţiile convenţionale nu dădeau răspuns sau dacă era dat, nu putea fi decât parţial, costisitor şi fără asigurarea unei calităţi ridicate. Din acest motiv, în cadrul fiecărui capitol se insistă asupra avantajelor şi dezavantajelor fiecărui tip de scheme electrice şi electronice utilizând grafica asistată de calculator. ▪ Lucrările de laborator urmăresc studiul concret al schemelor electrice şi electronice cu ajutorul programului OrCAD şi Electronics Workbench . Cunoaşterea şi respectarea legislaţiei tehnice, în domenii de specialitate în general şi în domeniul electric în special, este o cerinţă esenţiala pentru desfăşurarea în bune condiţii tehnico-economice şi de siguranţă a activitaţilor specifice.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
CAP.1. Elemente introductive de grafică asistată de calculator 1.1. Integrarea componentelor CAE-CAD-CAM 1.2. Categoriile de pachete de software CAD 1.3. Resurse Internet referitoare la CAD 1.4. Producători şi produse software CAD	• Videoproiector; • Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri. Intercalat sunt solicitate contribuţii ale studenţilor pe subiecte specifice cursului.	4
CAP.2. Elementele grafice în realizarea proiectelor electrice şi electronice cu ajutorul calculatorului 2.1. Proiectarea electronică automată (EDA) 2.2. Documentaţie electronică 2.3. Semne convenţionale utilizate în schemele electrice şi electronice	Idem	4
CAP.3. Reguli de bază în reprezentarea schemelor electrice şi electronice pe calculator 3.1. Condiiţle impuse sistemelor de comandă 3.2. Flexibilitatea sistemului şi comoditatea comenzii.	Idem	4
CAP.4. Scheme electrice. Metode de reprezentare grafică asistată de calculator 4.1. Scheme electrice 4.1.1.Explicative(funcţionale,de circuit,echivalente) 4.1.2. De conexiune (exterioare,interioare,la borne)	Idem	4

4.1.3. De amplasare 4.2. Scheme de acţionţionări electrice		
CAP.5. Prezentarea programului OrCAD 5.1. Prezentarea generală a pachetului de programe OrCAD 5.1.1. OrCAD Capture 5.1.2. OrCAD Layout	Idem	4
CAP.6. Crearea proiectului OrCAD Capture de tip PC Board Wizard 6.1.Lansarea programului OrCAD Capture şi a aplicaţiei de gestiune a proiectelor .	Idem	4
CAP.7. Prezentarea programului Electronics Workbench 7.1.Meniul programului Electronics Workbench,editarea schemei electronice.	Idem	4

Bibliografie:

1. Durgău, M., Sebeşan, R., - Desen tehnic în electrotehnică, Ed. Universităţii din Oradea, 2006
2. Dolga, Lia, - Desen tehnic pentru electrotehnică , Ed. Politehnica Timişoara, 2002
3. Segal L., Ciobanasu G.,- Grafica inginerasca, Ed. Tehnoexpres Iasi, 2003
4. Simion, I., - AutoCAD 2007 pentru ingineri, Ed. Teora, 2007
5. R. Păunescu - Desen tehnic şi infografică – Ed.Univ.Braşov, 2006
6. M.Durgău, R.Sebeşan - Grafică şi Desen tehnic asistate de calculator, Litogr.,2011
7. R.Sebeşan Grafică asistată de calculator/ Desen tehnic și infografică,, Curs format electronic, e.uoradea.ro, 2023

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Utilizarea programului OrCAD Capture -meniul programului OrCAD Capture,editarea schemei electrice.	Pentru aplicaţiile de laborator studenţii vor avea la dispoziţie materiale scrise cu prezentarea modului de desfăşurare a lucrării practice. Aplicaţiile conţin instrucţiuni scrise, concrete, precum şi informaţii generale despre comenzile noi întâlnite. Pentru desfăşurarea aplicaţiilor practice studenţii vor utiliza reţeaua de calculatoare şi programul OrCAD Capture, Electronics Workbench aflat în dotarea laboratorului .	**6**
2. . Exemple grafice de scheme funcţionale realizate cu OrCAD Capture	Idem	**2**
3. Exemple grafice de scheme de circuite realizate cu OrCAD Capture	Idem	**2**
4. Exemple grafice de scheme echivalente realizate cu OrCAD Capture	Idem	**2**
5. Scheme de conexiuni exterioare, interioare sau la borne OrCAD Capture	Idem	**2**
6. Scheme de acţionţionări electrice cu OrCAD Capture	Idem	**4**
7. Utilizarea programului Electronics Workbench -meniul programului Electronics Workbench,editarea schemei electrice	Idem	**4**

8. Exemple grafice de scheme electronice realizate cu Electronics Workbench	Idem	**4**
9. Verificarea finală	Predarea laboratoarelor, prin susţinerea lor;	**2**

Bibliografie:

[1]. Fodor Dinu - Geometrie descriptivă si desen tehnic " Îndrumător de laborator " 1994
[2]. Maria Oltean , Maria Durgău, Adriana Catanase - Geometrie descriptivă si desen tehnic "Îndrumător de laborator pentru specializăriile cu profil electric şi energetic".Ed.Univ. Oradea 2002
[3]. Maria Durgău ,Radu Sebeşan ,''Desen tehnic în electrotehnică curs practic" ,Ed.Univ.Oradea 2006
[4]. Maria Durgău ,Radu Sebeşan - Grafică asistată de calculator " Îndrumător de laborator " 2012
[5.] R.Sebeşan - Grafică asistată de calculator/ Desen tehnic și infografică, Îndrumător de laborator, format electronic, e.uoradea.ro, 2023

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei se regăseşte în curricula specializarilor din domeniul tehnic şi din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări, iar cunoaşterea regulilor de proiectare şi desenare este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniul tehnic

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 specialişti din domenii diverse la elaborarea de proiecte complexe; • Formarea şi dezvoltarea capacităţii de gândire spaţiala în modelarea schemelor electrice industriale şi a deprinderilor grafice necesare realizării corecte a unui scheme electrice. • Însuşirea cunoştinţelor de baza pentru utilizarea programelor specifice de proiectare – OrCAD Capture,Electronics Workbench cu alte programe utilitare legate de : baze de date. Însuşirea cunoştinţelor de grafică inginerească asistată de calculator ;	**Verificare Faţa în faţa şi on-line** Disciplina se încheie la sfârşitul semestrului **II**. Nota minimă de promovare = 5, cu ambele componente = 5 (curs + laborator) **Modul de examinare:** Evaluări parţiale pe baza de teste/teme de casa. Evaluare globală; Aplicaţii – practic (durata 1 ora). Teorie / scris (durata 1 ora) **Structura subiectelor:** Test cu întrebări din tematica cursului.	60 %

	- Participarea la minim jumătate din cursuri.		
10.5 Laborator	Capacitatea de a realiza un desen tehnic conform standardelor tehnice, cu ajutorul programunlui OrCAD Capture, Electronics Workbench. - Participarea la toate lucrările de laborator	**Test + aplicaţie practică Faţa în faţa şi on-line** Realizarea unui desen de execuţie in OrCAD Capture, Electronics Workbench. Fiecare student primeşte o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului şi pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	40%
-Componentele notei: Verificare Periodică(VP), Laborator (L_F) şi Referat /material de sinteză (R); -Formula de calcul a notei: N=0,50VP+0,50L_T; L_F=0,450L +0,05R; - Condiţia de obţinere a creditelor: N≥5; L_F≥5; R ≥5.			
10.6 Standard minim de performanţe: Realizarea de lucrări sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare şi a riscurilor, în condiţii de aplicare a normelor de securitate şi sănătate în muncă. Rezolvarea de aplicaţii relevante pentru procesarea şi reprezentarea datelor specifice ingineriei electrice			

Data completării:

28.08.2023

Semnătura titularului de curs

Ş.l dr.ing. Radu Sebeşan
e-mail: rsebesan@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

Asist. dr.ing. Francisc Slovac
e-mail: francisc.slovac85@gmail.com.

Data avizării în departament:
29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament

Şef lucrări.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultăţii:

29.09.2023

Semnătură Decan

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

e-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea / Departamentul	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICA**
1.3 Catedra	**INGINERIE ELECTRICA**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICA**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE /INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**TEORIA CAMPULUI ELECTROMAGNETIC**				
2.2 Titularul activităţilor de curs			**Prof.dr.ing. Silaghi Alexandru Marius**				
2.3 Titularul activităţilor de laborator/proiect			**Conf.dr.ing. Grava Adriana** **Asist..drd.ing. Covaciu Mihaela**				
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	**2**	2.6 Tipul deevaluare	**Ex**	2.7 Regimul disciplinei	**DD**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**5**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 laborator /seminar	**2/1**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**70**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator /seminar	**28/14**
Distribuţia fondului de timp ore					66ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					16
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**80**
3.9 Total ore pe semestru	**150**
3.10 Numărul de credite	6

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe de matematica si fizica
4.2 de competenţe	PC

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	- prezenţă la minim 50% din cursuri - cursul se poate desfasura fata in fata sau on line.	
5.2. de desfăşurare a laboratorului /seminar	- Prezenta obligatorie la toate orele de laborator si seminar - Studenţii vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - Frecvenţa la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei. - Laboratorul se poate desfasura fata in fata sau on line.	

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	**C.3** Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică **C.3.**1. Descrierea teoriei și a metodelor de analiză a câmpului electromagnetic și a metodelor de analiză a circuitelor electrice operarea cu concepte fundamentale din ştiinţa calculatoarelor şi tehnologia informaţiei
Competenţe transversal	**CT1** Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente. **CT3** Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul de " Teoria campului electromagnetic " propune o familiarizare a studenţilor de la domeniul inginerie electrică,cu cunoştinţele din domeniul electrotehnicii teoretice şi să prezinte fenomenele electromagnetice.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Fiind o dişciplină 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. ▪ Fără a neglija aspectul teoretic al problemelor tratate, s-a pus un accent mai mare pe aplicaţiile practice.

8. Conţinuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observaţii
Cap.1 CONSIDERAŢII INTRODUCTIVE 1.1. Fenomene electromagnetice 1.2. Teorii ale fenomenelor electromagnetice 1.3. Regimurile fenomenelor electromagnetice	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2h
Cap.2 CÂMPUL ELECTROMAGNETIC ÎN REGIM ELECTROSTATIC 2.1. Câmpul electrostatic în vid 2.2. Câmpul electrostatic în corpuri 2.3. Teoremele electrostaticii	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	8h
Cap.3 CÂMPUL ELECTROMAGNETIC ÎN REGIM ELECTROCINETIC 3.1.Dielectrici. Dipolul electric. Polarizare dielectrică. Polarizatie. Sarcini de polarizatie 3.2. Intensitatea câmpului electric in interiorul corpurilor polarizate. Inductia electrica 3.3. Legea de conservare a sarcinii electrice. Legeaconducţiei electrice. Legea transformării energiei în		6h

Conductoare		
Cap.4 CÂMPUL MAGNETIC ÎN VID ŞI SUBSTANŢĂ 4.1. Câmpul magnetic în vid 4.2. Câmpul magnetic în substanţă 4.3. Legea inducţiei electromagnetice	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	8h
Cap.5 ENERGIA ŞI FORŢELE MAGNETICE 5.1. Energia câmpului magnetic 5.2. Forțele magnetice 5.3. Unde electromagnetice	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	4h
Total		28 h

Bibliografie

1. Andrei, H.L., Popovici, D., Cepişcă, C.- Inginerie Electrică Modernă, vol. 1, Editura Electra Bucureşti, 250 pp., 2003, ISBN 973-8067-87-1.
2. Hănţilă, I.F.,s.a., Silaghi, M., Leuca, T.-Elemente de circuit cu efect de câmp electromagnetic Editura ICPE, Bucureşti, 1998.
3. William H.Hyat, John A. Buck, - Engineering Electromagnetics, McGraw Hill, 2000
4. Kose,V.,Sivert, J.- Non – Linear Electromagnetic Systems. Advanced Techniques and Mathematical Methods, IOS Press,1998
5. Maghiar, T., Leuca, T., Silaghi, M. - Electrotehnică, curs, Editura Universitaţii din Oradea, 1999
6. Rohde, L.U., Jain, G. C. , Poddar, A.K.,Ghosh , A. K.- Introduction to Integral Calculus: Systematic Studies with Engineering Applications for Beginners, Wiley, 2012
7. Sora, C.-Bazele electrotehnicii, Editura Didactică şi Pedagogică , Bucuresti, 1982.
8. Silaghi , A.M., Pantea, M.D. - Introducere in Electrotehnica, Editura Risoprint,Cluj-Napoca, 2010, ISBN 978-973-53-0258-0
9. Süsse,R., Marx,B. – Theoretische Elektrotechnik. Varationsrechnung und Maxwellsche gleichungen,Wissenschaftsverlag Mannhei, 1994, ISBN 3-411-1781-2
hhtp://prola.aps.org
10. M.A.Silaghi, D.M.Pantea, Maria Durgau - Notiuni introductive de electrotehnica teoretica, 2018, ISBN 978-606-10-1983, 152 pag. CD

8.2. Laborator	Metode de predare	Observaţii
Lucrări de laborator	Studenţii primesc referatele pentru laborator, pe care le conspecteză şi dau un test la începutul laboratorului. Pe urmă, studenţii realizează partea practică a lucrării și o prezintă liber, sub directa supraveghere a cadrului didactic responsabil de lucrări.	Total ore 28
1. Prezentarea tematicii şi a laboratorului		4 h
2. Dispozitive magnetice şi demonstrarea câmpul magnetic		4 h
3. Desenarea curbelor magnetice şi Rezistenta campului magnetic		4 h
4. Legile lui Lenz si Faraday		4 h
5. Regula lui Amper, Regula lui Fleming		4 h
6. Inductia proprie, Inductia mutuala şi detectarea fluxului magnetic		4 h

7. Recuperări ore de laborator şi verificare noţiunilor însuşite		4 h

Bibilografie

1. Pantea, M.D , Silaghi , A.M. – Electrotehnica, Editura Universităţii din Oradea, 2010, ISBN 978-606-10-0011-1
2. Silaghi , A.M., Pantea, M.D. - Introducere in Electrotehnica, Editura Risoprint,Cluj-Napoca, 2010, ISBN 978-973-53-0258-0
3. Pantea D.M., Silaghi A.M. - Teoria campului electromagnetic ,Indrumator de laborator, Editura Universităţii din Oradea, 2011, ISBN 978-606-10-0380-8
4. Popovici, D., Andrei, H - Electrotehnica şi aplicaţiile ei. Teoria campului electromagnetic şi aplicaţiile ei, Editura Printech, Bucureşti, 1997, I.S.B.N 973-98367-1-2.

8.3. Seminar	Metode de predare	Observaţii
Activitate	Activitate interactivă on line	Total ore 14
1. Rezolvare de probleme de câmp electrostatic utlizând operatori diferenţiali		2 h
2. Probleme de câmp utilizând teorema lui Gauss		2 h
3. Calculul capacităţii condensatorului cilindric, plan şi sferic		2 h
4. Capacităţi –legea conservării sarcinii electrice		2 h
5. Calculul capacităţilor condensatoarelor legate serie, paralel şi mixt		2 h
6. Câmpul electrocinetic staţionar		2 h
7. Circuite electrice liniare în regim staţionar		2 h
8. Câmpul magnetic staţionar în vid		
9. Câmpul magnetic staţionar în corpuri		

Bibilografie

1. Silaghi,A.,M., Durgau Maria - Teoria campului electromagnetic, culegere de probleme , Editura Universitatii din Oradea, 2014, ISBN 978-606-10-1388-3
2. Silaghi,A.,M., Durgau Maria - Teoria campului electromagnetic, culegere de probleme , vol. II , Editura Universitatii din Oradea, 2016, ISBN 978-606-10-1869-7
3. Gavrilă, H., Spinei, F., Ionescu, G., Andrei, H. Electrotehnica. Aplicaţii şi probleme, Tipografia I.P.B., 195 pg., 1989
4. Grava A. – Caiet de seminar . Teoria câmpului electromagnetic – www.webhost.uoradea.ro

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei se regaseste in curricula specializarii de Inginerie eletrica si calculatoare Sisteme electrice sau Electromecanică si din alte centre universitare din Romania care au acreditate aceste specializări , astfel cunoaşterea notiunilor de baza din Electrotehnica a acestora este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu (Faist Mekatronics, Celestica, Comau, GMAB etc) din zona Parc Industrial Oradea.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinarea se face scris şi oral . Biletele de examen vor conţine cel putin 3 subiecte de teorie **Scris** **Nota 5** 1pt. - din oficiu - prezenţa la curs 4pt. – 2 subiecte de nivel mediu **Nota 7** --- Integral Nota 5 şi în plus 2pt. – aplicatii **Oral Nota 10** --- Integral Nota 7 şi în plus 3pt. - 1 subiect de nivel dificil	**Examen scris on line** Studentul va primi câte un formular ce cuprinde întrebări(cu 3 variante de răspuns - tip grilă), în total 10 puncte.	80 %
10.5 Laborator	Pentru nota 5 trebuie să ştie să măsoare un curent, o tensiune şi să determine valoarea unei rezistenţe pe un circuit simplu, precum şi să îşi regleze aparatul de măsură pe domeniile respective, iar pentru notele 6 (şase) şi 7(şapte) creşte complexitatea circuitelor, adică circuite pe care nu au lucrat. Pentru notele 8(opt), 9(nouă) şi 10(zece) pe lângă cele de mai sus trebuie să poată să citească valoarea unei rezistenţe cu ajutorul codului culorilor, să poată afla curentul de scurt- circuit pe diferite circuite, precum şi să poată determina valoarea unui curent pe o porţiune de circuit fără a cunoaşte tensiunea şi fără a o măsura direct.	**Test on line** Studenţii primesc un test de teorie format din 9 întrebări din partea teoretică a lucrărilor care sunt cotate cu câte un punct rezolvarea fiecărei din întrebări, după care dacă au obtinut minim nota 5(cinci), pot continua cu evaluarea pe aplicaţiile practice. Astfel rezultă o medie pentru activitatea de laborator care va avea o pondere in nota finala a examenului	10%
10.6 Seminar	Pentru nota 5 - Rezolvarea de probleme de câmp electrostatic folosind operatori diferenţiali, probleme din	Expunere liberă cu discutie interactivă	10%

	cadrul câmpului electrostatic, rezolvarea problemelor ce conţin capacitate şi condensatoare Pentru nota 7 - Rezolvarea de probleme de câmp electrostatic folosind operatori diferenţiali, probleme din cadrul câmpului electrostatic, rezolvarea problemelor ce conţin capacităţi şi condensatoare , problem de câmp electrocinetic staţionar, rezolvarea circuite electrice liniare în regim staţionar. Pentru nota 10 - Rezolvarea de probleme de câmp electrostatic folosind operatori diferenţiali, probleme din cadrul câmpului electrostatic, rezolvarea problemelor ce conţin capacităţi şi condensatoare , problem de câmp electrocinetic staţionar, rezolvarea circuite electrice liniare în regim staţionar. rezolvarea problemelor de câmp magnetic staţionar in vid şi în corpuri.		

10.7 Nota finala: **Nfe**=0,8**Nse**+0,1**Nla**+0,1**Nse**, **Nla**≥5

10.8 Standard minim de performanţă

Curs:

- Cunoşterea părţilor constructive şi a principiului de funcţionare al diferitelor echipamente electrice
- Capacitatea de a identifica un anumit tip de circuit electric
- Participarea la minim jumătate din cursuri

Seminar:

- Capacitatea de a rezolva probleme ale campului electromagnetic

Laborator:

- Capacitatea de a concepe şi a citi o schemă electrică
- Capacitatea de a realiza practic un montaj electric
- Participarea la toate lucrările de laborator.

E110, tel.:+40 259 408 458 , masilaghi@uoradea.ro, **hhtp://masilaghi.webhost.uoradea.ro**

Data completării 29.08.2022

Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar	Semnatura titularului de laborator
Prof.univ.dr.-ing.ec.Silaghi A. Marius	Conf.dr.ing.Grava Adriana	Asist.drd.ing. Covaciu Mihaela

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

e-mail: masilaghi@uoradea.ro

Semnătura Directorului de Departament

Data avizării în departament: 01.09.2023

Sl.dr.ing. Arion Mircea

e-mail: mnarion@uradea.ro

Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul Facultății: 23.09.2023

Prof.univ.dr.ing.inf.hail. Hathazi Francisc – Ioan

e-mail: ihathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ŞI MANAGEMENT**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Sisteme electrice/Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Comunicare**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**Sef lucr.dr. Ivan Rica**						
2.3 Titularul activităţilor de laborator/proiect/seminar	**Sef lucr.dr. Ivan Rica**						
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	**3**	2.6 Tipul de evaluare	**VP**	2.7 Regimul disciplinei	**I**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 laborator /proiect/seminar	-/-/
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**14**	din care: 3.5 curs	**14**	3.6 laborator /proiect	-/-/
Distribuţia fondului de timp ore					30
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					
Tutoriat					2
Examinări					6
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**30**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	- prezenţă la minim 50% din cursuri. - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line.
5.2. de desfăşurare a laboratorului /proiectului/seminarului	- Studenţii vin cu temele de seminar pregătite - Frecvenţa la orele de seminar sub 70% conduce la refacerea disciplinei - Seminarul/laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**C3.**Planificarea, programarea şi conducerea întreprinderilor, precum şi a reţelelor logistice asociate, precum şi urmărirea producţiei
Competenţe transversale	**CT2.** Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor si atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în cadrul echipei **CT3.**Identificarea oportunităţilor de formare continuă şi utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaţionale şi a resurselor de comunicare şi formare profesionalã asistatã (portaluri Internet, aplicaţii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât şi într-o limbã de circulaţie internaţionalã.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Disciplina are ca obiectiv familiarizarea studenţilor de la specializarea Inginerie Economica in domeniul electric, electronic si energetic cu cunostintele si aptitudinile de comunicare manageriala
7.2 Obiectivele specifice	▪ Cursul porneşte de la ideea că aptitudinile de comunicare manageriala trebuie învăţate şi perfecţionate în permanenţă. De aceea scopul principal al acestui curs este dobândirea de către studenţi a abilităţilor de comunicare necesare în interacţiunile determinate de mediul economic, luându-se în considerare şi posibilitatea utilizării mijloacelor tehnologice de comunicare ▪ Seminarul furnizează cunoştinţele necesare studenţilor pentru a putea comunica intr-un mediu de afaceri

8. Conţinuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observaţii
Cap.I . Obiectul comunicarii manageriale 1.1.Scopul cursului. Definiţii 1.2.Decalogul comunicarii	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2h
Cap.II . Comunicarea in afaceri 2.1.Definirea comunicarii in afaceri 2.2.Rolul si regulile comunicarii in afaceri 2.3.Trasaturi si functii ale comunicarii in afaceri	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2h

Cap.III . Ascultarea activă. Rolul feedback-ului în comunicare. Ascultare şi ascultare activă. Factori care determină succesul sau eşecul comunicării **Cap.IV . Comunicarea orală. Şedinţa. Modalitate de comunicare în cadrul organizaţiei** **Cap.V . Comunicarea orală. Interviul ca formă de comunicare în cadrul organizaţiei** **Cap.VI. Comunicarea scrisă** 6.1.Scrisorile de afaceri 6.2. Broşura 6.3. Raportul 6.4. Mijloace de comunicare online	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2h 2h 2h 4h
Bibliografie 1. Abrudan Simona Veronica - *Fundamentele comunicării economice*, Editura Universitatii din Sibiu, 2009 2.Bentea Violeta, Abrudan Simona Veronica - *Comunicare profesională,* (Note de curs), Editura Asociaţiei, „Societatea Inginerilor de Petrol şi Gaze", Bucureşti, 2008 3. Daniel Bougnoux, *Introducere în ştiinţele comunicării*, Editura Polirom, Iaşi, 2008		
8.2. Seminar	Metode de predare	Observaţii

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării de Inginerie Economică în Domeniul Electric, Electronic și Energetic şi din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica"din Timişoara, Universitatea Gh. Asachi Iaşi, etc), iar comunicarea managerială este importantă la un posibil loc de muncă.

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 cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoaşterea amănunţită a tuturor subiectelor	**Examen scris** Studenţii primesc spre rezolvare fiecare câte un formular cu 3 subiecte de teorie şi o aplicaţie. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	100 %
10.7 Standard minim de performanţă			
Soluţionarea la termen, în activităţi individuale şi activităţi desfăşurate în grup, în condiţii de asistenţă			

calificată, a problemelor care necesită aplicarea de principii şi reguli respectând normele deontologiei profesionale. Asumarea responsabilă de sarcini specifice în echipe plurispecializate şi comunicarea eficientă la nivel instituţional.

Data completării
11.09.2023

Semnătura titularului de curs
ș.l.dr. Ivan Rica

Semnătura titularului de seminar
ș.l.dr. Ivan Rica

Data avizării în departament
18.09.2023

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

Data avizării în Consiliul facultăţii

29.09.2023

Semnătură Decan

Prof.univ.dr.ing. Francisc Ioan Hathazi
e-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE /INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**CALITATEA ENERGIEI ELECTRICE**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Ş.l.dr.ing. STAŞAC CLAUDIA OLIMPIA			
2.3 Titularul activităţilor proiect				Ş.l.dr.ing. STAŞAC CLAUDIA OLIMPIA			
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	**4**	2.6 Tipul de evaluare	**VP**.	2.7 Regimul disciplinei	**DS**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**42**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 proiect	**14**

Distribuţia fondului de timp	**33 ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	**10**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**10**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	**10**
Tutoriat	**1**
Examinări	**2**
Alte activităţi.....	**-**

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Teoria circuitelor electrice, Instalaţii electrice, Tehnica iluminatului
4.2 de competenţe	Cunoaşterea simbolurilor, grafice specifice, schemele electrice.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-Videoproiector, calculator. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfăşurare a proiectului	- Echipamente aferente desfăşurării orelor de proiect -Întocmirea proiectului, cunoaşterea noţiunilor cuprinse în partea teoretică a calității energiei. -Deprinderi practice privind proiectarea și cercetarea,repararea și întreținerea instalației de monitorizare a calității energiei electrice. Proiectul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competenţele specifice acumulate

Competențe profesionale	**C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației** **C2.1.**Descrierea funcționării și structurii sistemelor de calcul și a aplicațiilor lor în ingineria electrică folosind cunoștințele referitoare la limbajele, mediile și tehnologiile de programare și la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) **C2.4.** 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 **C4. Proiectarea sistemelor electrice și a componentelor acestora** **C4.1.** Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare si a caracteristicilor elementelor componente si ale sistemelor electrice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de "*Calitatea energiei electrice*" îşi propune familiarizarea studenţilor cu studiul cunostintelor necesare gestionarii consumurilor electroenergetice si a calitatii energiei electrice la consumatorii electrici. Aceste cunostiinte de specialitate asigura cunoasterea cerintelor crescande ale consumatorilor privind alimentarea cu energie electrica concomitent cu cresterea nivelului perturbatiilor introduse in retea de receptoare si eficienta economica a consumatorilor electrici care ridica probleme din punctul de vedere al calitatii energiei electrice
7.2 Obiectivele specifice	Temele de proiectare sunt astfel concepute încât să ofere viitorilor ingineri deprinderi practice privind proiectarea, realizarea, cercetarea, exploatarea, repararea și întreținerea instalațiilor de monitorizare a calitatii energiei electrice.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Cap. I. Noţiuni generale privind calitatea energiei electrice.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă. Intercalat sunt solicitate contribuţii ale studenţilor pe subiecte specifice cursului. Unele cursuri se desfăşoară prin predarea subiectelor şi dezbaterea acestora de către studenţi.	2
Cap. II. Definirea calitatii energiei electrice. 2.1. Cauze ale non-calitatii energiei electrice. Principalii factori care influenteaza calitatea energiei electrice (frecventa, variatiile de tensiune, dezechilibrarea sistemelor trifazate, deformarea undei de tensiune/curent etc.).	Idem	2
2.2. Implicatii ale calitatii energiei electrice asupra functionarii motoarelor electrice, consumatorilor rezistivi,	Idem	2
2.3. Implicatii ale calitatii energiei electrice asupra functionarii iluminatului electric, echipamentelor semiconductoare, retelelor de transport si distributie etc.	Idem	2
2.4. Indicatori si valori normate pentru aprecierea calitatii energiei electrice. 2.5. Monitorizarea energiei electrice	Idem	2
2.6. Ameliorarea calitatii energiei electrice. 2.7. Corelatia calitate-eficienta economica, costurile calitatii si surse de recuperare a acestora, criterii pentru stabilirea unei solutii optime din punct de vedere economic, gestiunea calitatii.	Idem	2
Cap. III.Problematica compatibilitatii electromagnetice. 3.1. Surse de perturbatie electromagnetica	Idem	2
3.2.Clasificarea surselor de perturbatii: de banda ingusta, de banda larga intermitente, de banda larga tranzitorii.	Idem	2
3.3. Combaterea perturbatiilor electromagnetice Elemente de antiparazitare (functionare, dimensionare, utilizare).	Idem	2
3.4. Ecrane electromagnetice (functionare, dimensionare, utilizare).	Idem	2
Analiza elementelor de impact: elemente cuantificabile si elemente	Idem	2

necuantificabile. Tehnica masurarii emisiilor perturbatoare.		
Cap. IV.Protectia intriseca a instalatiilor electrice 4.1. Generalităţi privind protecţia receptoarelor în instalaţiile electrice de joasă tensiune. Selecţionalitatea în protecţie	Idem	2
4.2. Organisme implicate in standardizarea CEM.	Idem	2
4.3. Standarde de CEM. 4.4. Directiva de CEM.	Idem	2

Bibliografie

[1] Staşac Claudia Olimpia – *Calitatea energiei electrice –Notite de curs pentru uzul studentilor*

[2] Claudia Olimpia Staşac - *Tehnologia îmbinărilor nedemontabile utilizând metode inductive*. Editura Universizăţii din Oradea-2010

[3] Dorel Hoble, Claudia Staşac – *Aparate şi echipamente electrice*. Editura Universizăţii din Oradea-2004

[4] Livia Bandici, Dorel Hoble - *Utilizări ale energiei electrice în echipamentele de iluminat şi sudură*. Editura Universităţii din Oradea, 2009.

[5] Livia Bandici, Dorel Hoble – *Utilizări ale energiei electrice*. Editura Universităţii din Oradea, 2007.

[6] Ovidiu Centea, Protectia instalatiilor electrice de joasa tensiune. Ed. Tehnica, Bucuresti, 1982

[7] C. Bianchi, ş.a – *Sisteme de iluminat interior şi exterior. Concepţie, calcul, soluţii*. Editura MatrixRom, Bucureşti, 2014.

[8] Iordache Mihaela si Conecini I. – *Calitatea energiei electrice.* Ed. Tehnica, Bucuresti, 1997.

[9]Maier V., s.a. – *Ingineria calitatii si protectia mediului*. U.T. Press Cluj-Napoca, 2007.

[10] Helga Silaghi - *Calitatea energiei in sistemele de actionare electrica cu masina de inductie, Editura Treira , Oradea, 2000, ISBN 973-99649-3-1.*

8.4 Proiect

Tema: Proiectarea unei instalaţii pentru monitorizarea calitatii energiei electrice. Bibliografie.	Discuţii privind modul de elaborare al proiectului.	**2**
Cap.I. Metode statistice cu aplicatie la monitorizarea calitatii energiei electrice	Abordarea succintă a principalelor probleme legate de sistemele de iluminat pentru interior şi a condiţiilor potime de realizare a microclimatului luminos confortabil.	**2**
Cap. II. .Problematica calitatii energiei electrice. Ameliorarea calitatii energiei electrice	Explicaţii privind alegerea soluţiilor optime de iluminat	**2**
Cap. III. Dimensionarea instalaţiei de monitorizare. 3.1. Metode de calcul pentru predimensionarea instalaţiilor de monitorizare	În prima parte a şedinţei se va face o verificare a părţii teoretice prezentate de către studenţi. În partea a doua se va face o prezentare a noţiunilor legate de dimensionarea instalaţiilor de iluminat.	**2**
3.2. Metode de verificare a condiţiilor cantitative ale instalaţiilor de monitorizare. 3.3. Metode de aprecire prin calcul sau grafic a condiţiilor de calitate a energiei electrice	În prima parte a şedinţei se va face o verificare a calculelor prezentate de către studenţi până în această fază. În partea a doua se va face o prezentare a metodelor de verificare şi a condiţiilor de calitate ale iluminatului.	**2**
Cap. IV. Proiectarea instalaţiei de monitorizare a calitatii energiei electrice. 4.1Concluzii	Calcule de proiectare.	**2**
Evaluare finală proiectului	Susţinerea şi predarea proiectul elaborat.	**2**

Bibliografie:

1. Staşac Claudia Olimpia – *Îndrumător de proiectare privind instalaţiile de monitorizare a calităţii energiei electrice. –pentru uzul studentilor.*
2. Livia Bandici, Dorel Hoble, Claudiu Mich – *Utilizarea energiei electrice. Proiectare în sistemele de utilizare*. Editura Universităţii din Oradea, 2010.
3. C. Bianchi, ş.a – *Sisteme de iluminat interior şi exterior. Concepţie, calcul, soluţii*. Editura MatrixRom,

Bucureşti, 2014.
4. C. Bianchi, ş.a – *Proiectarea instalaţiilor de iluminat*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1981.
5. C. Bianchi – *Luminoteca. Aspecte fundamentale şi aplicative, Vol. I.*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1990.
6. Iordache Mihaela si Conecini I. – *Calitatea energiei electrice.* Ed. Tehnica, Bucuresti, 1997.
7. Maier V., s.a. – *Ingineria calitatii si protectia mediului*. U.T. Press Cluj-Napoca, 2007.
8. I. Şora – *Utilizări ale energiei electrice*. Editura Facla, Timişoara, 1984.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul disciplinei este adaptat şi satisface cerinţelor impuse de piaţa muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociaţii profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului de licenţă. Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării „*Inginerie electrica si calculatoare*" şi din alte centre universitare din România care au acreditate aceste specializări.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Pentru nota 5: toate subiectele trebuiesc tratate la standarde minime; Pentru note >5 toate subiectele trebuiesc tratate la standarde maxime;	Examenul constă din 3 subiecte din tematica cursului. Pentru promovarea examenului fiecare subiect trebuie tratat pentru minim nota 5. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	70 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	-	-	-
10.7 Proiect	Predarea proiectului se va face în ultima săptămână de şcoală. Studenţii vor susţine proiectul în faţă cadrului didactic, ceilalţi studenţi având posibilitatea de a interveni în timpul prezentării.	Pentru nota 6 - proiectul elaborat respectă formatul impus de procedura de elaborare, respectiv rezultatele obţinute sunt apropiate de cele reale; - Pentru nota 7 – doar o mică parte din rezultatele obţinute nu converg către cele reale, proiectul are o formă îngrijită. - Pentru nota 8 – rezultatele sunt corecte, dar lipseşte schema de alimentare a ansamblului - Pentru nota 9 studentul a realizat corect calculele, dar nu au fost trecute toate unităţile de măsură pentru mărimile calculate; Pentru nota 10, proiectul este realizat la standarde maximale.	30 %
10.8. Standard minim de performanţă			
Realizarea de lucrări sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice instalaţiilor electrice, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare şi a riscurilor, în condiţii de aplicare a normelor de securitate şi sănătate în muncă. Principiul de funcţionare şi componenţa instalaţiilor electrice.			

Data completării**:** 25.08.2023

Semnătura titularului de curs
Ș.l.dr.ing. Staşac Claudia Olimpia

Semnătura titularului de proiect
Ș.l.dr.ing. Staşac Claudia Olimpia

Data avizării în Departament
29.08.2023

Semnătura Directorului de departament
Ș.l.dr.ing. Arion Mircea Nicolae

Data avizării în Consiliul facultăţii

Semnătură Decan
Prof. univ.dr.ing. inf.habil. Hathazi Francisc – Ioan

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Studii universitare de licenţă (ciclul I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/ Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**ELECTRONICĂ ANALOGICĂ ŞI DIGITALĂ I**				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Prof.univ.dr.ing. CORNELIA EMILIA GORDAN				
2.3 Titularul activităţilor de laborator			Şef lucrări dr.ing. ROMULUS REIZ				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	I

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

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuţia fondului de timp					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					12
Tutoriat					-
Examinări					8
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Videoproiector, laptop, tabla interactiva
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Existenţa aparatelor şi echipamentelor necesare pentru desfăşurarea în condiţii optime a lucrărilor prevăzute în fişa disciplinei. Punerea la dispoziţia studenţilor a îndrumătorului de laborator în format tipărit sau electronic.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	▪ C3. **Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică.** ▪ C.6. **Diagnoza, depanarea şi mentenanţa elementelor componente şi sistemelor electrice.**
Competenţe transversale	▪

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul	▪ Cursul este predat studenţilor din anul II programul de studii de licență *Sisteme Electrice*.

general al disciplinei	In cadrul cursului sunt abordate noţiuni care vor permite viitorilor absolvenţi să dispună de un bagaj informaţional bogat cu privire la constucţia, funcţionarea şi utilizarea dispozitivelor electronice semiconductoare (dioda semiconductoare, dioda Zener, tranzistori bipolari, tranzistori cu efect de câmp, tiristor, etc) şi a unor circuite electronice elementare (circuite de limitare, redresoare mono şi bialternanţă, circuite cu tiristori, circuite simple cu amplificatoare operaţionale, etaje de amplificare simple).
7.2 Obiectivele specifice	▪ Structura, caracteristicile şi funcţionarea dispozitivelor semiconductoare. ▪ Utilizarea modelelor liniare pe porţiuni ale dispozitivelor electronice pentru rezolvarea circuitelor. ▪ Proiectarea şi funcţionarea unor circuite electronice simple cu diode, tranzistori bipolari, tranzistori cu efect de câmp, tiristori, amplificatoare operaţionale. ▪ Dezvoltarea unei atitudini pozitive faţă de activităţile de asimilare a noi cunoştinţe şi informaţii profesionale, cultivarea şi promovarea unui mediu ştiinţific centrat pe valori, formarea unui comportament profesional pozitiv şi responsabil.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs --Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Generalităţi - Conducţia electrică în semiconductori.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Diode - Dioda semiconductoare pn, Dioda Zener, Dioda varicap, LED-ul (simbol, structură internă, caracteristica V-A, parametri caracteristici).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Tranzistorul bipolar I - Generalităţi; Funcţionarea in regiunea activă: caracteristici, circuite echivalente, parametri de funcţionare, polarizare.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Tranzistorul bipolar II - Funcţionare în blocaj şi saturaţie: caracteristici, circuite echivalente, parametri de funcţionare.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Tranzistorul bipolar III - Modelul cu parametri hibrizi: definirea parametrilor, circuite echivalente, scheme cu un tranzistor in diferite montaje, modelul simplificat.	Prelegere interactivă; expunere	4 ore
Tiristorul - Simbol, structură internă, caracteristică V-A, parametri de funcţionare	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Tranzistori cu efect de câmp I - Generalităţi; TEC-J cu canal iniţial şi cu canal indus (simbol, caracteristică şi parametri de funcţionare).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Tranzistori cu efect de câmp II - TEC-MOS cu canal iniţial şi cu canal indus (simbol, caracteristică și parametri de funcţionare).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Amplificatoare operaţionale - Generalităţi (simbol, caracteristici şi parametri de funcţionare). Aplicaţii: circuite în montaje inversor și neinversor, sumator, circuit de diferenţiere, derivator, integrator, circuit de logaritmare, redresor de precizie.	Prelegere interactivă; expunere	4 ore
Circuite de redresare cu diode – Mono-alternanţă, bi-alternanţă (cu priză mediană, în punte), cu dublare a tensiunii: scheme, mod și caracteristici de funcţionare.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Circuite de stabilizare – Clasificări; Parametri de funcţionare; Elemente componente.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Stabilizatoare de tensiune cu tranzistori - Scheme cu tranzistori şi cu amplificator operaţional, cu şi fără circuit de protecţie.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore

Bibliografie

1. **C.Gordan**, R.Reiz, L.Ţepelea, L.Morgoş: *Electronică Analogică şi Digitală,* Editura Universit. din Oradea 2010.
2. **C.Gordan**, A.Burca: *Dispozitive electronice*, Curs format electronic, 2015, ISBN 978-606-10-1751-5, Edit.Univ.Oradea.

3. S.Castrase, A.Burca, **C.Gordan**: *Dispozitive şi circuite electronice*, Îndrumător de lucrări de laborator, ISBN 978-606-10-1610-5, Editura Universităţii din Oradea 2015.
4. R. Albu, **C.Gordan**: *Electronică Analogică și Digitală I*, Îndrumător de lucrări de laborator format electronic, Editura Universitatii din Oradea 2018, ISBN 978-606-10-1955-7.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator --Activitatea se poate desfășura și on-line		
1. Prezentarea lucrărilor de laborator	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
2. Studiul diodei semiconductoare	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
3. Dioda Zener	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
4. Tranzistorul bipăolar - caracteristici	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
5. Tranzistorul bipolar în montaj bază comună	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
6. Tranzistorul bipolar în montaj emitor comun	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore

7. Tranzistori cu efect de câmp	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
8. Tiristorul	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
9. Invertoare	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
10. Amplificatorul operaţional în montaj inversor, neinversor, sumator	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
11. Amplificatorul operaţional în montaj integrator şi de logaritmare	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
12. Circuite de redresare mono-alternanţă	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
13. Circuite de redresare bialternanţă	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
14. Recuperarea laboratoarelor. Încheierea situaţiei şcolare.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
8.4 Proiect		

Bibliografie

1 **C.Gordan**, R.Reiz, L.Ţepelea, L.Morgoş: *Electronică Analogică şi Digitală,* Editura Universit. din Oradea 2010.
2. **C.Gordan**, A.Burca: *Dispozitive electronice*, Curs format electronic, 2015, ISBN 978-606-10-1751-5, Edit.Univ.Oradea
3. S.Castrase, A.Burca, **C.Gordan**: *Dispozitive şi circuite electronice*, Îndrumător de lucrări de laborator, ISBN 978-606-10-1610-5, Editura Universităţii din Oradea 2015.
4. R. Albu, **C.Gordan**: *Electronică Analogică şi Digitală I*, Îndrumător de lucrări de laborator format electronic, Editura Universitatii din Oradea 2018, ISBN 978-606-10-1955-7.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Introducerea în cadrul cursurilor şi lucărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic de profil din zona industrială a oraşului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la discuţiile dezvoltate. Argumente documentate. Oferirea de soluţii pertinente la problemele supuse dezbaterii. Cunoaşterea noţiunilor de bază privind toate subiectele abordate.	Evaluare orală sau în scris, online sau on-site. Discuţii. Argumentare.	60 %
10.5Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test scris notat cu minim 5. Realizarea practică a tuturor cerinţelor impuse de toate lucrările de laborator. Argumente bine documentate. Parcurgerea bibliografiei impusă. Un procent de 15% din nota finală la laborator se acordă pentru finalizarea cu succes a tuturor tematicilor prevazute pentru studiu individual.	Test scris. Test practic. Discuţii. Argumentare online sau on-site.	40%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanţă: obţinerea notei 5 la fiecare test de laborator; participarea şi îndeplinirea tuturor cerinţelor impuse de fiecrae lucrarea de laborator; obţinerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obţinute la acest tip de activitate. Cunoaşterea noţiunilor de bază privind toate subiectele predate.			

Data completării
28.08.2023

Semnătura titularului de curs
Prof.univ.dr.ing. Cornelia Gordan
Tel.: 0259-408191, E-mail: cgordan@uoradea.ro

Semnătura titularuluI de laborator
Ș.l.dr.ing.Romulus Reiz
Email: rreiz@uoradea,ro;

Data avizării în departament
27.09.2023

Semnătura directorului de departament ETC
Prof.univ.dr.ing. Nistor Daniel Trip
Tel.: 0259-408195, E-mail: dtrip@uoradea.ro

Data avizării în departament
29.08.2023

Semnătura directorului de departament IE
Șef lucrări.dr.ing. Mircea Arion
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universităţii, nr. 1, Clădirea A, etaj II
Tel.: 0259-408272, E-mail: marion@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. Ioan Francisc Hathazi
Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universităţii, nr. 1, Clădirea A, etaj II
Tel.: 0259-408272, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

.

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Studii universitare de licenţă (ciclul I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/ Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**ELECTRONICĂ ANALOGICĂ ŞI DIGITALĂ II**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Prof.univ.dr.ing. CORNELIA EMILIA GORDAN			
2.3 Titularul activităţilor de laborator				Șef lucrări dr.ing. FLORIN LUCIAN MORGOȘ			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	I

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

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuţia fondului de timp					58 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					12
Tutoriat					-
Examinări					8
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	**58**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Videoproiector, laptop, tabla inteligenta
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Existenţa aparatelor şi echipamentelor necesare pentru desfăşurarea în condiţii optime a lucrărilor prevăzute în fişa disciplinei. Punerea la dispoziţia studenţilor a îndrumătorului de laborator în format tipărit sau electronic.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	▪ C3. **Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică.** ▪ C.5. **Conceperea şi coordonarea de experimente şi încercări.**
Competenţe transversale	▪

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul este predat studenţilor din anul II programul de studii de licență *Sisteme Electrice*. In cadrul cursului sunt abordate noţiuni care vor permite viitorilor absolvenţi să dispună

	de un bagaj informaţional bogat cu privire la proiectarea, funcţionarea şi utilizarea unor circuite electronice simple (amplificator, stabilizator de tensiune, oscilator armonic, circuit de comutaţie, circuit logic).
7.2 Obiectivele specifice	▪ Structura, caracteristicile şi funcţionarea unor circuite electronice simple (amplificator, stabilizator de tensiune, oscilator armonic, circuit de comutaţie, circuit logic). ▪ Proiectarea şi funcţionarea unor circuite electronice simple de tip amplificator de curent continuu sau alternativ, stabilizator de tensiune, oscilator LC sau RC, circuit de comutaţie (bistabil, monostabil, astabil), respectiv circuit logic realizat în tehnologie bipolară sau unipolară. ▪ Dezvoltarea unei atitudini pozitive faţă de activităţile de asimilare a noi cunoştinţe şi informaţii profesionale, cultivarea şi promovarea unui mediu ştiinţific centrat pe valori, formarea unui comportament profesional pozitiv şi responsabil.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs --Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Etaje de amplificare de bază - Generalităţi (clasificări, caracteristici, parametri). Etaje cu un tranzistor in montaje emitor-comun, bază-comună, colector-comun (parametri şi caracteristici de funcţionare).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Amplificatoare de curent alternativ – Scheme, parametri, caracteristici de amplificare, funcţionare.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Amplificatoare de curent continuu - Amplificatorul diferenţial: schema, funcţionare, parametri caracteristici.	Prelegere interactivă; expunere	3 ore
Oscilatoare armonice I - Generalităţi; Clasificări.	Prelegere interactivă; expunere	3 ore
Oscilatoare armonice II - Oscilatoare LC (scheme, funcţionare).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Oscilatoare armonice III - Oscilatoare RC; Oscilatoare cu cuarţ (scheme, funcţionare).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Circuite de comutaţie I – Circuite de comutatie fara memorie. Reacţia pozitivă în amplificatoare (scheme, funcţionare).	Prelegere interactivă; expunere	3 ore
Circuite de comutaţie II - Circuite basculante cu cuplaj în emitor (scheme, funcţionare, caracteristici).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Circuite de comutaţie III - Circuite basculante cu cuplaj în colector-bază: bistabil, monostabil, astabil (scheme, funcţionare, caracteristici).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Circuite logice I - Generalităţi; Funcţii logice elementare; Scheme logice simple realizate cu diode şi tranzistori	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Circuite logice II - Familii de circuite logice, realizate în tehnologie bipolară sau unipolară (scheme, funcţionare).	Prelegere interactivă; expunere	3 ore
Circuite logice III - Registre, numărătoare (scheme, funcţionare).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore

Bibliografie

1. **C.Gordan**, R.Reiz, L.Ţepelea, L.Morgoş: *Electronică Analogică şi Digitală,* Editura Universit. din Oradea 2010.
2. **C.Gordan**, A.Burca: *Dispozitive electronice*, Curs format electronic, 2015, ISBN 978-606-10-1751-5, Edit.Univ.Oradea.
3. S.Castrase, A.Burca, **C.Gordan**: *Dispozitive şi circuite electronice*, Îndrumător de lucrări de laborator, ISBN 978-606-10-1610-5, Editura Universităţii din Oradea 2015.
4. R. Albu, **C.Gordan**: *Electronică Analogică şi Digitală I*, Îndrumător de lucrări de laborator format electronic, Editura Universitatii din Oradea 2018, ISBN 978-606-10-1955-7.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator --Activitatea se poate desfășura și on-line		
1. Stabilizatoare de tensiune	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
2. Amplificatoare de curent alternativ	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
3. Amplificatorul diferenţial	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
4. Oscilatoare	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
5. Circuite de comutaţie	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
6. Circuite logice realizate în tehnologie bipolară.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
7. Recuperarea laboratoarelor. Încheierea situaţiei şcolare.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
8.4 Proiect		

Bibliografie

1 **C.Gordan**, R.Reiz, L.Ţepelea, L.Morgoş: *Electronică Analogică şi Digitală,* Editura Universit. din Oradea 2010.
2. **C.Gordan**, A.Burca: *Dispozitive electronice*, Curs format electronic, 2015, ISBN 978-606-10-1751-5, Edit.Univ.Oradea.

3. S.Castrase, A.Burca, **C.Gordan**: *Dispozitive şi circuite electronice*, Îndrumător de lucrări de laborator, ISBN 978-606-10-1610-5, Editura Universităţii din Oradea 2015.
4. R. Albu, **C.Gordan**: *Electronică Analogică şi Digitală I*, Îndrumător de lucrări de laborator format electronic, Editura Universitatii din Oradea 2018, ISBN 978-606-10-1955-7.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Introducerea în cadrul cursurilor şi lucărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic de profil din zona industrială a oraşului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la discuţiile dezvoltate. Argumente documentate. Oferirea de soluţii pertinente la problemele supuse dezbaterii. Cunoaşterea noţiunilor de bază privind toate subiectele abordate.	Evaluare orală sau în scris, online sau on-site. Discuţii. Argumentare.	60 %
10.5Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test scris notat cu minim 5. Realizarea practică a tuturor cerinţelor impuse de toate lucrările de laborator. Argumente bine documentate. Parcurgerea bibliografiei impusă. Un procent de 15% din nota finală la laborator se acordă pentru finalizarea cu succes a tuturor tematicilor prevazute pentru studiu individual.	Test scris. Test practic. Discuţii. Argumentare online sau on-site.	40%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanţă: obţinerea notei 5 la fiecare test de laborator; participarea şi îndeplinirea tuturor cerinţelor impuse de fiecrae lucrarea de laborator; obţinerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obţinute la acest tip de activitate. Cunoaşterea noţiunilor de bază privind toate subiectele predate.			

Data completării
28.08.2023

Semnătura titularului de curs
Prof.univ.dr.ing. Cornelia Gordan
Tel.: 0259-408191, E-mail: cgordan@uoradea.ro

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

Data avizării în departament
27.09.2023

Semnătura directorului de departament ETC
Prof.univ.dr.ing. Nistor Daniel Trip
Tel.: 0259-408195, E-mail: dtrip@uoradea.ro

Data avizării în departament
29.08.2023

Semnătura directorului de departament IE
Șef lucrări.dr.ing. Mircea Arion
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universităţii, nr. 1, Clădirea A, etaj II
Tel.: 0259-408272, E-mail: marion@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. Ioan Francisc Hathazi
Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universităţii, nr. 1, Clădirea A, etaj II
Tel.: 0259-408272, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică și Tehnologia Informației**
1.3 Domeniul fundamental	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de licenta	**Sisteme Electrice**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii / Calificarea	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**EDUCAŢIE FIZICĂ ŞI SPORT III**						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	- / Lector.dr. PEȚAN Petru Florin / -						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	01	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	I

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar / laborator / proiect	-/ 1 / -
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar / laborator / proiect	- / 1 / -

Distribuţia fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	12
Tutoriat	-
Examinări	2
Alte activităţi.....	-

3.7 Total ore studiu individual	**14**
3.9 Total ore pe semestru	**28**
3.10 Numărul de credite	1

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	-/ teren, materiale şi instalaţii specifice educaţiei fizice şi sportului / -

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii. ▪ Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu.

Competenţe transversale	▪ Cunoştinţe teoretice necesare dezvoltării armonioase a organismului. ▪ Asigurarea unui nivel corespunzător al dezvoltării calităţilor motrice de bază (viteza, forţa, rezistenţă, îndemânare). ▪ Formarea unor deprinderi tehnice de bază din: atletism şi fotbal. Organizarea şi desfăşurarea de competiţii sportive de masă. ▪ Formarea deprinderilor de practicare independentă şi sistematică a exerciţiilor fizice.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltare fizică armonioasă
7.2 Obiectivele specifice	1. Consolidarea exercitiilor din scoala atletismului, cu accent pe executia corecta a fiecarei miscari. 2. Consolidarea procedeelor si executiei tehnice in jocul de fotbal.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
-	-	-
Bibliografie:		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
-	-	-
Bibliografie:		
8.3 Laborator		
Atletism 1. Dezvoltarea calităţilor motrice cu exerciţii din şcoala atletismului; Consolidarea pasului lansat în tempo moderat, startul din picioare.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
2. Dezvoltarea calităţilor motrice cu exerciţii din şcoala atletismului; Consolidarea pasului lansat în tempo moderat, startul din picioare.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
3. Dezvoltarea calităţilor motrice cu exerciţii din şcoala atletismului; Consolidarea pasului accelerat de viteză, startul de jos.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
4. Dezvoltarea calităţilor motrice cu exerciţii din şcoala atletismului; Consolidarea pasului accelerat de viteză, startul de jos.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
5. Dezvoltarea calităţilor motrice cu exerciţii din şcoala atletismului; Consolidarea săriturii în lungime fără elan, săritură în lungime cu ghemuire.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
6. Dezvoltarea calităţilor motrice cu exerciţii din şcoala atletismului; Consolidarea săriturii în lungime fără elan, săritură în lungime cu ghemuire.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
Fotbal 7. Pregătirea fizică generală cu exerciţii fizice specifice jocului de fotbal.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
8. Pregătirea fizică generală cu exerciţii fizice specifice jocului de fotbal; Joc bilateral.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
9. Învăţarea/consolidarea pasei cu piciorul şi cu capul; Joc bilateral.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră

10. Consolidarea pasei cu piciorul şi cu capul; Joc bilateral.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
11. Învăţarea/consolidarea preluării şi conducerii mingii, pase în 2 – 3 jucători; Joc bilateral.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
12. Consolidarea preluării şi conducerii mingii, pase în 2 – 3 jucători; Joc bilateral.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
13. Probe de control din Atletism.	Explicare, Exersare	1 oră
14. Probe de control din Fotbal.	Explicare, Exersare	1 oră
Bibliografie: 1. Lucaciu Gh., Marinău M., Ştef M., (2015), bazele generale ale atletismului, Editura Univ. din Oradea 2. Popescu M., (1995), Educația fizică și sportul în pregătirea stdenților, Editura Didactică și Pedagogică, București. 3. Dumitrescu Gh., (2006), Fotbal, Tehnica, Pregătirea tehnică, Editura Univ. din Oradea 4. Dumitrescu Gh., (2007), Legile jocului de fotbal pe înţelesul tuturor, Editura Univ. din Oradea		
8.4 Proiect		
-	-	-
Bibliografie:		

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 curicula specializării INSTUMENTAȚIE ȘI ACHIZIȚII DE DATE și din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel 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 reprezentați 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	-	-	-
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	1. Rezultatele obţinute la probele de control. 2. Progresul realizat de student	Probe de control	90 % Probe de control / prezente online/fizic 10 % Progresul realizat de student
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanţă			
– Participarea la minimum 80% din lecții – Minimum nota 5 la parcurgerea probelor de control (minimum nota 5 = Admis)			
Componentele notei: Examen (Ex), Seminar (S), Laborator (L), Proiect (P). - Formula de calcul a notei: N = 7xnota probe+3xnota progres; - Condiţia obţinerii creditelor: N ≥ 5; S = ≥ 5; L = calificativ Admis; P = ≥ 5.			

Cadru didactic. Lector.dr. PEȚAN Petru Florin

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**I. E.T.I.**
1.3 Departamentul	**ELECTRONICĂ ŞI TELECOMUNICAŢII**
1.4 Domeniul de studii	
1.5 Ciclul de studii	**CICLUL I - LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		EDUCATIE FIZICA II.2					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar		Lect. univ. dr. Peţan Petru					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	04	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	I

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp ore					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					1
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activităţi.....					2

3.7 Total ore studiu individual	**14**
3.9 Total ore pe semestru	**25**
3.10 Numărul de credite	1

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului	

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	▪

Competenţe transversale	▪ Cunoştinţe teoretice necesare dezvoltării armonioase a organismului. ▪ Asigurarea unui nivel corespunzător al dezvoltării calităţilor motrice de bază (viteza, forţa, rezistenţă, îndemânare). ▪ Formarea unor deprinderi tehnice de bază din: handbal, atletism, gimnastică, baschet, fotbal, volei. Organizarea şi desfăşurarea de competiţii sportive de masă. ▪ Formarea deprinderilor de practicare independentă şi sistematică a exerciţiilor fizice.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Dezvoltare fizică armonioasă
7.2 Obiectivele specifice	▪ Formarea unor deprinderi tehnice de bază din: handbal, atletism, gimnastică, baschet, fotbal, volei. ▪ Organizarea şi desfăşurarea de competiţii sportive de masă.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator		
8.4 Lucrari practice (LP)		
Prezentarea disciplinei, cerinţelor de promovare, regulamentul de joc	Explicare	1 oră
Atletism - Dezvoltarea calităţilor motrice cu exerciţii din şcoala atletismului (şcoala alergării, şcoala săriturilor, şcoala aruncărilor). - Consolidarea si perfecţionarea pasului accelerat lansat de viteză si startul de jos. - Consolidarea si perfecţionarea pasului lansat în tempo moderat, startul din picioare. - Consolidarea si perfecţionarea săriturii în lungime fără elan, săritură în lungime cu elan 1 ½ paşi.	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore
Gimnastică aerobică - Complexe de exerciţii de cap, braţe, trunchi, picioare în structuri de 4 x 16 timpi.	Explicare, Demonstrare, Exersare	1 oră
Baschet - Pregătire fizică cu exerciţii fizice specifice jocului de baschet. - Învăţarea sau consolidarea elementelor de mişcare în teren, tehnica paselor cu două mâini de la piept si deasupra capului de pe loc si în deplasare. - Învăţarea sau consolidarea driblingului, aruncarea la cos, tactica individuală de atac si apărare (demarcajul, pătrunderea, depăsirea). - Joc bilateral.	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore
Fotbal - Pregătirea fizică generală cu exerciţii fizice specifice jocului de fotbal. - Învăţarea sau consolidarea pasei mingii cu piciorul si cu capul, preluarea si conducerea mingii, pase în 2 – 3 jucători. - Joc bilateral.	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore

Handbal - Învăţarea structurilor simple de joc - Învăţarea fazelor de atac şi apărare - Însuşirea noţiunilor simple de regulament	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore
Volei - Învăţarea şi consolidarea lovirii mingii cu 2 mâini de sus şi de jos, serviciul de jos din faţă, lovitura de atac. - Volei sub formă de joc: cu efectiv redus (1x1; 2x2; 3x3; 4x4); joc cu efectiv complet 6x6	Explicare, Demonstrare, Exersare	2 ore
Probe şi norme de control		2 ore

1. Bibliografie Bâc, O. (1999), Volleyball, Editura Univ. din Oradea
2. Biro F., Roman C. (2010), Handbal iniţiere, ediţia a 2-a, Editura universităţii din Oradea.
3. Dumitrescu (2006), Fotbal, Tehnica, Pregătirea tehnică, Editura Univ. din Oradea
4. Dumitrescu (2007), Legile jocului de fotbal pe înţelesul tuturor, Editura din Univ. din Oradea
5. Maroti Şt. (2002), Tehnica şi metodica baschetului, Editura din Univ. din Oradea
6. Popescu M., (1995) , Educaţia fizică şi sportul în pregătirea studenţilor, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar			
10.6 Laborator			
10.7 Proiect	1. Participarea la lecţii. 2. Rezultatele obţinute la probele de control. 3. Progresul realizat de student	Probe de control	80% Participarea la lecţii 10 % Probe de control 10 % Progresul realizat de student
10.8 Standard minim de performanţă			
▪ Participarea la minim 80% din lecţii ▪ Calificativul admis la trecerea probelor de control			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de laborator

lect. univ. dr. Peţan Petru
petanp1967@yahoo.com

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament

conf. univ.dr. Gheorghe Lucaciu
ghita_lucaciu@yahoo.com

Semnătura Directorului de Departament

Data avizării în departament:

29.08.2023

Ş.l. dr.ing. Mircea Nicolae Arion

Data avizării în Consiliul Facultăţii:

29.09.2023

Semnătură Decan

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

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**I**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Sisteme Electrice /Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Grafuri de legătură în electrotehnică**					
2.2 Titularul activităţilor de curs		Conf.dr.ing. **Grava Adriana**					
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect		Conf.dr.ing. **Grava Adriana**					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activităţi.					2

3.7 Total ore studiu individual	**58**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizică, Teoria circuitelor electrice
4.2 de competenţe	Elemente de circuit electric, cunoaşterea fenomenelor fizicii şi a legilor din electrotehnică şi fizică, legarea în serie şi paralel a circuitelor electrice

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Videoproiector, laptop Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	C3.2. Explicarea şi interpretarea regimurilor de funcţionare ale convertoarelor statice, electromecanice, a echipamentelor electrice şi electromecanice C3.3. Identificarea sistemelor electromecanice în funcţie de componenţa acestora; modelarea matematică, precum şi descrierea cinematică şi dinamică a acestora C3.4. Aprecierea calităţii şi performanţelor funcţionale ale sistemelor electromecanice prin metode specifice C3.5. Proiectarea de instalaţii electromecanice sau electrice Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei electrice folosind pachete de programe dedicate și mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) adecvate
Competenţe transversale	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	În cadrul acestei discipline studenţilor li se prezintă noţiuni de bază privind modelarea sistemelor fizice şi în particular a circuitelor electrice si sistemelor electromecanice, cu ajutorul grafurilor de legătură. Acestea reprezintă o modalitate de a modela orice sistem fizic, oricât de complex, astfel fiind posibilă analiza acestuia ca un sistem unic. Utilizarea grafurilor de legătură prezintă avantajul că permite modelarea unitară a unui sistem fizic pluridisciplinar, permiţând studiul oricărui sistem fizic complex, rezultat din interconectarea unor sisteme fizice de natură diferită.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei ” Informatică industrială”, studentul poate modela orice sistem fizic pluridisciplinar putându-l analiza cu o singura unealtă de simulare, cum ar fi programul 20 SIM. Faţă de alte programe de simulare, acest program prezintă avantajul că se pot obţine date privind mărimi din domenii diferite ale sistemului analizat, putându-se studia sistemul ca un sistem unic.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Elementele principale ale grafurilor de legătură Procedura de construire şi modelare a unor sisteme electrice ce se găsesc în regim staţionar	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h

cu ajutorul grafurilor de legătură.		
2. Procedura de construire şi modelare a unor sisteme electrice ce se găsesc în regim alternativ sinusoidal cu ajutorul grafurilor de legătură.	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h
3. Procedura de construire şi modelare a grafurilor de legătură pentru sisteme electrice trifazate. Exemple	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h
4. Compararea rezultatelor unor circuite electrice ce se găsesc în regim permanent sinusoidal rezolvate utilizând teoremele lui Kirchhoff cu rezultate de simulare utilizând grafurile de legătură şi programul de simulare 20 SIM	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h
5. Compararea rezultatelor unor circuite electrice ce se găsesc în regim permanent sinusoidal rezolvate utilizând teorema curenţilor ciclici cu rezultate de simulare utilizând grafurile de legătură şi programul de simulare 20 SIM	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h
6. Compararea rezultatelor unor circuite electrice ce se găsesc în regim permanent sinusoidal rezolvate utilizând teorema potențialelor la noduri cu rezultate de simulare utilizând grafurile de legătură şi programul de simulare 20 SIM	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h
7. Cauzalitatea asupra elementelor active şi a elemetelor de joncţiune.Exemple pentru circuite ce se găsesc în regim alternativ sinusoidal.	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h
8. Bucle cauzale. Căi cauzale. Exemple pentru circuite ce se găsesc în regim alternativ sinusoidal.	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h

9. Transmitanţa elementelor active, pasive, transmitanţa circuitului. Regula lui Mason. Exemple pentru circuite ce se găsesc în regim alternativ sinusoidal.	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h
10. Analiza în frecvenţă a circuitelor electrice monofazate în regim alternativ sinusoidal, cu ajutorul grafurilor de legătură utilizând programul de simulare 20 SIM	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h
11. Analiza în frecvenţă a circuitelor electrice trifazate în regim alternativ sinusoidal, cu ajutorul grafurilor de legătură utilizând programul de simulare 20 SIM	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h
12. Calculul transmitanţelor pentru circuite trifazate aplicând Regula lui Mason , cu ajutorul grafurilor de legătură	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h
13. Modelarea circuitelor electrice ce se găsesc în regim nesinusoidal cu ajutorul grafurilor de legătură	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h
14. Calculul transmitanţelor pentru circuite ce se găsesc în regim nesinusoidal cu ajutorul grafurilor de legătură Exemple	Prezentare liberă+videoproiector față în față sau on-line	2h

Bibliografie

1. Gawthrop P.J. - "Bond graphs and dynamics system", London Prentice Hall, 1996;
2. Gawthrop P.J. - "Physical Interpretation of inverse dynamic using bond graphs", The Bond graphs Digest, 2 (1), 1998;
3. Grava A. - "Grafuri de legătură în electrotehnică", Editura Universităţii din Oradea, 2004;
4. Grava A. - "Grafuri de legătură în electrotehnică - Aplicaţii", Editura Universităţii din Oradea, 2009;
5. Grava A. – www.agrava.webhost.uoradea.ro;
6. Grellet G. - "Actionneurs électriques: principes, modèles, commandes", Paris, Eyrolles, 1997;
7. Karnopp D., Rosenberg R. - "System dynamics: a unified approach", John Willley, New-York, Second edition, 1991;
8. Scavarda S., Dauphin-Tanguy G. ş.a - "Les bond-graphs" – Editura Hermes, 2000;
8. Şora, C. - "Bazele electrotehnicii", Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982.

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Prezentarea programului de simulare 20 SIM Construirea grafurilor de legătură pentru scheme electrice în regim alternativ sinusoidal, realizarea schemelor inverse.	Prezentare liberă+simulare calculator față în față sau on-line	2h
2. Compararea rezultatelor unor circuite	Prezentare liberă+simulare	2h

electrice ce se găsesc în regim permanent sinusoidal rezolvate utilizând teoremele lui Kirchhoff cu rezultate de simulare utilizând grafurile de legătură şi programul de simulare 20 SIM	calculator față în față sau on-line	
3. Analiza în frecvenţă a circuitelor electrice monofazate în regim alternativ sinusoidal. Calculul funcţiei de transfer	Prezentare liberă+simulare calculator față în față sau on-line	2h
4. Analiza în frecvenţă a circuitelor electrice bifazate în regim alternativ sinusoidal Calculul funcţiei de transfer	Prezentare liberă+simulare calculator față în față sau on-line	2h
5. Analiza în frecvenţă a circuitelor electrice trifazate în regim alternativ sinusoidal Calculul funcţiei de transfer	Prezentare liberă+simulare calculator față în față sau on-line	2h
6. Simularea circuitelor electrice ce se gasesc în regim periodic nesinusoidal	Prezentare liberă+simulare calculator față în față sau on-line	2h
7. Recuperarea laboratoarelor		2h
8.4 Proiect		

Bibliografie

1. Gawthrop P.J. - "Bond graphs and dynamics system", London Prentice Hall, 1996;
2. Gawthrop P.J. - "Physical Interpretation of inverse dynamic using bond graphs", The Bond graphs Digest, 2 (1), 1998;
3. Grava A. - "Grafuri de legătură în electrotehnică", Editura Universităţii din Oradea, 2004;
4. Grava A. - "Grafuri de legătură în electrotehnică - Aplicaţii", Editura Universităţii din Oradea, 2009;
5. Grava A. – www.agrava.webhost.uoradea.ro;
6. Grellet G. - "Actionneurs électriques: principes, modèles, commandes", Paris, Eyrolles, 1997;
7. Karnopp D., Rosenberg R. - "System dynamics: a unified approach", John Willley, New-York, Second edition, 1991;
8. Scavarda S., Dauphin-Tanguy G. ş.a - "Les bond-graphs" – Editura Hermes, 2000;
8. Şora, C. - "Bazele electrotehnicii", Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Referat Prezentare orală față în față sau on-line	50%
10.6 Laborator	Activitate laborator	Prezentare de simulare cu discuţie orală față în față sau on-line	50%
10.8 Standard minim de performanţa: Realizarea unei lucrări/ unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară			

	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
Data completării:	Conf.univ.dr.ing. Grava Adriana Marcela	Conf.univ.dr.ing. Grava Adriana Marcela
28.08.2023		

Semnătura Directorului de Departament

Data avizării în departament:

29.08.2023

Ş.l. dr.ing. Mircea Nicolae Arion

Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

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

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despreprogram

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Sisteme Electrice/ Inginer**

2. Date despredisciplină

2.1 Denumireadisciplinei			**Limba străină III**				
2.2 Titularulactivităţilor de curs			-				
2.3 Titularulactivităţilor de laborator/proiect			**Ş.l.dr. Abrudan Caciora Simona Veronica**				
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	**3**	2.6 Tipul de evaluare	**VP**	2.7 Regimul disciplinei	**DC**

3. Timpul total estimat(ore pesemestru al activităţilordidactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	dincare: 3.2 curs	-	3.3 seminar	**2**
3.4 Total ore dinplanul de învăţământ	**28**	dincare: 3.5 curs	-	3.6 seminar	**24**
Distribuţia fondului de timp ore					24
Studiuldupă manual, suport de curs, bibliografieşinotiţe					10
Documentaresuplimentarăînbibliotecă, peplatformeleelectronice de specialitateşi peteren					4
Pregătireseminarii/laboratoare, teme, referate, portofoliişieseuri					6
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiuindividual	**24**
3.9 Total ore pesemestru	**52**
3.10 Numărul de credite	2

4. Precondiţii(acolounde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe de bazalimbaengleza
4.2 de competenţe	

5. Condiţii(acolounde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-	
5.2. de desfăşurare a laboratorului /proiectului	- Prezentaobligatorie la 80% din seminarii	

6. Competenţelespecificeacumulate	
Competenţeprofesionale	
Competenţe transversal	**CT3.**Utilizarea eficientă a surselorinformaționaleși a resurselor de comunicareșiformareprofesionalăasistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atâtînlimbaromânăcâtșiîntr-o limbă de circulațieinternațională

7. Obiectiveledisciplinei(reieşinddingrilacompetenţelorspecificeacumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Seminarulurmăreştesă le oferestudenţilor care nu au limbaengleză ca specialitate un mijloc de perfecţionare a cunoştinţelordobânditeîncadrulliceului, învedereaatingeriiniveluluicerutpentruparcurgereaunortexteştiinţificeenglezeşti, pentru a vorbişi a scriecorectînlimbaengleză..
7.2 Obiectivelespecifice	▪ Familiarizarea cu limbajultehnic si economic, pregatireaunordocumentespecificedomeniuluistudiat.

8. Conţinut

Seminar	Metode de predare	Observaţii
Cap.1.Electric Light Sources. Incandescent lamps. Halogen Lamps. Exerciţii de vocabularsiconversaţie.	Expunereliberă, cu prezentareamaterialelor pe tablă	1
Cap.2 GerundsandParticiples: Recapitulare.		1
Cap.3. Low-pressureandHigh-pressureDischargeLamps. Lectură de text, exerciţii de vocabular.		1
Cap.4.**Infinitives** (exerciţii recapitulative).		1
Cap.5. Electric Power Distribution Systems. The Electric Circuit. Exerciţii de scriere: Parafrazare, transformarea notelor în propoziţii complexe.		1
Cap.6 . Computer GamesToday. Lectură, prezentarea unor cuvinte noi, modalităţi de formulare a argumentelor şi contraargumentelor.		1
Cap.7. ChangingtheStructure of Information in a Sentence: thePassiveVoice (recapitulare).		1
Cap.8. **Electric Machines: Electric Motors, Electric Generators. Transformers.** Reading, Speaking.		1
Cap.9.Review of Conditionals.		1
Cap.10. Distribution Boards. Discuţii, argumente şi contraargumente.		1
Cap.11 The SubjunctiveMood.		1
Cap.12. Considerations on Electric Power Conversion. Lectura de text si exercitii de vocabular.		1
Cap.13. **DC to DC Conversion. AC to DC Conversion.** Ascultarea exprimarii unor opinii diverse. Notarea ideilor, pe baza materialelor de ascultat.		1
Cap.14. DC to AC Conversion. AC to AC Conversion. Exerciţii de conversaţie.		1

Bibliografie

Abrudan Simona Veronica, Bandici Adina, *Technical English for Electrical Engineering*, EdituraUniveristăţii "Lucian Blaga", din Sibiu, Sibiu, 2016

Abrudan Simona Veronica, *English for Computer Science Students*,EdituraUniversitatii din Oradea, Oradea, 2009

Abrudan Simona Veronica, '*English Practice. A Practical Course in English for Intermediary Students*', EdituraUniversitatii din Oradea, Oradea 2004

Abrudan Simona, FazecasEniko, Anton Anamaria, BenţeaVioleta, *A Practical Course In English Science and Technology* , EdituraUniversitatii din Oradea, Oradea 2002

Oliu, Walter, *Writingthat*Works, Prentice Hall, New York: St. Martin, New York, 2000

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptărilereprezentanţilorcomunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării de Electronica din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica"dinTimişoara, Universitatea Gh. Asachi Iaşi, etc), iar cunoaşterea limbii engleze, în special engleza tehnică, este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu (Comau, FaistMekatronics, Celestica, GMAB etc).

10. Evaluare

Tipactivitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderedin nota finală
10.4 Seminar	- pentru nota 5 este necesară cunoaştereanoţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoaştereaamănunţită a tuturor subiectelor	**Verificare scrisa** Studenţiiprimescsprerezolvareexercitii, care vor testa cunostinteleprelucrate in timpulseminariilor	100 %
Seminar: Capacitatea de a conversa liber in limbaengleza Capacitatea de a pregati, la cerere, oricaredintredocumentele, care aufostprezentate si prelucrate in timpulseminariilor Capacitatea de a rezolvaexercitiilegramaticaleprevazute in materialele de suport			

Semnătura titularului de seminar

Abrudan Caciora Simona Veronica
e-mail: veronicaabrudan@yahoo.com

Data completării:

29.08.2023`

Data avizării în departament:

18.09.2023

Semnătura Directorului de Departament

Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
Tel.: 0259 / 408235., e-mail: hsilaghi@uoradea.ro
Pagina web: http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/

Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul Facultăţii:
29.09.2023.

Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan Hathazi
Date de contact:
Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro
Pagina web: http://ihathazi.webhost.uoradea.ro/

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despreprogram

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 FacultateaDepartamentul	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/INGINER**

2. Date despredisciplină

2.1 Denumireadisciplinei	**Limba străină IV**						
2.2 Titularulactivităţilor de curs	-						
2.3 Titularulactivităţilor de laborator/proiect	**Ş.l.dr. Abrudan Caciora Simona Veronica**						
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	**4**	2.6 Tipul de evaluare	**VP**	2.7 Regimul disciplinei	**DC**

3. Timpul total estimat(ore pesemestru al activităţilordidactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**1**	dincare: 3.2 curs	-	3.3 seminar	**1**
3.4 Total ore dinplanul de învăţământ	**14**	dincare: 3.5 curs	-	3.6 seminar	**14**
Distribuţia fondului de timp ore					38
Studiuldupă manual, suport de curs, bibliografieşinotiţe					14
Documentaresuplimentarăînbibliotecă, peplatformeleelectronice de specialitateşi peteren					10
Pregătireseminarii/laboratoare, teme, referate, portofoliişieseuri					10
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiuindividual	**38**
3.9 Total ore pesemestru	**52**
3.10 Numărul de credite	2

4. Precondiţii(acolounde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe de bazalimbaengleza
4.2 de competenţe	

5. Condiţii(acolounde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-
5.2. de desfăşurare a laboratorului /proiectului	- Prezentaobligatorie la 80% din seminarii

6. Competenţelespecificeacumulate	
Competenţeprofesionale	
Competenţetransversal	Utilizarea eficienta a surselor informaționale și a resurselor de comunica re și formare profesionala asistata (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on- line etc.) atât in limba romana cat și într-o limba de circulație internațională.

7. Obiectiveledisciplinei(reieşinddingrilacompetenţelorspecificeacumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Obiectivul principal al cursului: dezvoltareaabilităţilor de comunicareesenţialeceruteînactivitateaprofesională ale studenţilornevorbitorinativi de limbaenglezăşi care pot fi puşiînsituaţia de a utilizaaceastălimbă ca vehicul de comunicareştiinţificaşitehnică. Un accent deosebiteste pus pedezvoltareacapacităţiicursanţilor de a utilizalimbaenglezăîn mod eficientînschimburile de informaţii legate de profesiuneaaleasăîndomeniul specific, atâtîn forma scrisă, câtşiorala. De asemenea, suntfurnizate, analizateşirezolvatemodelespecificeexamenelorpentruobţinereacertificatelor de competenţălingvistică, pentrulimbaengleză.
7.2 Obiectivelespecifice	▪ Familiarizarea cu limbajultehnic si economic, pregatireaunordocumentespecificedomeniuluistudiat.

8. Conţinut

Seminar	Metode de predare	Observaţii
Cap.1. Computer Modelingand Software Used in Electrical Engineering. Lectura de text si exercitii de vocabular.	Expunereliberă, cu prezentareamaterialelor pe tablă	1
Cap.2 Computationalelectromagnetics (electromagnetic modeling): FDTD, FEM, BEM. Exercitii de scriere.		1
Cap.3. ProgrammingLanguages. Comunicarea scrisa: organizare, cuvinte cheie.		1
Cap.4 Simulation Software. Lectură de textşi analizarea vocabularului specific temei.		1
Cap.5. AutoCAD. Lectură de text și exerciții de redactare a unui raport.Prezentarea diverselor tipuri de rapoarte şi a formatului specific acestora)		1
Cap.6 .COMSOL Multiphysics. Lectură de text, exerciții de vocabular.		1
Cap.7. Mathcad. Conversație.		1
Cap.8 MATLAB. Lectura de text si exercitii de vocabular.		1
Cap.9. Professional ethics(Aspecte privitoare la etică in mediul profesional) Vocabular specific privitor la etica, drepturi, coruptie, etc.		1
Cap.10.Finding a Job in thefield of Electrical Engineering. Tehnici de persuasiune..		1
Cap. 11. Listening: Hisotry of Electrical Engineering. Înțelegerea elementelor de discurs care ne atrag atenția asupra ideilor principale. Metode de notare a ideilor.		1
Cap. 12. Speaking: Job interview. Joc de rol si exercitii de expunere verbala a unor argumente		1
Cap. 14. **WritingLeafletsPromotingEducation in ElectricalEngineering.** Exerciții de scriere și vocabular specific.		1
Cap.14. Revision		1

Bibliografie
Abrudan Simona Veronica, Fundamentelecomunicăriieconomice, EdituraUniveristăţii din Sibiu, Sibiu, 2009
Abrudan Simona Veronica, *English for Computer Science Students*,EdituraUniversitatii din Oradea, Oradea, 2009
Abrudan Simona Veronica, '*English Practice. A Practical Course in English for Intermediary Students*', EdituraUniversitatii din Oradea, Oradea 2004
Abrudan Simona, FazecasEniko, Anton Anamaria, BenţeaVioleta, *A Practical Course In English Science and Technology* , EdituraUniversitatii din Oradea, Oradea 2002
Oliu, Walter, *Writingthat*Works, Prentice Hall, New York: St. Martin, New York, 2000

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptărilereprezentanţilorcomunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării de Electronica din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica"dinTimişoara, Universitatea Gh. Asachi Iaşi, etc), iar cunoaşterea limbii engleze, în special engleza tehnică, este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu (Comau, FaistMekatronics, Celestica, GMAB etc).

10. Evaluare

Tipactivitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderedin nota finală
10.4 Seminar	- pentru nota 5 este necesară cunoaştereanoţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoaştereaamănunţită a tuturor subiectelor	**Verificare scrisa** Studenţiiprimescsprerezolvareexercitii, care vor testa cunostinteleprelucrate in timpulseminariilor	100 %
10.7 Standard minim de performanţă			
Seminar: Capacitatea de a conversa liber in limbaengleza Capacitatea de a pregati, la cerere, oricaredintredocumentele, care aufostprezentate si prelucrate in timpulseminariilor Capacitatea de a rezolvaexercitiilegramaticaleprevazute in materialele de suport			

Semnătura titularului de seminar

Abrudan Caciora Simona Veronica
e-mail: veronicaabrudan@yahoo.com

Data completării:

29.08.2023`

Data avizării în departament:

18.09.2023

Semnătura Directorului de Departament

Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
Tel.: 0259 / 408235., e-mail: hsilaghi@uoradea.ro
Pagina web: http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/

Data avizării în Consiliul Facultăţii:

29.09.2023.

Semnătură Decan

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

Date de contact:

Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro
Pagina web: http://ihathazi.webhost.uoradea.ro/

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE / INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**MAŞINI ELECTRICE I**				
2.2 Titularul activităţilor de curs			**PANTEA MIRCEA DĂNUŢ**				
2.3 Titularul activităţilor de laborator			**PANTEA MIRCEA DĂNUŢ**				
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	**4**	2.6 Tipul de evaluare	**Ex**	2.7 Regimul disciplinei	**DD**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator	**28**
Distribuţia fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					**14**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					**14**
Pregătire seminarii/laboratoare/proiect, teme, referate, portofolii şi eseuri					**14**
Tutoriat					
Examinări					**2**
Alte activităţi					**-**

3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Maşini electrice ,
4.2 de competenţe	Explicarea principiilor constructive ale elementelor componente (aparate electrice, maşini electrice, convertoare statice, etc.) Aplicarea adecvată a cunoştinţelor fundamentale cu privire la maşinile electrice

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe Profesionale	Cl. Aplicarea adecvată a cunoştintelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice C3. Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică C5. Conceperea şi coordonarea de experimente şi încercări

Competenţe Transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul de "Maşini electrice II" este o disciplină de specialitate care prezintă cunoştinţe teoretice din domeniul maşinilor electrice precum şi fenomenele specifice acestora din punct de vedere al aplicaţiilor în industrie.
7.2. Obiectivele specifice	▪ Însuşirea de informaţii şi cunoştinţe privind: locul şi rolul maşinilor electrice în industria actuală şi modernă; construcţia, comportamentul, structura şi funcţionarea maşinilor electrice într-un sistem complex; organizarea, dotarea şi întreţinerea sistemelor din care fac parte maşinile electricesimple cât şi cele speciale ▪ Lucrările de laborator îi familiarizează pe studenţi cu aspectele practice privind funcţionarea maşinilor electrice, cu aspecte practice privind stabilirea unor regimuri specifice în laborator (pornire, frânare, modificarea turaţiei) şi asigură înţelegerea problemelor de bază cu privire la aceste echipamente ale industriei electrotehnice. ▪ Proiectul permite însuşirea de principii şi deprinderi de proiectare şi realizare a unor sisteme ce conţin transformatoare electrice trifazate şi dezvoltarea acestora în vederea obţinerii unor performanţe ridicate.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
Cursu I. Rolul şi locul maşinilor electrice Regimurile de funcţionare al maşinilor electrice	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă.	2
Curs II. Elemente de teoria câmpului necesare în traterea şi abordarea problemelor	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă.	2
Curs III. Maşini electrice. Elemente constructive ale acestora. Fluxuri. Pierderi în maşini	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă.	4
Curs IV. Transformatorul electric monofazat 4.1. Descrierea transformatorului 4.2. Modul de conectare al transformatoarelor 4.3. Schema electrică şi ecuaţiile de funcţionare	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă.	2
Curs V. Modurile de funcţionarea a transformatorului electric monofazat	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă.	2
Curs VI. Transformatorul electric triazat 6.1. Descrierea transformatorului 6.2. Modul de conectare al transformatoarelor 6.3. Schema electrică şi ecuaţiile de funcţionare	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă.	2
Curs VII. Modurile de funcţionarea a transformatorului electric trifazat	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă.	2

Curs VIII. Maşina de curent continuu 8.1. Partea constructivă 8.2. Generatorul de curent continuu (dinamul) 8.3. Rotorul	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă.	2
Curs IX Funcţionarea maşini de curent continuu ca generator 9.1.Moduri de excitare a generatoarelor de curent continuu 9.1. Generatorul de curent continuu cu înfăşurarea de excitaţie separată 9.2. Generatorul de curent continuu cu înfăşurarea de excitaţie derivaţie 9.3. Generatorul de curent continuu cu excitaţie serie 9.4. Generatorul de curent continuu cu excitaţie mixtă 9.5. Schimbarea poziţiei periilor	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă.	4
Curs X. Funcţionarea maşini de curent continuu ca motor 10.1.Funcţionarea motorului de curent continuu 10.2. Metode de pornire a motorului şi reglarea vitezei 10.3. Motorul de curent continuu cu excitaţie separată 10.4. Motorul de curent continuu cu excitaţie derivaţie 10.5. Motorul de curent continuu cu excitaţie serie 10.6. Motorului de curent continuu cu excitaţie mixtă diferenţială 10.7. Construcţia maşini de curent continuu	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă.	4
Curs XI. Clasificarea motoarelor de curent continuu şi metode de pornire 11.1. Motorul de curent continuu 11.2. Clasificarea motoarelor de curent continuu 11.3. Pornirea motoarelor de curent continuu **Încheierea cursului** cu o recapitulare a aspectelor teoretice studiate şi pregătirea detaliilor privind desfăşurarea examenului	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă.	2

Bibliografie

1. Pantea Mircea –Maşini electrice – Notiţe de curs
2. Constantin Bălă – Maşini electrice - Ed. Didactic şi Pedagogică, Bucureşti 1982.
3. Biró Károly – Maşini şi acţionări electrice - Litografia IPC-N, Cluj 1987.
4. Ioan Boldea – Transformatoare şi maşini electrice - Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti 1994.
5. Aurel Câmpeanu, Vasile Iancu, M. Rădulescu - Maşini în acţionări electrice - Ed. Scrisul Rom, Craiova, 1996.
6. Aurel Câmpeanu – Maşini electrice, Ed. Scrisul Românesc, 1977.
7. Al. Fransua, R. Măgureanu – Maşini şi acţionări electrice. Elemente de execuţie, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1986.
8. Ioan Felea – Maşini şi acţionări electrice, Litogr. Univ. din Oradea, 1994.
9. Carmen O. Molnar – Maşini electrice. Notite de curs, Oradea 2012.
10. Carmen O. Molnar – Maşini electrice. Îndrumător de laborator, Oradea 2010, pag. 212.
11. Carmen O. Molnar - Teoria câmpului electromagnetic, Editura Universităţii 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.Şoproni, L.Coroiu Electrotehnică şi maşini electrice Vol I Unde electromagnetice - Editura Universităţii din Oradea, 2004
16. Teodor Maghiar, Teodor Leuca, Marius Silaghi, Mircea Pantea, Darie Şoproni – Electrotehnică industrială. Îndrumător de laborator, Editura Universităţii din Oradea, 2001

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore
-	-	-
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore
1. Instrucţiuni de tehnica securităţii muncii şi metodica efectuării lucrărilor de laborator. continuu	Citit, discutat, luat la cunostinţă Prezentarea laboratorului	2
2. Transformatoare monofazate		2
3.Transformatoare trifazate	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discuţie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea standului, a	
4. Motorul de curent continuu		2
5. Generatorul de curent continuu		2

6. Motorul de curent alternativ universal	elementelor componente necesare pentru desfăşurarea lucrării, după care studenţii realizează montajul din partea practică a lucrării şi numai împreună cu cadrul didactic efectuează determinările nesecare. La final sunt interpretate rezultatele obţinute faţă in faţă	2
7. Motorul de curent alternativ cu condensator		2
8. Măsurarea vitezei motorului în curent		
9. Tensiunea electromotoare inversă a unui motor în curent continuu		2
10. Sarcina unui motor în curent continuu		2
11. Reglarea vitezei, eficienţa, momentul de torsiune si puterea		2
12. Controlul vitezei unui motor de curent continuu cu ajutorul unei buclei închise		2
13. Controlul tensiunii generatorului în curent alternativ într-o buclă închisă		2
14. Controlul vitezei motorului de curent continuu de ciclu variabil Verificarea cunoştinţelor acumulate şi încheierea situaţiei la laborator. Recuperare a lucrărilor de laborator	Studenţii dau test din toate lucrările de laborator.	2

Bibliografie

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este adaptat cerinţelor impuse de piaţa muncii, şi este agreat de parteneri sociali, asociaţii profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului de licenţă.
- Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării Electromecanică şi din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica"din Timişoara, Universitatea Gh. Asachi Iaşi, etc), iar cunoaşterea tipurilor de maşini electrice şi a modului de funcţionare şi proiectare a acestora este o cerinţă 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 studentii primesc o tematică de examen care este împărţită în trei părţi astfel: prima parte (1/2 din subiecte) conţine subiecte de nivel uşor; a doua parte (1/4 din subiecte) vor fi subiecte de nivel mediu iar cea de-a treia parte (1/4 din subiecte) va conţine subiecte de nivel dificil. In aceste condiţii evaluarea se face astfel: Examen **scris: Nota 5** - 1pt. - din oficiu, 1pt. - prezenţa la curs peste 50%, 3pt. – 2 subiecte de nivel uşor **Nota 7** -- Integral Nota 5 şi în plus 2pt. – 1 subiect de nivel mediu Examen **oral: Nota 10** - Integral Nota 7 şi în plus 3pt. - 1 subiect de nivel dificil	**Examen scris** Studenţii primesc spre rezolvare 2 subiecte de nivel uşor şi 1 subiect de nivel mediu şi unul de dificultate mai ridicată	70%
10.5 Seminar	-		-
10.6 Laborator	Pentru nota 5, Recunoaşterea standurilor utilizate la realizarea lucrărilor de laborator, fără a prezenta detalii asupra acestora Pentru nota 10, cunoaşterea amănunţită a modalităţii de realizare practică a tuturor lucrărilor de laborator	Studenţii vor susţine două teste: Unul cu întrebări tip grilă din partea teoretică a laboratoarelor şi unul practic, iar în urma acestora vor obţine o nota cumulată carele poate da dreptul de a intra sau nu la examen..	30%
10.8 Standard minim de performanţă			
Descrierea principiilor de funcţionare a transformatoarelor şi a maşinilor electrice de curent continuu,			

sincrone si asincrone. Cunoştinţe fundamentale cu privire la construcţia şi funcţionarea maşinilor electrice Explicarea şi interpretarea regimurilor de funcţionare, a fenomenelor ce apar în exploatarea maşinilor electrice, a echipamentelor electrice şi electromecanice Utilizarea adecvată a maşinilor electrice şi monitorizarea sistemelor electromecanice Proiectarea unui transformator electric trifazat de complexitate Realizarea unor încercări pentru un sistem electric de complexitate redusă; analiza, măsurarea şi interpretarea datelor

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator/proiect
27.08.2023	Ş.l.dr.ing. Pantea Mircea mirceadanutpantea@gmail.com	Ş.l.dr.ing. Pantea Mircea mirceadanutpantea@gmail.com

Data avizării în departament
29.08.2023

Semnătura directorului de departament
Ş.l.dr.ing. Arion Mircea
mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing.inf. Francisc - Ioan Hathazi
francisc.hathazi@gmail.com

Universitatea din Oradea
Facultatea de Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei
Departamentul de Inginerie Electrică

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Studii universitare de licenţă (ciclul I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/ Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**MĂSURĂRI ELECTRICE ŞI ELECTRONICE I**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Prof. univ. dr. ing. IOAN MIRCEA GORDAN			
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect				Şef lucrări dr. ing. RADU SEBEŞAN			
2.4 Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	DD

(DD) – disciplină de domeniu

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuţia fondului de timp					69 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					19
Tutoriat					-
Examinări					10
Alte activităţi.....					-
3.7 Total ore studiu individual	**69**				
3.9 Total ore pe semestru	**125**				
3.10 Numărul de credite	**5**				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Condiţionări) -
4.2 de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Existenţa aparatelor şi echipamentelor necesare pentru desfăşurarea în condiţii optime a lucrărilor prevăzute în fişa disciplinei. Punerea la dispoziţia studenţilor a îndrumătorului de laborator în format tipărit sau electronic.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	▪ **C4. Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice şi neelectrice şi a sistemelor de achiziţie de date în sistemele electromecanice.** - Descrierea adecvată a conceptelor şi principiilor, de bază ale tehnicilor de măsurare şi achiziţie de date specifice ingineriei electrice. - Explicarea mijloacelor şi metodelor de măsurare, precum şi modul de exploatare a instrumentelor, aparatelor şi instalaţiilor de măsurare a diverselor mărimi tehnice. - Aplicarea principiilor de bază ale tehnicii măsurării şi achiziţiei de date pentru determinarea mărimilor electrice şi neelectrice în sistemele electromecanice. - Utilizarea adecvată a aparatelor de măsură şi a sistemelor de achiziţie de date pentru evaluarea performanţelor şi monitorizarea sistemelor electromecanice. - Proiectarea de instalaţii electromecanice care să includă aparate de măsură şi sisteme de achiziţie numerică a datelor. ▪ **C6. Diagnoza, depanarea şi mentenanţa elementelor componente şi sistemelor electrice.** - Definirea conceptelor privind diagnoza şi mentenanţa componentelor şi sistemelor electrice. - Interpretarea rezultatelor diagnozei şi asigurarea mentenanţei elementelor componente sistemelor electrice. - Aplicarea metodelor de diagnoza si definirea condiţiilor necesare pentru asigurarea mentenanţei. - Stabilirea şi utilizarea metodelor adecvate de evaluare a calităţii componentelor şi sistemelor electrice. - Elaborarea de proiecte de mentenanţă a componentelor şi sistemelor electrice. - Elaborarea şi testarea unui program de analiză a unui sistem electric.
Competenţe transversale	▪

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul este predat studenţilor din anul II *Sisteme Electrice*. In cadrul cursului sunt abordate noţiuni care vor permite viitorilor absolvenţi să dispună de un bagaj informaţional bogat cu privire la utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice şi neelectrice şi a sistemelor de achiziţie de date în sistemele electromecanice.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Explicarea şi interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu şi de specialitate, utilizând cunoştinţele fundamentale de matematică, fizică, chimie. ▪ Aplicarea regulilor şi metodelor ştiinţifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice. ▪ Explicarea şi interpretarea regimurilor de funcţionare ale convertoarelor statice, electromecanice, a echipamentelor electrice şi electromecanice. ▪ Identificarea sistemelor electromecanice în funcţie de componenţa acestora modelarea matematică, precum şi descrierea cinematică şi dinamică a acestora. ▪ Descrierea adecvată a conceptelor şi principiilor, de bază ale tehnicilor de măsurare şi achiziţie de date specifice ingineriei electrice. ▪ Explicarea mijloacelor şi metodelor de măsurare, precum şi modul de exploatare a instrumentelor, aparatelor şi instalaţiilor de măsurare a diverselor mărimi tehnice. ▪ Aplicarea principiilor de bază ale tehnicii măsurării şi achiziţiei de date pentru determinarea mărimilor electrice şi neelectrice în sistemele electromecanice. ▪ Utilizarea adecvată a aparatelor de măsură şi a sistemelor de achiziţie de date pentru evaluarea performanţelor şi monitorizarea sistemelor electromecanice. ▪ Proiectarea de instalaţii electromecanice care să includă aparate de măsură şi sisteme de achiziţie numerică a datelor. ▪ Dezvoltarea unei atitudini pozitive faţă de activităţile de asimilare a noi cunoştinţe şi informaţii profesionale, cultivarea şi promovarea unui mediu ştiinţific centrat pe valori, formarea unui comportament profesional pozitiv şi responsabil.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
CAP. I INTRODUCERE 1.1. Obiectul ştiinţei măsurării 1.2. Clasificarea mărimilor măsurabile 1.3. Sistemul legal de unităţi de măsură 1.4. Etaloane	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore

CAP. II METODE ŞI MIJLOACE DE MĂSURARE ELECTRICE. CARACTERISTICI METROLOGICE 2.1. Procesul de măsurare 2.2. Clasificarea metodelor electrice de măsurare 2.3. Ierarhia metodelor electrice de măsurare 2.4. Definirea mijloacelor de măsurare electrice 2.5. Schemele funcţionale ale mijloacelor de măsurare electrice 2.6. Caracteristicile metrologice ale mijloacelor de măsurare electrice	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	4 ore
CAP. III ERORI DE MĂSURARE 3.1. Clasificarea erorilor de măsurare 3.2. Estimarea erorilor aleatoare 3.3. Estimarea erorilor sistematice 3.4. Estimarea erorilor totale pentru metodele indirecte de măsurare 3.5. Prelucrarea şi prezentarea rezultatelor măsurării 3.6. Interpretarea informaţională a erorilor de măsurare	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	4 ore
CAP. IV MIJLOACE DE MĂSURARE ÎN REGIM DINAMIC 4.1. Generalităţi 4.2. Comportamente tipice ale mijloacelor de măsură	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	4 ore
CAP. V MIJLOACE DE MĂSURARE ANALOGICE 5.1. Principiile de funcţionare ale instrumentelor electromecanice 5.2. Elemente constructive ale instrumentelor electromecanice	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	6 ore
CAP. VI. PRELUCRAREA SEMNALELOR ANALOGICE 6.1. Şuntul 6.2. Rezistorul adiţional 6.3. Divizoare de tensiune 6.4. Transformatoare de măsurare 6.5. Amplificatoare de măsurare	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	4 ore
CAP.VII. APARATE DE MĂSURAT NUMERICE 7.1. Principiul de lucru şi caracteristicile aparatelor numerice 7.2. Elemente componente ale aparatelor numerice 7.3. Dispozitive de afişare numerică	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	4 ore

Bibliografie

1. Gordan M., - Măsurări electrice în electrotehnică, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
2. Gordan M., - Măsurări electrice şi sisteme de măsurare, Ed. Universităţii din Oradea, 2001.
3. Gordan M. – Măsurări electrice şi electronice, Ed. Universităţii din Oradea, 1999.
4. Gordan M. – Măsurări electrice şi electronice – Culegere de probleme, Lito Univ. din Oradea, 1998.
5. Gordan M., - Echipamente de măsură şi control, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
6. Gordan M. - *Măsurări electrice şi electronice* – Curs format electronic POSDRU DIDATEC 2013, p.291;
7. Vaibhavi A. Sonetha, *Electrical and Electronic Measurement*, 2021
6. Ignea, A, Stoiciu, D., *Măsurări electronice, senzori si traductoare*, Editura Politehnica, Timisoara, 2007
7. Pawan Chandani, *Electrical Measurements and Instrumentation*, 2022.
8. E. Nicolau şi colectiv - Manualul inginerului electronist, E.T. Bucureşti 1980.
9. Tânovan I. G., Metrologie electrică şi instrumentaţie, Ed. Mediamira Cluj - Napoca 2003.
10. Ciocârlea-Vasilescu, A., M. Constantin, Neagu I., *Tehnici de măsurare în domeniu*, Bucureşti, Ed. CD PRESS 2007.
11. C. Mich-Vancea, I.M. Gordan –*Traductoare, interfeţe şi Achiziţii de date*, Note de curs, Ed. Universităţii din Oradea 2010.
12. Ştefănescu C., Cupcea N., - Sisteme inteligente de măsurare şi control, Ed. Albastră Cluj-Napoca 2002.
12. Gordan M. şi colab. - Măsurări electrice în electrotehnică – Îndrumător de laborator, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
13. Gordan M., Tomşe M., - Măsurări în energetică - Îndrumător de laborator, Lito. Univ. din Oradea, 1999.
14. Gordan M., Tomşe M., - Măsurări electrice şi electronice - Îndrumător de laborator, Lito Univ. din Oradea, 1997.
15. *** LabVIEW Basics I, Course Manual National Instruments Austin, USA 2022.
16. *** LabVIEW Basics II, Course Manual National Instruments Austin, USA 2022.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator		
1. Protecţia muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
2. Estimarea erorilor de măsurare şi interpretarea rezultatelor	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
3. Verificarea metrologică a mijloacelor de măsurat indicatoare. Partea I	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
4. Verificarea metrologică a mijloacelor de măsurat indicatoare. Partea II	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
5. Verificarea metrologică a voltmetrelor numerice	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore

6. Verificarea transformatoarelor de curent	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
7. Verificarea osciloscopului catodic	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
8. Măsurarea tensiunilor şi curenţilor. Partea I	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
9. Măsurarea tensiunilor şi curenţilor. Partea II	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
10. Măsurări cu osciloscopul în timp real	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
11. Compensatoare de tensiune continuă	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
12. Măsurarea rezistenţelor prin metoda volt - ampermetrică	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
13. Măsurarea rezistenţelor cu puntea simplă de curent continuu	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
14. Recuperarea laboratoarelor. Încheierea situaţiei şcolare.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
8.4 Proiect		

Bibliografie

1. Gordan M., - Măsurări electrice în electrotehnică, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
2. Gordan M., - Măsurări electrice şi sisteme de măsurare, Ed. Universităţii din Oradea, 2001.
3. Gordan M. – Măsurări electrice şi electronice, Ed. Universităţii din Oradea, 1999.
4. Gordan M. – Măsurări electrice şi electronice – Culegere de probleme, Lito Univ. din Oradea, 1998.
5. Gordan M., - Echipamente de măsură şi control, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
6. Iliescu C., Ionescu-Golovanov C., şi alţii - Măsurări electrice şi electronice, E.D.P. Bucureşti 1983.
7. G. Ionescu - Măsurări şi traductoare, E.D.P. Bucureşti 1985.
6. Kishore K. Lal, *Electronic Measurement and Instrumentation*, PEI, 2009.
7. F. Auty, J. Williams, R. Stubins - Beginner's Guide to Measurement in Electronic and Electrical Engineering. NPL, 2014.
8. E. Nicolau şi colectiv - Manualul inginerului electronist, E.T. Bucureşti 1980.
9. Tânovan I. G., Metrologie electrică şi instrumentaţie, Ed. Mediamira Cluj - Napoca 2003.
10. Tiron M.- Teoria erorilor de măsurare şi metoda celor mai mici pătrate. E.T. Bucureşti 1972.
11. Pop E., Stoica V., Naforniţa I., Petriu E., - Tehnici moderne de măsurare, Ed. Facla Timişoara 1983.
12. Ştefănescu C., Cupcea N., - Sisteme inteligente de măsurare şi control, Ed. Albastră Cluj-Napoca 2002.
12. Gordan M. şi colab. - Măsurări electrice în electrotehnică – Îndrumător de laborator, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
13. Gordan M., Tomşe M., - Măsurări în energetică - Îndrumător de laborator, Lito. Univ. din Oradea, 1999.
14. Gordan M., Tomşe M., - Măsurări electrice şi electronice - Îndrumător de laborator, Lito Univ. din Oradea, 1997.
15. D. Belege, G. Gasparesc – Măsurări electrice și electronice. Aplicații practice, Ed. Politehnica Timișoara, 2019.
16. *** LabVIEW Basics I, Course Manual National Instruments Austin, USA 2022.
17. *** LabVIEW Basics II, Course Manual National Instruments Austin, USA 2022.

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Introducerea în cadrul cursurilor şi lucărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic de profil din zona industrială a oraşului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la discuţiile dezvoltate. Argumente documentate. Oferirea de soluţii pertinente la problemele supuse dezbaterii. Cunoaşterea noţiunilor de bază privind toate subiectele abordate.	Evaluare orală sau în scris. Discuţii. Argumentare.	70 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test scris notat cu minim 5. Realizarea practică a tuturor cerinţelor impuse de lucrarea de laborator. Argumente bine documentate. Parcurgerea bibliografiei impusă.	Test scris. Test practic. Discuţii. Argumentare.	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanţă: obţinerea notei 5 la fiecare test de laborator; participarea şi îndeplinirea tuturor cerinţelor impuse de fiecare lucrarea de laborator; obţinerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obţinute la acest tip de activitate. Cunoaşterea noţiunilor de bază privind toate subiectele predate.			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de laborator

28.08.2023 Prof. univ. dr. habil. Ioan Mircea GORDAN șef lucrări dr. ing. Marius CODREAN

Date de contact:
E-mail: mgordan@uoradea.ro

Date de contact:
Email: mcodrean@uoradea.ro

Data avizării în departamentul IE

29.08.2023

Semnătura directorului de departament IE

șef lucrări dr. ing. Mircea Nicolae ARION

Date de contact:
E-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultăţii

29.09.2023

Semnătură Decan

Prof. univ. dr. habil. Francisc Ioan HATHAZI

Date de contact:
E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

Universitatea din Oradea
Facultatea de Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei
Departamentul de Inginerie Electrică

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Studii universitare de licenţă (ciclul I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/ Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**MĂSURĂRI ELECTRICE ŞI ELECTRONICE II**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Prof. univ. dr. ing. habil. IOAN MIRCEA GORDAN			
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect				Şef lucrări dr. ing. MARIUS CODREAN			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	DD

(DD) – disciplina de domeniu

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuţia fondului de timp					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					15
Tutoriat					-
Examinări					8
Alte activităţi.....					-
3.7 Total ore studiu individual	**44**				
3.9 Total ore pe semestru	**100**				
3.10 Numărul de credite	**4**				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Condiţionări) -
4.2 de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Existenţa aparatelor şi echipamentelor necesare pentru desfăşurarea în condiţii optime a lucrărilor prevăzute în fişa disciplinei. Punerea la dispoziţia studenţilor a îndrumătorului de laborator în format tipărit sau electronic.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	▪ **C4. Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice şi neelectrice şi a sistemelor de achiziţie de date în sistemele electromecanice.** - Descrierea adecvată a conceptelor şi principiilor, de bază ale tehnicilor de măsurare şi achiziţie de date specifice ingineriei electrice. - Explicarea mijloacelor şi metodelor de măsurare, precum şi modul de exploatare a instrumentelor, aparatelor şi instalaţiilor de măsurare a diverselor mărimi tehnice. - Aplicarea principiilor de bază ale tehnicii măsurării şi achiziţiei de date pentru determinarea mărimilor electrice şi neelectrice în sistemele electromecanice. - Utilizarea adecvată a aparatelor de măsură şi a sistemelor de achiziţie de date pentru evaluarea performanţelor şi monitorizarea sistemelor electromecanice. - Proiectarea de instalaţii electromecanice care să includă aparate de măsură şi sisteme de achiziţie numerică a datelor. ▪ **C6. Diagnoza, depanarea şi mentenanţa elementelor componente şi sistemelor electrice.** - Definirea conceptelor privind diagnoza şi mentenanţa componentelor şi sistemelor electrice. - Interpretarea rezultatelor diagnozei şi asigurarea mentenanţei elementelor componente sistemelor electrice. - Aplicarea metodelor de diagnoza si definirea condiţiilor necesare pentru asigurarea mentenanţei. - Stabilirea şi utilizarea metodelor adecvate de evaluare a calităţii componentelor şi sistemelor electrice. - Elaborarea de proiecte de mentenanţă a componentelor şi sistemelor electrice. - Elaborarea şi testarea unui program de analiză a unui sistem electric.
Competenţe transversale	▪

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul este predat studenţilor din anul II *Sisteme electrice*. In cadrul cursului sunt abordate noţiuni care vor permite viitorilor absolvenţi să dispună de un bagaj informaţional bogat cu privire la utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice şi neelectrice şi a sistemelor de achiziţie de date în sistemele electrice.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Explicarea şi interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu şi de specialitate, utilizând cunoştinţele fundamentale de matematică, fizică, chimie. ▪ Aplicarea regulilor şi metodelor ştiinţifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice. ▪ Explicarea şi interpretarea regimurilor de funcţionare ale convertoarelor statice, electromecanice, a echipamentelor electrice şi electromecanice. ▪ Identificarea sistemelor electromecanice în funcţie de componenţa acestora modelarea matematică, precum şi descrierea cinematică şi dinamică a acestora. ▪ Descrierea adecvată a conceptelor şi principiilor, de bază ale tehnicilor de măsurare şi achiziţie de date specifice ingineriei electrice. ▪ Explicarea mijloacelor şi metodelor de măsurare, precum şi modul de exploatare a instrumentelor, aparatelor şi instalaţiilor de măsurare a diverselor mărimi tehnice. ▪ Aplicarea principiilor de bază ale tehnicii măsurării şi achiziţiei de date pentru determinarea mărimilor electrice şi neelectrice în sistemele electromecanice. ▪ Utilizarea adecvată a aparatelor de măsură şi a sistemelor de achiziţie de date pentru evaluarea performanţelor şi monitorizarea sistemelor electromecanice. ▪ Proiectarea de instalaţii electromecanice care să includă aparate de măsură şi sisteme de achiziţie numerică a datelor. ▪ Dezvoltarea unei atitudini pozitive faţă de activităţile de asimilare a noi cunoştinţe şi informaţii profesionale, cultivarea şi promovarea unui mediu ştiinţific centrat pe valori, formarea unui comportament profesional pozitiv şi responsabil.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
CAP. VIII MĂSURARE A CURENTULUI ŞI A TENSIUNII ELECTRICE 8.1. Măsurarea curentului 8.2. Metode şi mijloace de măsurare ale tensiunii electrice	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	6 ore
CAP. IX MĂSURAREA REZISTENŢELOR ŞI IMPEDANŢELOR 9.1. Generalităţi	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	4 ore

9.2. Măsurarea rezistenţelor cu ajutorul ohmmetrelor simple 9.3. Măsurarea rezistenţelor cu metode de punte 9.4. Convertoare rezistenţă - tensiune 9.5. Măsurarea parametrilor de circuit R,L,C cu ajutorul punţilor de c.a. 9.6. Măsurarea parametrilor de circuit prin metode de rezonanţă.		
CAP. X MĂSURAREA PUTERII 10.1. Introducere. 10.2. Măsurarea puterii în c. c. şi c.a. monofazat cu wattmetrul electrodinamic. 10.3. Măsurarea puterii active în circuite polifazate. 10.4. Măsurarea puterii reactive.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. XI MĂSURAREA ENERGIEI ELECTRICE 11.1. Generalităţi. 11.2. Măsurarea energiei active în circuitele monofazate de curent alternativ. 11.3. Contorul monofazat de inducţie. 11.4. Contoare electronice pentru măsurarea energiei.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. XII ARHITECTURA SISTEMELOR DE ACHIZIŢIE ŞI GENERARE DE DATE ANALOGICE [1] 12.1. Generalităţi. 12.2. Sisteme de achiziţie de date(DAS). 12.3. Sisteme de generare a datelor (DGS). 12.4. Tehnici de interfaţare	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	4 ore
CAP. XIII TRADUCTOARE ELECTRICE 13.1. Consideraţii generale; 13.2. Traductoare rezistive; 13.3. Traductoare capacitive; 13.4. Traductoare inductive; 13.5. Traductoare de inducţie; 13.6. Traductoare termoelectrice; 13.7. Traductoare galvanomagnetice; 13.8. Traductoare fotoelectrice; 13.9 Traductoare piezoelectrice	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	6 ore
CAP. XIV OSCILOSCOPUL CATODIC 14.1. Generalităţi 14.2. Osciloscopul în timp real 14.3. Osciloscoape speciale	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	4 ore

Bibliografie

1. Gordan M., - Măsurări electrice în electrotehnică, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
2. Gordan M., - Măsurări electrice şi sisteme de măsurare, Ed. Universităţii din Oradea, 2001.
3. Gordan M. – Măsurări electrice şi electronice, Ed. Universităţii din Oradea, 1999.
4. Gordan M. – Măsurări electrice şi electronice – Culegere de probleme, Lito Univ. din Oradea, 1998.
5. Gordan M., - Echipamente de măsură şi control, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
6. Gordan M. - *Măsurări electrice şi electronice* – Curs format electronic POSDRU DIDATEC 2013, p.291;
7. Vaibhavi A. Sonetha, *Electrical and Electronic Measurement*, 2021
6. Ignea, A, Stoiciu, D., *Măsurări electronice, senzori si traductoare*, Editura Politehnica, Timisoara, 2007
7. Pawan Chandani, *Electrical Measurements and Instrumentation*, 2022.
8. E. Nicolau şi colectiv - Manualul inginerului electronist, E.T. Bucureşti 1980.
9. Tânovan I. G., Metrologie electrică şi instrumentaţie, Ed. Mediamira Cluj - Napoca 2003.
10. Ciocârlea-Vasilescu, A., M. Constantin, Neagu I., *Tehnici de măsurare în domeniu*, Bucureşti, Ed. CD PRESS 2007.
11. C. Mich-Vancea, I.M. Gordan –*Traductoare, interfeţe şi Achiziţii de date*, Note de curs, Ed. Universităţii din Oradea 2010.
12. Ştefănescu C., Cupcea N., - Sisteme inteligente de măsurare şi control, Ed. Albastră Cluj-Napoca 2002.
12. Gordan M. şi colab. - Măsurări electrice în electrotehnică – Îndrumător de laborator, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
13. Gordan M., Tomşe M., - Măsurări în energetică - Îndrumător de laborator, Lito. Univ. din Oradea, 1999.
14. Gordan M., Tomşe M., - Măsurări electrice şi electronice - Îndrumător de laborator, Lito Univ. din Oradea, 1997.
15. *** LabVIEW Basics I, Course Manual National Instruments Austin, USA 2022.
16. *** LabVIEW Basics II, Course Manual National Instruments Austin, USA 2022.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator		
1. Prezentarea laboratorului, lucrărilor de laborator şi norme de tehnica securităţii muncii..	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
2. Măsurarea puterii în circuite de curent continuu.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore

3. Măsurarea puterii active şi determinarea caracteristicilor consumatorilor în circuite de curent alternativ monofazat. Măsurarea puterii active şi reactive în circuite trifazate.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
4. Măsurarea energie active. Verificarea contoarelor de inducţie monofazate.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
5. Studiul diodelor electroluminiscente. Afişaje cu leduri.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
6. Studiul afişajelor cu cristale lichide.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
7. Convertor analog numeric cu dublă integrare.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
8. Studiul traductoarelor galvanomagnetice.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
9. Traductoare termoelectrice.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
10. Introducere în programul de interfaţă LabView.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
11. Realizarea unui dispozitiv simplu de instrument virtual.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
12. Sisteme de măsurare moderne I. Plăci de achiziţii şi instrumente virtuale.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
13. Sisteme de măsurare moderne II. Achiziţii şi generare de date.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
14. Recuperarea laboratoarelor. Încheierea situaţiei şcolare.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
8.4 Proiect		

Bibliografie

1. Gordan M., - Măsurări electrice în electrotehnică, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
2. Gordan M., - Măsurări electrice şi sisteme de măsurare, Ed. Universităţii din Oradea, 2001.
3. Gordan M. – Măsurări electrice şi electronice, Ed. Universităţii din Oradea, 1999.
4. Gordan M. – Măsurări electrice şi electronice – Culegere de probleme, Lito Univ. din Oradea, 1998.
5. Gordan M., - Echipamente de măsură şi control, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
6. Iliescu C., Ionescu-Golovanov C., şi alţii - Măsurări electrice şi electronice, E.D.P. Bucureşti 1983.
7. G. Ionescu - Măsurări şi traductoare, E.D.P. Bucureşti 1985.
6. Kishore K. Lal, *Electronic Measurement and Instrumentation*, PEI, 2009.
7. F. Auty, J. Williams, R. Stubins - Beginner's Guide to Measurement in Electronic and Electrical Engineering. NPL, 2022.
8. E. Nicolau şi colectiv - Manualul inginerului electronist, E.T. Bucureşti 1980.
9. Tânovan I. G., Metrologie electrică şi instrumentaţie, Ed. Mediamira Cluj - Napoca 2003.
10. Tiron M.- Teoria erorilor de măsurare şi metoda celor mai mici pătrate. E.T. Bucureşti 1972.
11. Pop E., Stoica V., Naforniţa I., Petriu E., - Tehnici moderne de măsurare, Ed. Facla Timişoara 1983.
12. Ştefănescu C., Cupcea N., - Sisteme inteligente de măsurare şi control, Ed. Albastră Cluj-Napoca 2002.
12. Gordan M. şi colab. - Măsurări electrice în electrotehnică – Îndrumător de laborator, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
13. Gordan M., Tomşe M., - Măsurări în energetică - Îndrumător de laborator, Lito. Univ. din Oradea, 1999.
14. Gordan M., Tomşe M., - Măsurări electrice şi electronice - Îndrumător de laborator, Lito Univ. din Oradea, 1997.
15. D. Belege, G. Gasparesc – Măsurări electrice și electronice. Aplicații practice, Ed. Politehnica Timișoara, 2019.
16. *** LabVIEW Basics I, Course Manual National Instruments Austin, USA 2022.
17. *** LabVIEW Basics II, Course Manual National Instruments Austin, USA 2022.

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la discuţiile dezvoltate. Argumente documentate. Oferirea de soluţii pertinente la problemele supuse dezbaterii. Cunoaşterea noţiunilor de bază privind toate subiectele abordate.	Evaluare orală sau în scris. Discuţii. Argumentare.	70 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test scris notat cu minim 5. Realizarea practică a tuturor cerinţelor impuse de lucrarea de laborator. Argumente bine documentate. Parcurgerea bibliografiei impusă.	Test scris. Test practic. Discuţii. Argumentare.	30 %
10.7 Proiect	-	-	-

10.8 Standard minim de performanţă: obţinerea notei 5 la fiecare test de laborator; participarea şi îndeplinirea tuturor cerinţelor impuse de fiecare lucrarea de laborator; obţinerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obţinute la acest tip de activitate. Cunoaşterea noţiunilor de bază privind toate subiectele predate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
28.08.2023	Prof. univ. dr. habil. Ioan Mircea GORDAN	șef lucrări dr. ing. Marius CODREAN
	Date de contact: E-mail: mgordan@uoradea.ro	**Date de contact:** Email: mcodrean@uoradea.ro

Data avizării în departamentul IE	Semnătura directorului de departament IE
29.08.2023	șef lucrări dr. ing. Mircea Nicolae ARION
	Date de contact: E-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultăţii	Semnătură Decan
29.09.2023	Prof. univ. dr. habil. Francisc Ioan HATHAZI
	Date de contact: E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Sisteme Electrice/Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Metode numerice I**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	ş.l.dr.ing. **Novac Cornelia Mihaela**						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	ş.l.dr.ing. **Novac Cornelia Mihaela**						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 **curs**	2	3.3 **seminar**/**laborator**/proiect	1/2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 **seminar**/**laborator**/proiect	14/ 28

Distribuţia fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	15
Tutoriat	
Examinări	5
Alte activităţi.	2

3.7 Total ore studiu individual	**55**
3.9 Total ore pe semestru	**125**
3.10 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe de utilizarea calculatoarelor, algebră liniară şi analiză matematică.
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Videoproiector, laptop Cursul se poate desfășura față în față sau on-line.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Calculatoare personale, programe software (Matlab) Seminarul/laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	**C2. Operarea cu concepte fundamentale din ştiinţa calculatoarelor şi tehnologia informaţiei** C2.1 .Descrierea funcţionării şi structurii sistemelor de calcul şi a aplicaţiilor lor în ingineria electrică folosind cunoştinţele referitoare la limbajele, mediile şi tehnologiile de programare şi la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) C2.5.Transpunerea problemelor din ingineria electrică în programe de calculator C3. **Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică** C3.3.Modelarea matematică a problemelor de câmp electromagnetic şi circuite electrice în sistemele electrice
Competenţe	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina ”*Metode numerice*”, îşi propune familiarizarea studenţilor cu însuşirile principiilor de bază ale metodelor numerice; interpretarea practică a formulelor din metodele prezentate cu ajutorul unui sistem de calcul şi realizarea unor programe de calcul cu aplicaţii în inginerie electrică, scrise în limbajul de programare Matlab.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei ” *Metode numerice*”, studenţii dobândesc următoarele abilităţi: ▪ Cunoaşterea şi utilizarea adecvată a noţiunilor specifice calculului numeric; ▪ Interpretarea corectă a ideilor teoretice care stau la baza metodelor numerice studiate; ▪ Înţelegerea conţinutului şi a esenţei lucrărilor de laborator; ▪ Aplicarea metodelor numerice în probleme din ingineria electrică; ▪ Utilizarea limbajului de programare Matlab pentru calculul numeric în ingineria electrică; ▪ Alegerea metodei numerice adecvată fiecărui tip de problemă; ▪ Rezolvarea cu ajutorul unui sistem de calcul a problemelor de natură inginerească mai complexe, la care soluţiile analitice nu există, sau sunt nesatisfăcătoare. ▪ Dobândirea capacităţii de a folosi ceea ce au învăţat la această disciplină în cazul unei abordări riguroase şi abstracte a problemelor practice ce pot apărea în activitatea de cercetare ulterioară (masterat, doctorat).

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Introducere în mediul de programare Matlab. Elemente fundamentale de programare în	Prezentare liberă+videoproiector	2h

Matlab Constante şi variabile predefinite. Operatorii în Matlab		
2. Introducere în mediul de programare Matlab Funcţii în Matlab Instrucţiuni în Matlab Comenzi de citire şi afişare în Matlab	Prezentare liberă+videoproiector	2h
3. Introducere în mediul de programare Matlab Operare cu vectori şi matrici Matrici specifice Manipularea elementelor cu matrici Reprezentări grafice bidimensionale Reprezentări grafice tridimensionale	Prezentare liberă+videoproiector	2h
4. Erori în calculul numeric Surse de erori. Erori absolute şi relative Reprezentarea numerelor. Cifre semnificative exacte Reprezentarea în virgulă fixă. Reprezentarea în virgulă mobilă Propagarea erorilor Erori de măsurare	Prezentare liberă+videoproiector	2h
5. Metode numerice pentru rezolvarea sistemelor algebrice de ecuaţii liniare. Metode exacte pentru rezolvarea sistemelor de ecuaţii liniare. Rezolvarea sistemelor de ecuaţii liniare prin metoda de eliminare a lui Gauss. Rezolvarea sistemelor de ecuaţii liniare prin metoda matricei inverse. Metoda Gauss-Jordan. Metoda factorizării LU.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
6. Metode numerice pentru rezolvarea sistemelor algebrice de ecuaţii liniare. Metode iterative pentru rezolvarea sistemelor de ecuaţii liniare. Metoda iterativă a lui Jacobi. Metoda iterativă Gauss-Siedel. Metoda relaxărilor succesive.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
7. Metode numerice pentru rezolvarea ecuaţiilor neliniare. Metode iterative. Rezolvarea ecuaţiilor algebrice transcendente. Metoda bisecţiei. Metoda secantei. Metoda poziţiei false. Rezolvarea sistemelor de ecuaţii neliniare.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
8. Interpolarea funcţiilor. Interpolarea liniară. Polinomul de interpolare a lui Lagrange. Diferenţe finite şi puteri generalizate.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
9. Interpolarea funcţiilor Polinoame Newton-Gregory cu diferenţe finite. Diferenţe divizate.	Prezentare liberă+videoproiector	2h

Polinomul Newton. Interpolarea cu funcţii ”Spline”.		
10. Aproximarea funcţiilor. Aproximarea funcţiilor prin metoda celor mai mici pătrate. Regresia liniară. Regresie polinomială.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
11. Integrare numerică. Metoda trapezelor. Metoda Romberg. Metoda lui Simpson. Formula de cuadratură Newton Cotes.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
12. Derivare numerică. Formula de derivare numerică folosind dezvoltări în serie Taylor. Derivarea numerică bazată pe polinomul de interpolare Newton.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
13. Metode numerice de rezolvare a ecuaţiilor diferenţiale. Metoda lui Euler. Metoda lui Milne.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
14. Metode numerice de rezolvare a ecuaţiilor diferenţiale. Metoda Runge-Kutta. Metoda predictor-corector cu paşi legaţi a lui Adams.	Prezentare liberă+videoproiector	2h

Bibliografie

1. Mihaela Novac-“ Metode numerice”, Editura Universităţii din Oradea, 2005.
2. Mihaela Novac, O. Novac - “Metode numerice utilizând Matlab”, Editura Universităţii din Oradea, 2003.
3. Mihaela Novac - “Metode numerice îndrumător de laborator”, Editura Universităţii din Oradea, 2012.
4. M. Ghinea, V. Fireţeanu, - “ Matlab calculul numeric-grafică-aplicaţii.”, Editura Teora, 1997.
5. I.A Viorel,D. M. Ivan – “Metode numerice cu aplicaţii în ingineria electrică”, Editura Universităţii din Oradea, 2000.
6. Mihaela Novac - *Metode numerice utilizând MatLAB : pentru ingineri-* Editura Universităţii din Oradea, 2014.
7. https://teams.microsoft.com/_#/school/FileBrowserTabApp/General?threadId=19:cyqZ_oXCwIX6htCb1_GmJtB39rtpgWb0V9TMJtEZzjQ1@thread.tacv2&ctx=channel

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1.Introducere în mediu de programare Matlab	Prezentare liberă şi progra-me aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
2.Funcţii în Matlab	Prezentare liberă şi progra-me aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
3.Instrucţiuni de control logic în Matlab	Prezentare liberă şi progra-me aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
4.Operaţii cu vectori şi matrici în Matlab	Prezentare liberă şi progra-me aplicative ce se rulează cu ajutorul	2h

	calculatorului	
5. Grafică în Matlab. Reprezentări grafice bidimensionale si tridimensionale	Prezentare liberă şi progra-me aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
6. Metode numerice pentru rezolvarea sistemelor de ecuaţii liniare. Metode directe.	Prezentare liberă şi progra-me aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	4h
7.Metode numerice pentru rezolvarea sistemelor de ecuaţii liniare. Metode indirecte.	Prezentare liberă şi progra-me aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
8.Metode numerice pentru rezolvarea ecuaţiilor neliniare. Metode iterative.	Prezentare liberă şi progra-me aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
9. Interpolarea funcţiilor	Prezentare liberă şi progra-me aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
10. Aproximarea funcţiilor	Prezentare liberă şi progra-me aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	2h
11. Integrarea şi derivarea numerică	Prezentare liberă şi progra-me aplicative ce se rulează cu ajutorul calculatorului	4h
12. Evaluarea activităţii de laborator.		2h

Bibliografie

1.Mihaela Novac-“ Metode numerice”, Editura Universităţii din Oradea, 2005.
2.Mihaela Novac, O. Novac - “Metode numerice utilizând Matlab”, Ed. Univ. din Oradea, 2003.
3.Mihaela Novac -Metode numerice îndrumător de laborator”, Ed. Universităţii din Oradea, 2012.
4.M. Ghinea, V. Fireţeanu, - “ Matlab calculul numeric-grafică-aplicaţii.”, Editura Teora, 1997.
5. I.A Viorel,D. M. Ivan – “Metode numerice cu aplicaţii în ingineria electrică”, Editura Universităţii din Oradea, 2000.
6.https://teams.microsoft.com/_#/school/FileBrowserTabApp/General?threadId=19:cyqZ_oXCwIX6htCb1_GmJtB39rtpgWb0V9TMJtEZzjQ1@thread.tacv2&ctx=channel

8.3 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Erori în calculul numeric. Surse de erori. Erori absolute şi relative. Reprezentarea numerelor. Erori de măsurare. Exemple şi aplicaţii.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	2h
2. Rezolvarea numerică a sistemelor de ecuaţii liniare. Metode directe. Exemple şi aplicaţii.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	2h
3. Rezolvarea numerică a sistemelor de ecuaţii liniare. Metode iterative. Exemple şi aplicaţii.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	2h
4. Interpolarea funcţiilor. Interpolarea liniară. Polinomul de interpolare a lui Lagrange. Interpolarea Spline. Exemple şi aplicaţii.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	4h
5. Aproximarea funcţiilor. Regresie liniară. Regresie polinomială. Exemple şi aplicaţii.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	2h
6. Integrarea numerică. Metoda trapezelor, metoda Romberg, metoda lui Simpson. Aplicaţii.	Prezentare liberă, cu exemplificare pe tablă. Metodă interactivă.	2h

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

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

10.6 Laborator+Seminar	Activitate laborator + seminar+test final	Întrebări	30%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanţa:			
Nota de trecere de la 50% din cerințe îndeplinite.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator siseminar
28.08.2023	ş.l.dr.ing. Cornelia Mihaela Novac mnovac@uoradea.ro	ş.l.dr.ing. Cornelia Mihaela Novac mnovac@uoradea.ro

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
29.08.2023	s.l.dr. ing. Mircea Arion marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultăţii	Semnătură Decan
29.09.2023	prof.univ.dr. ing. Francisc Ioan Hathazi francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Studii universitare de licenţă (ciclul I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Metode numerice II**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	ş.l.dr.ing. **Novac Cornelia Mihaela**						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	ş.l.dr.ing. **Codrean Marius**						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 **laborator**	14
Distribuţia fondului de timp					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activităţi.					

3.7 Total ore studiu individual	**58**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe de utilizarea calculatoarelor, algebră liniară şi analiză matematică, matematici speciale, metode numerice I şi disciplinele fundamentale inginereşti
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Videoproiector, laptop. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Calculatoare personale, programe software . Seminarul/laboratorul se pot desfășura față în față sau on-line.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	**C2. Operarea cu concepte fundamentale din ştiinţa calculatoarelor şi tehnologia informaţiei** C2.1 .Descrierea funcţionării şi structurii sistemelor de calcul şi a aplicaţiilor lor în ingineria electrică folosind cunoştinţele referitoare la limbajele, mediile şi tehnologiile de programare şi la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) C2.5.Transpunerea problemelor din ingineria electrică în programe de calculator C3. **Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică** C3.3.Modelarea matematică a problemelor de câmp electromagnetic şi circuite electrice în sistemele electrice
Competenţe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul cursului ***Metode numerice II,*** este ca studentul să îşi formeze o viziune de ansamblu asupra metodelor prezentate si sa le poata aplica in cazurile in care problema nu admite o solutie analitica exacta. Obiectivele acestui curs sunt însuşirea de către studenti a cunoştinţelor teoretice prezentate. Însuşirea acestei discipline are ca rezultat o pregătire fundamentală generală a studenţilor punându-le la dispoziţie cunoştinţe din vastul domeniu al metodelor numerice, cu accent pe metoda elementelor finite, metoda diferentelor finite, optimizare proceselor, etc., cu ajutorul cărora să se poată alinia la progresul ştiinţei. - să-şi dezvolte abilităţi de gândire aplicativă, tehnică, si sa se adapteze cerinţelor actuale ale economiei de piaţă; -să ştie să analizeze corelaţia dintre cunostintele fundamentale si problemele practice, -să interpreteze datele obţinute la orele aplicative. - Se va insista pe utilizarea tehnicii de calcul prin folosirea mediului de programare MATLAB si toolbox-urile acestuia, pentru rezolvarea unor probleme cu grad ridicat de complexitate.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei ” *Metode numerice II* ”, studenţii dobândesc următoarele abilităţi: ▪ Cunoaşterea şi utilizarea adecvată a noţiunilor specifice calculului numeric; ▪ Interpretarea corectă a ideilor teoretice care stau la baza metodelor numerice studiate; ▪ Inţelegerea modului de alegere şi utilizare a metodelor de studiu. ▪ Selectarea metodelor de investigare şi recunoaşterea metodei optime ▪ Înţelegerea conţinutului şi a esenţei lucrărilor de laborator; ▪ Aplicarea metodelor numerice în probleme din ingineria electrică;

	▪ Dobândirea abilităţilor de elaborare a referatelor, lucrărilor ştiinţifice specifice domeniului şi participarea la sesiuni ştiinţifice, conferinţe etc.

8. Conţinuturi*

Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. **Modelare matematica, metode numerice si rezolvarea problemelor.**	Prezentare liberă+videoproiector	2h
2. Derivarea numerica. Metoda diferentelor finite. Formule de derivare ın cazul unidimensional Metoda diferentelor finite . Studiul regimului tranzitoriu al unui circuit de ordinul 1 .Formularea corecta a problemei . Rezolvarea cu diferente finite Studiul regimului electrocinetic stationar al unui conductor 2D. Formularea corecta a problemei. Rezolvarea cu diferente finite .Studiul propagarii undei scalare	Prezentare liberă+videoproiector	4h
3. Metoda elementelor finite.	Prezentare liberă+videoproiector	2h
4. **Prezentarea Toolbox-urilor din mediul de programare MATLAB**	Prezentare liberă+videoproiector	2h
5 Toolboxul SIMULINK Introducere, biblioteci de tipul toolboxes, construirea unui model simplu.	Prezentare liberă+videoproiector	6h
6. Metode de optimizare Noţiuni introductive. Algoritmi genetici Principiul de funcţionare al algoritmilor genetici Aplicarea AG în probleme de optimizare multiobiectiv Clasificarea metodelor de rezolvare a problemelor de optimizare multiobiectiv	Prezentare liberă+videoproiector	4h
7. Toolboxul OPTIMIZATION – optimizări de sistem Optimizarea fminimax Optimizarea fmincon	Prezentare liberă+videoproiector	2h
8. Ecuaţii diferenţiale cu derivate parţiale -Toolbox-ul PDE Introducere. Exemple de probleme eliptice, parabolice, hiperbolice si probleme cu valori proprii. Electrostatica, magnetostatica, electromagnetica de putere în curent alternativ, medii conductive în curent continuu, transferul de căldură si difuzia	Prezentare liberă+videoproiector	4h
9. Analiza circuitelor electrice rezistive liniare Metoda potentialelor nodurilor. Structuri de date. Etapa de preprocesare. Etapa de rezolvare. Etapa de postprocesare. Analiza complexitatii. Optimizarea algorimului	Prezentare liberă+videoproiector	2h

Bibliografie

1. Mihaela Novac- Metode numerice II-notite de curs
2. I.A Viorel,D. M. Ivan – "Metode numerice cu aplicaţii în ingineria electrică", Editura Universităţii din Oradea, 2000.
3. Mihaela Novac - *Metode numerice utilizând MatLAB : pentru ingineri*- Editura Universităţii din Oradea, 2014.
4. D. Ioan, I. Munteanu, B. Ionescu, M. Popescu, R. Popa, M. Lazarescu ¸si G. Ciuprina. Metode numerice ın ingineria electrica. MatrixROM, Bucure¸sti, 1998.
5. Cleve Moler. Numerical Computing with MATLAB. SIAM, 2004. http://www.mathworks.com/moler/.
6. Irina Munteanu, Gabriela Ciuprina ¸si F.M.G. Tomescu. Modelarea numerica a campului electromagnetic prin programe Scilab. Editura Printech, 2000.
7. http://www.lmn.pub.ro/ gabriela/studenti/an4/carte MNCE.pdf.
8. https://e.uoradea.ro/course/view.php?id=9306 (curs)

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Recapitularea cunostintelor de programare în mediul Matlab	Prezentare liberă şi programe aplicative ce rulează pe calculatorul personal.	2h
2. Derivarea numerica. Metoda diferentelor finite. Aplicatii in Matlab	Prezentare liberă şi programe aplicative ce rulează pe calculatorul personal.	2h
3. Metoda elementelor finite (FEM). Aplicatii in Matlab.	Prezentare liberă şi programe aplicative ce rulează pe calculatorul personal.	2h
4. Rezolvarea asistată de calculator a unor ecuaţii diferenţiale ordinare şi a unor sisteme de ecuaţii diferenţiale ordinare. Programarea în mediul Simulink. Aspecte practice şi aplicaţii în inginerie electrica	Prezentare liberă şi programe aplicative ce rulează pe calculatorul personal.	2h
5. Transformata Fourier Discretă. Aplicatii in Matlab	Prezentare liberă şi programe aplicative ce rulează pe calculatorul personal.	2h
6. Rezolvarea unor probleme de optimizare utilizând AG (Algoritmi Genetici) in Matlab.	Prezentare liberă şi programe aplicative ce rulează pe calculatorul personal.	2h
7. Rezolvarea unor probleme de optimizare utilizând Optimization Toolbox din cadrul Matlab (Optimizarea fminimax si optimizarea fmincon). Aspecte practice şi aplicaţii	Prezentare liberă şi programe aplicative ce rulează pe calculatorul personal.	2h

Bibliografie

1. Mihaela Novac- Metode numerice utilizând Matlab pentru ingineri, Editura Universităţii din Oradea, 2014.
2. Mihaela Novac-" Metode numerice", Editura Universităţii din Oradea, 2005.
3. Mihaela Novac, O. Novac - "Metode numerice utilizând Matlab", Editura Universităţii din Oradea, 2003.
4. Mihaela Novac - "Metode numerice îndrumător de laborator", Editura Universităţii din Oradea, 2012.
5. M. Ghinea, V. Fireţeanu, - " Matlab calculul numeric-grafică-aplicaţii.", Editura Teora, 1997.
6 I.A Viorel,D. M. Ivan – "Metode numerice cu aplicaţii în ingineria electrică", Editura

Universităţii din Oradea, 2000.
7. Lucian MIHEŢ-POPA- MODELARE ŞI SIMULARE ÎN MATLAB & Simulink
8. Nicolae Mitu,Viorel Paleu Introducere in Matlab - Vol. I, Indrumar de laborator, Iasi 2008
9. Gabriela Ciuprina, Mihai Rebican, Daniel Ioan- Metode numerice in ingineria electrică,Indrumar de laborator pentru studenții facultății de Inginerie Electrică, Bucuresti 2013
10 https://e.uoradea.ro/course/view.php?id=9306 (laborator)

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul subiectului este în conformitate cu cel din alte universități naționale sau internaționale. Pentru a asigura o mai bună acomodare cu cerințele pieței muncii, au fost organizate întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului socio-economic, cât și cu personal academic cu domenii similare de interes profesional.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Evaluarea se poate face față în față sau on-line	70%
10.6 Laborator	Activitate laborator +test final	Întrebări	30%
10.8 Standard minim de performanţa:			
Nota de trecere de la 50% din cerinţe îndeplinite.			

Data completării
25.08.2023

Semnătura titularului de curs
ş.l.dr.ing. Cornelia Mihaela Novac
mnovac@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
ş.l.dr.ing. Marius Codrean
mcodrean@uoradea.ro

Data avizării în departament
29.08.2023

Semnătura directorului de departament
s.l.dr. ing. Mircea Arion
marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
prof.univ.dr. ing. Francisc Ioan Hathazi
francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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	**Sisteme electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE**			
2.2 Titularul activităților de curs				**Ș. l. Dr. ing. Albu Răzvan**			
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect				**As. drd. ing. Marcu David**			
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	FD

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

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 /-

Distribuţia fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	14
Tutoriat	4
Examinări	8
Alte activități.....	-

3.7 Total ore studiu individual	**58**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	Cunoștințe minimale despre hardware și software

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Laptop, videoproiector, tabla magnetică, vorbire liberă.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- / SMART board, 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	– C1.1 Descrierea adecvată a paradigmelor de programare și a mecanismelor de limbaj specifice, precum și identificarea diferenței dintre aspectele de ordin semantic și sintactic; – C1.3 Elaborarea codurilor sursă adecvate și testarea unitară a unor componente într-un limbaj de programare cunoscut, pe baza unor specificații de proiectare date – C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației
Competențe transversale	– CT1 – Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente; – CT2 – Identificarea rolurilor și 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, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	– Cunoașterea conceptelor de bază privind: scrierea, interpretarea, adaptarea programelor scrise într-un limbaj de programare. Dobândirea de competente pentru rezolvarea problemelor tehnice cu ajutorul calculatorului electronic și dezvoltarea de aplicații specifice ingineriei industriale.;
7.2 Obiectivele specifice	– Să dobândească cunoștințe și abilități privind: – Conceperea și interpretarea algoritmilor de bază folosiți în informatică și aplicabili pentru rezolvarea problemelor inginerești – Urmarea pașilor de bază pentru dezvoltarea programelor de calcul – Conceptele de bază ale limbajului de programare C – Scrierea, prelucrarea, testarea, corectarea și interpretarea programelor folosind limbajul de programare C – Analiza cerințelor utilizatorilor finali și conceperea de aplicații în concordanță cu acestea.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Introducere în C. Tipuri fundamentale de date.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	4
2. Expresii, operatori și operanzi. Prioritatea operațiilor.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	4
3.Instrucțiuni decizionale și bucle.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
4. Pointeri: declarare, exemple, operații permise și lucrul cu Tablouri.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
5. Definirea funcțiilor utilizator. Transmiterea datelor și apelul funcțiilor.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
6. Directive preprocesor.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
7. Funcții recursive.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
8. Lucrul cu fișiere.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	2
9.Structuri d date.	Laptop, videoproiector, IQ Board, vorbire liberă	8

Bibliografie:

1.Albu Răzvan -Daniel – Programarea în limbajul C- în curs de apariție
2. Antal, T. A., Limbajul C ANSI, Cluj-Napoca, Risoprint, 2001.
3. BORLAND International, Turbo C. User's Guide. Version 2.0, 1988, Borland Int., Scott Valley, CA.
4. ITCI Cluj-Napoca, Limbajul C. Programare, Cluj-Napoca, 1988.
5. Kernighan, Brian W., Ritchie, Dennis M., The C Programming Language, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1978.
6. King, K.N., C Programming: A Modern Approach, W W Norton & Co Inc 1996,.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii

---	---	---
8.3 Laborator		
1. 1. Mediile de programare C. Structura unui program în limbajul C, exemple. Compilarea şi execuţia unui program C. Erori.	Vorbire liberă, utilizare kit laborator PC components; utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	4
2. Tipuri fundamentale de date în limbajul C.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	4
3. Funcţii de I/O pentru caractere, șiruri de caractere si diverse tipuri de date.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
4. Operatori în limbajul C.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
5. Instrucțiuni de decizie și bucle.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
6. Pointeri și tablouri.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
7. Declararea, definirea și apelul funcțiilor utilizator.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
8. Lucrul cu fișiere în C.		2
9. Structuri de date în C.		8

Bibliografie:

1.Pîslă, D., Programarea calculatoarelor. Limbajul C, Cluj-Napoca, Ed. Todesco, 2001.
2.Popescu, D.I., Programare în limbajul C, Dej, Ed. DSG Press, 1999.
3.Popescu, D.I., Popescu, A.D., #include C – Bazele limbajului de programare, Ed. Alma Mater, Cluj-N, 2014.
4.Schildt, H., C. Manual complet, București, Ed. Teora, 1998.
5.Ursu-Fischer, Nicolae, Ursu, Mihai, Programare cu C în inginerie, Cluj-Napoca, Casa Carţii de Ştiinţă, 2001.

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 curicula specializării SISTEME ELECTRICE ȘI CACULATOARE și din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel cunoșterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentați 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	Examinare orală a studenților	75%
10.5 Seminar	---	---	---
10.6 Laborator	Test de evaluare finală și prezentarea liberă a referatului în format ppt.	Evaluare orală – test, referat.	25%
10.7 Proiect	---	---	---

10.8 Standard minim de performanţă
Realizarea lucrărilor sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice din domeniul informatic 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), Laborator (L). - Formula de calcul a notei: N = 0,75Ex + 0,25L; - Condiția obținerii creditelor: N ≥ 5, L = ≥ 5

Data completării:
27.08.2023

Semnătura titularului de curs:
ș.l. dr. ing. Albu Răzvan-Daniel
dtrip@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator:
As. Drd. Ing. Marcu David
marcu.david@uoradea.ro

Data avizării în Departament IE:
29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament
Ș.l. dr. ing.Mircea Nicolae ARION
marion@uoradea.ro

Data avizării în Departament:
27.09.2023

Director de Departament,
Prof. dr. ing. Nistor Daniel Trip
dtrip@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultăţii:
29.09.2023

Decan,
Prof. univ. dr. habil. Francisc Ioan HATHAZI-
francisc.hathazi@gmail.com

xzzz

Data completării: 29.08.2022	Semnătura titularului de curs: ș.l. dr. ing. Albu Răzvan Daniel dtrip@uoradea.ro http://dtrip.webhost.uoradea.ro/	Semnătura titularului de laborator: As. Drd. Ing. Marcu David marcu.david@uoradea.ro http://ralbu.webhost.uoradea.ro/

Semnătura Directorului de Departament

Data avizării în Departament IE:
01.09.2022

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

Date de contact:
e-mail: ihathazi@uoradea.ro
Pagina web: http://ihathazi.webhost.uoradea.ro/

Data avizării în Departament:
22.09.2022

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

Data aprobării în Consiliul Facultății:
23.09.2022

Decan,
Prof. univ. dr. ing. Ioan Mircea Gordan
mgordan@uoradea.ro
http://mgordan.webhost.uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi 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	**Sisteme Electrice/ Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEORIA CIRCUITELOR ELECTRICE I						
2.2 Titularul activităţilor de curs	conf.univ.dr. Șoproni Vasile-Darie						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	conf.univ.dr. Grava Adriana / asist.drd. Rus Daiana / -						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I/DD

(I) Impusă; (O) Opţională; (F) Facultativă; DD – Disciplină de Domeniu

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2 / 2 / -
3.4 Total ore din planul de învăţământ	84	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28/28/-

Distribuţia fondului de timp	41
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	14
Tutoriat	7
Examinări	6
Alte activităţi.....	-

3.7 Total ore studiu individual	**41**
3.9 Total ore pe semestru	**125**
3.10 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de fizică, analiză matematică, teoria câmpului electromagnetic
4.2 de competenţe	Aplicarea adecvată a cunoştinţelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Laptop, videoproiector, tabla magnetică, vorbire liberă. On-line
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	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, on-line / -

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale

C1. Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice în domeniul ingineriei electrice

C1.1. Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale matematicii, fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electrice

C1.3. Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice

C3. Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică

C3.1. Descrierea teoriei și a metodelor de analiză a câmpului electromagnetic și a metodelor de analiză a circuitelor electrice

C3.3. Modelarea matematică a problemelor de câmp electromagnetic și circuite electrice în sistemele electrice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul de "Teoria circuitelor electrice I" își propune să prezinte circuitele electrice din punct de vedere al aplicaţiilor în tehnică şi se adresează studenţilor din domeniul inginerie electrică. Fiind o disciplină impusă, obiectul acesteia este pregătirea de bază în domeniul circuitelor

	electrice. Analiza variabilelor de stare, a mărimilor de intrare (excitație) și de ieșire (răspuns) într-un circuit sau sistem electric sunt necesare în anii următori de studiu pentru a proiecta și modela rețele electrice de transmisie sau de distribuţie a energiei electrice, a unui transformator sau maşină electrică modelate prin circuite echivalente, circuitele unei acţionări electrice sau un circuit electronic oricât de sofisticat.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Laboratorul este astfel conceput încât să ofere viitorilor ingineri deprinderi practice privind analiza circuitelor electrice simple. Conținutul laboratoarelor prezentate au la bază necesitatea aprofundării și explicării practice a problemelor prezentate la curs. Studenții au posibilitatea de a identifica problemele specifice dezbătute în timpul cursului, familiarizarea cu mijloacele moderne de lucru. Prin intermediul seminarului studenții vor înțelege complexitatea acestei discipline. Cunoștințele sunt utile în formarea unor deprinderi privind abordarea problemelor specifice cu care se confruntă un specialist din acest domeniu.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. CIRCUITE ELECTRICE ÎN REGIM STAŢIONAR. Definirea curentului electric și a densității de curent. Legea lui Ohm. Legea lui Joule-Lenz. Curentul electric de convecție și de deplasare.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2
2. Tensiunea electromotoare. Legea lui Ohm generalizată. Variația tensiunii într-un circuit deschis, închis și cu un receptor. Energia electrică disipată într-un circuit omogen respectiv eterogen. Conservarea energiei electrice	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2
3. Circuit electric și rețea electrică. Sensuri de referință. Teorema I și a II-a a lui Kirchhoff. Gruparea rezistoarelor și a surselor de curent continuu.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2
4. Metode de calcul a rețelelor liniare de c.c.: teoremele lui Kirchhoff, transfigurării, superpoziției, curenților ciclici și a potențialelor la noduri. Calculul electric al unei linii de curent.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2
5. CIRCUITE ELECTRICE NELINIARE DE CURENT CONTINUU. Circuite de curent continuu cu elemente neliniare. Calculul circuitelor cu elemente neliniare	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2
6. **CIRCUITE ELECTRICE ÎN REGIM PERMANENT SINUSOIDAL.** Generalităţi. Elemente de circuit. Mărimi alternative sinusoidale. Reprezentarea mărimilor alternative sinusoidale. Elemente componente ale unui circuite de curent alternativ	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2
7. Teoremele lui Kirchhoff şi teorema lui Joubert în curent alternativ. Teoremele condiţiilor iniţiale.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2
8. Circuite rezistive R, capacitive RC, inductive RL.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2
9. Circuit serie RLC. Circuit paralel RLC. Impedanţa şi admitanţa complexă	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2
10. Teorema lui Joubert şi teoremele lui Kirchhoff sub formă complexă. Teorema lui Joubert şi teoremele lui Kirchhoff sub formă complexă pentru cazul circuitelor cuplate magnetic.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2
11. Puterea electrică în circuite de curent alternativ monofazate. Factor de putere. Compensarea factorului de putere. Reprezentarea în complex a puterii aparente. Teorema transferului maxim de putere.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2
12. Teoreme de transfigurare. Transfigurarea circuitelor conectate în serie. Transfigurarea circuitelor conectate în paralel. Transfigurarea stea-triunghi şi invers. Transfigurarea unui generator real de tensiune într-un generator de curent şi invers.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2
13. Rezolvarea circuitelor de curent alternativ în regim permanent sinusoidal. Metoda curenţilor ciclici.Metoda potenţialelor nodurilor.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2

14. Fenomene de rezonanţă la circuite în curent alternativ. Rezonanţa de tensiune. Rezonanţa de curent. Rezonanţa în circuite cuplate magnetic.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă, On-line	2

Bibliografie:

1. Francisc Ioan Hathazi, Mircea Nicolae Arion, Vasile Darie Șoproni, Carmen Otilia Molnar, Elemente de teoria circuitelor electrice. Note de curs, Editura Universității din Oradea, ISBN 978-606-10-1855-0, 2016
2. Șoproni Darie – Electrotehnică şi maşini electrice, Editura Univ. din Oradea, 2003
3. Simion, E., Maghiar, T. - Electrotehnică, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981
4. Șora, C. - Bazele electrotehnicii, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982
5. Răduleţ, R. - Bazele teoretice ale electrotehnicii, vol. I, II, III, IV, Ed. Energetică de Stat, Bucureşti, 1954-1956

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Circuite electrice liniare în regim staţionar: Metoda teoremelor lui Kirchhoff	Tablă, vorbire liberă, on-line	4
2. Circuite electrice liniare în regim staţionar: Metoda curenţilor ciclici	Tablă, vorbire liberă, on-line	6
3. Circuite electrice liniare în regim staţionar: Metoda potenţialelor nodurilor	Tablă, vorbire liberă, on-line	6
4. Circuite electrice liniare în regim permanent sinusoidal, fără cuplaje magnetice.	Tablă, vorbire liberă, on-line	6
5. Circuite electrice liniare în regim permanent sinusoidal, cu cuplaje magnetice.	Tablă, vorbire liberă, on-line	6

Bibliografie:

1. Francisc Ioan Hathazi, Mircea Nicolae Arion, Vasile Darie Șoproni, Carmen Otilia Molnar, Elemente de teoria circuitelor electrice. Note de curs, Editura Universității din Oradea, ISBN 978-606-10-1855-0, 2016
2. Șoproni Darie – Electrotehnică şi maşini electrice, Editura Univ. din Oradea, 2003
3. Leuca, T., Molnar Carmen - Circuite electrice. Aplicaţii utilizând tehnici informatice, Editura Univ. din Oradea, 2002
4. Răduleţ, R. - Bazele electrotehnicii, Probleme, vol. I, II, III, Ed. Did. şi Ped., Bucureşti, 1981
5. Maghiar, T., Leuca, T. - Electrotehnică, Probleme Vol III, Litografia Universităţii din Oradea, 1993

8.3 Laborator		
1. Instrucţiuni de tehnica securităţii muncii	On-line, vorbire liberă	2
2. Elemente de circuit. Aparate de măsură. Utilizarea codului culorilor pentru determinarea rezistenței rezistorilor	On-line, utilizarea stațiilor de lucru PU2000 și a softului DEGEM utilizând rețeaua de calcul din dotarea laboratorului	2
3. Circuite electrice de curent continuu liniare. Legea lui Ohm	On-line, utilizarea stațiilor de lucru PU2000 și a softului DEGEM utilizând rețeaua de calcul din dotarea laboratorului	2
4. Circuite electrice de curent continuu liniare. Rezistoare serie şi rezistoare paralel	On-line, utilizarea stațiilor de lucru PU2000 și a softului DEGEM utilizând rețeaua de calcul din dotarea laboratorului	2
5. Circuite electrice de curent continuu liniare. Puterea în rezistenţă	On-line, utilizarea stațiilor de lucru PU2000 și a softului DEGEM utilizând rețeaua de calcul din dotarea laboratorului	2
6. Circuite electrice de curent continuu liniare. Teorema I a lui Kirchhoff	On-line, utilizarea stațiilor de lucru PU2000 și a softului DEGEM utilizând rețeaua de calcul din dotarea laboratorului	2

7. Circuite electrice de curent continuu liniare. Teorema a II-a lui Kirchhoff	On-line, utilizarea stațiilor de lucru PU2000 și a softului DEGEM utilizând rețeaua de calcul din dotarea laboratorului	2
8. Circuite electrice de curent continuu liniare. Divizoare-de-tensiune. Divizoare de curent	On-line, utilizarea stațiilor de lucru PU2000 și a softului DEGEM utilizând rețeaua de calcul din dotarea laboratorului	2
9. Circuite electrice de curent continuu liniare. Teorema lui Thevenin. Teorema lui Norton	On-line, utilizarea stațiilor de lucru PU2000 și a softului DEGEM utilizând rețeaua de calcul din dotarea laboratorului	2
10. Circuite electrice de curent continuu liniare. Potentiometrul electric	On-line, utilizarea stațiilor de lucru PU2000 și a softului DEGEM utilizând rețeaua de calcul din dotarea laboratorului	2
11. Circuite electrice de curent continuu liniare. Teorema lui Millman	On-line, utilizarea stațiilor de lucru PU2000 și a softului DEGEM utilizând rețeaua de calcul din dotarea laboratorului	2
12. Circuite electrice de curent continuu liniare. Teorema superpoziției. Surse de tensiune electromotoare	On-line, utilizarea stațiilor de lucru PU2000 și a softului DEGEM utilizând rețeaua de calcul din dotarea laboratorului	2
13. Circuite electrice de curent continuu liniare. Transferul maxim de putere. Transformarea triunghi-stea şi stea-triunghi	On-line, utilizarea stațiilor de lucru PU2000 și a softului DEGEM utilizând rețeaua de calcul din dotarea laboratorului	2
14. Verificarea cunoștințelor	On-line, utilizarea stațiilor de lucru PU2000 și a softului DEGEM utilizând rețeaua de calcul din dotarea laboratorului	2
8.4 Proiect		
---	---	---

Bibliografie

1. Șoproni V.D., Molnar C.O., Arion M.N., Hathazi F.I. -Teoria circuitelor electrice. Circuite electrice de curent continuu - Îndrumător de laborator, 2018, format electronic
2. Şoproni D., Maghiar T., Silaghi M., Pantea M. – Electrotehnică şi maşini electrice – îndrumător de laborator, 2003
3. Maghiar, T., Leuca, T., Silaghi, M., Coroiu, L. - Circuite de curent continuu liniare - îndrumător de laborator, litografiat Universitatea din Oradea, 1995
4. Molnar Carmen, Arion M. – Electrotehnică. Aplicaţii practice – Editura Universităţii din Oradea, 2003

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 curicula specializării SISTEME ELECTRICE şi din alte centre universitare din

România care au acreditate această specializare, astfel cunoșterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu.

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 On-line	Examinare orală a studenților	75%
10.5 Seminar	Test de evaluare finală On-line	Evaluare orală – test, referat.	15%
10.6 Laborator	Test de evaluare finală On-line	Evaluare orală – test, referat.	10%
10.7 Proiect	---	---	---
10.8 Standard minim de performanţă			
Utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie la elaborarea unui proiect profesional de complexitate redusă Proiectarea de elemente componente ale unui sistem electric de complexitate redusă			
Componentele notei: Examen (Ex), Laborator (L). Formula de calcul a notei: N = 0,75Ex + 0,15S + 0,10L;Condiția obținerii creditelor: N ≥ 5, S = ≥ 5, L = ≥ 5			

Data completării:

28.08.2023

Semnătura titularului de curs

conf.univ.dr. Șoproni Vasile – Darie
e-mail: vsoproni@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

asist.drd. Rus Daiana
e-mail: daianarus17@gmail.com

Semnătura titularului de seminar

conf.univ.dr. Grava Adriana
e-mail: agrava@uoradea.ro

Data avizării în departament:
29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament
Ș.l.dr.ing. Arion Mircea-Nicolae
e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății:
29.09.2023

Semnătură Decan
prof.univ.dr.habil Hathazi Francisc – Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Sisteme electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**TEORIA CIRCUITELOR ELECTRICE II**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				prof.univ.dr.ing.habil. Hathazi Francisc – Ioan			
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect				conf.univ.dr.ing. Molnar Carmen /.drd.ing. Daiana Rus			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	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 activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1 / 2 / -
3.4 Total ore din planul de învăţământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14/28 /-

Distribuţia fondului de timp	Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	
Examinări	4
Alte activităţi.....	-

3.7 Total ore studiu individual	**30**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe minimale privind teoria câmpului electromagnetic, elementelor constitutive a circuitele electrice şi modul de funcţionare al acestora în regim staţionar şi permanent sinusoidal.
4.2 de competenţe	Cunoştinţe de electricitate

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se poate desfășura față în față sau on-line. Cursul se defășoară în amfiteatru cu tehnicile moderne disponibile: Videoproiector, Tablă, Vorbire liberă.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Seminarul/laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line. Seminarul dezbate aspecte teoretice din curs şi aplicaţii ale acestora cu contribuţii personale ale studenţilor. Aplicaţiile practice vor fi realizate utilizând mijloacele moderne de lucru existente în laboratorul de Electrotehnică (Standuri experimentale, staţii de lucru DEGEM, aparate de măsură performante şi actuale, softuri de modelare etc.). Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate Prezența este obligatorie la toate laboratoarele Vor putea fi recuperată pe parcursul semestrului 2 lucrări de laborator; Frecvența la orele de laborator sub 80% conduce la refacerea disciplinei

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	**C1. Operarea cu fundamente stiintifice, ingineresti si ale informaticii** C1.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor proprii calculabilităţii, complexităţii şi modelării circuitelor electrice din sistemele de calcul şi comunicaţii C1.2 Utilizarea de teorii şi instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele etc.) pentru explicarea functionării şi structurii circuitelor electrice şi soluţionarea a problemelor de câmp electromagnetic întâlnite în aplicaţiile practice. C1.3 Utilizarea programelor profesionale de analiză numerică în vederea soluţionării numerică a circuitelor electrice în diferite reginmuri de funcţionare.
Competenţe transversale	**CT1 Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputaţia profesiei**

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul de "Teoria circuitelor electrice II" îşi propune să continue prezentarea fenomenelor electromagnetice din punct de vedere al aplicaţiilor în tehnică. Acest curs se adresează studenţilor de la domeniul Inginerie Electrică, specializarea ELECTROMECANICĂ. ▪ Disciplina încearcă să formeze şi următoarele competenţe atitudinale: manifestarea unei atitudini pozitive şi responsabile faţă de domeniul ştiinţific / valorificarea optimă şi creativă a propriului potenţial în activităţile ştiinţifice / implicarea în promovarea inovaţiilor ştiinţifice / angajarea în relaţii de parteneriat cu alte persoane / participarea la propria dezvoltare profesională
7.2 Obiectivele specifice	▪ Obiectivele disciplinei sunt cunoaşterea şi înţelegerea relaţiilor de bază a circuitelor electrice în regim periodic nesinusoidal, a circuitelor electrice trifazate şi a circuitelor electrice în regim tranzitoriu, prin explicarea şi interpretarea comportării circuitelor electrice, efectuarea de calcule şi determinări în circuite electrice, verificarea experimentală a relaţiilor de bază pentru sisteme fizice întâlnite în practica industrială, simularea funcţionării circuitelor electrice cu softuri de specialitate. ▪ Activitatea la seminar este axată pe aplicaţii specifice capitolelor predate la curs şi urmăreşte formarea unor deprinderi de calcul. ▪ Activitatea la laborator este axată pe aplicaţii specifice capitolelor predate la curs şi urmăreşte verificarea experimentală a relaţiilor de bază pentru sisteme fizice întâlnite. Efectuarea lucrărilor de laborator oferă, pe lângă formarea unor deprinderi în domeniul electric, utilizarea modelării fizice şi numerice, dimensionarea unor montaje, utilizarea corectă a aparaturii de măsură, evaluarea erorilor în determinările experimentale efectuate.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. **CAP.1. CIRCUITE ELECTRICE LINIARE ÎN REGIM PERIODIC NESINUSOIDAL** 1.1 Regimul periodic nesinusoidal. Generalităţi. 1.2 1.2. Descompunerea funcţiilor periodice în serii Fourier 1.3. Valori efective şi medii ale funcţiilor periodice. 1.4. Coeficienţii caracteristici funcţiilor periodice	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
2. 1.5. Calculul reţelelor în regim periodic nesinusoidal prin descompunere în armonici. Rezistorul sub tensiune la borne nesinusoidală. Bobina sub tensiune la borne nesinusoidală. Condensatorul sub tensiune la borne nesinusoidală. Circuite RLC sub tensiune la borne nesinusoidală	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
3. 1.6. Calculul curentului în formă descompusă. 1.7. Puteri în regim nesinusoidal 1.8. Circuite trifazate în regim periodic nesinusoidal	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3

4. **CAP.2. CIRCUITE ELECTRICE TRIFAZATE** 2.1. Circuite şi sisteme trifazate. Generalităţi 2.2. Producerea unui sistem trifazat simetric de tensiuni electromotoare	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
5. 2.3. Conexiunile circuitelor trifazate. Conexiunea stea a circuitelor trifazate. Conexiunea triunghi a circuitelor trifazate. 2.4. Receptoare trifazate conectate în stea cu conductor neutru	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
6. 2.5. Receptoare trifazate conectate în stea fără conductor neutru 2.6. Circuite trifazate conectate în triunghi 2.7. Circuite trifazate alimentate cu sisteme trifazate nesimetrice de tensiune	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
7. 2.8. Puterea electrică în circuite electrice trifazate **CAP.3. CIRCUITE ELCTRICE LINIARE ÎN REGIM TRANZITORIU** 3.1. Generalităţi	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
8. 3.2. Metoda directă. Circuite RL serie în regim tranzitoriu. Circuite RC serie în regim tranzitoriu. Circuite RLC serie în regim tranzitoriu. Circuite RLC ramificate în regim tranzitoriu	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
9. 3.3. Metoda transformatei Laplace. Transformata Laplace. Teoreme ale transformatei Laplace. Unele precizări privind aplicarea transformatei Laplace în studiul circuitelor electrice	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
10. 3.4 Forma operaţională a ecuaţiilor circuitelor electrice. Impedanţe operaţionale. Reţele în condiţii iniţiale nule. Reţele în condiţii iniţiale nenule. Răspunsul unui circuit dipolar liniar pasiv la un semnal de intrare u(t)	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
11. **CAP.4. TEORIA CUADRIPOLULUI ELECTRIC** 4.1. Definiţii. Clasificării 4.2. Ecuaţiile cuadripolului	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
12. 4.3. Trecerea de la un sistem de ecuaţii ale cuadripolului la altul 4.4. Interconectarea cuadripolilor. Conectarea în lanţ. Conectarea în paralel. Conectarea în serie-paralel Conectarea în paralel-serie	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
13. 4.5. Scheme echivalente ale cuadripolului. 4.6. Interconectarea în gol şi scurtcircuit a cuadripolului	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
14. 4.7. Impedanţa caracteristică şi constanta de propagare a cuadripolului simetric 4.8. Filtre electrice de frecvenţă. Intervale de trecere ale filtrelor. Determ. Limitelor de trecere ale unor filtre	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3

Bibliografie:

1. Hathazi Francisc – Ioan – Teoria circuitelor electrice II – Note de curs;
2. Balabanian, N., Bickart, T. - Teoria modernă a circuitelor, Ed.Tehnică, Bucureşti, 1975;
3. Leuca, T. - Electrotehnică şi maşini electrice, Litografia Universităţii din Oradea, 1992;
4. Leuca, T., Molnar Carmen - Circuite electrice. Aplicaţii utilizând tehnici informatice, Ed. Univ. din Oradea, 2002;
5. Maghiar, T., Leuca, T. - Culegere de probleme de electrotehnică, vol.I, Lit. Univ. Oradea, 1992;
6. Maghiar, T., Leuca, T. - Culegere de probl. de electrotehnică, vol.II, vol.III, Lit. Univ. Oradea, 1992, 1993.;
7. Mocanu, C. I. - Teoria câmpului electromagnetic, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981;
8. Şora, C. - Bazele electrotehnicii, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Circuite electrice liniare în regim periodic nesinosuidal	Vorbire liberă / utilizare tablă	2
2. Circuite electrice liniare în regim periodic nesinosuidal	Vorbire liberă / utilizare tablă	2
3. Circuite electrice trifazate	Vorbire liberă / utilizare tablă	2
4. Circuite electrice trifazate	Vorbire liberă / utilizare tablă	2
5. Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu. Metoda directa	Vorbire liberă / utilizare tablă	2
6. Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu. Metode transformatei Laplace	Vorbire liberă / utilizare tablă	2

7. Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu. Metode transformatei Laplace	Vorbire liberă / utilizare tablă	2

8.3 Laborator		
1. Noţiuni teoretice de protecţie si securitate.	Vorbire liberă	2
2. Studiul fenomenului de rezonanţa in cazul circuitelor electrice liniare în regim periodic sinusoidal	Vorbire liberă, utilizare stand experimental şi aparate de măsură	2
3. Studiul circuitelor electrice liniare în regim periodic nesinusoidal	Vorbire liberă, utilizare programe de analiză numerică din dotarea laboratorului	2
4. Circuite electrice trifazate	Vorbire liberă, utilizare stand experimental şi aparate de măsură din dotarea laboratorului	2
5. Studiul circuitelor trifazate conectate în stea alimentate cu tensiuni de linie simetrice	Vorbire liberă, utilizare stand experimental şi aparate de măsură din dotarea laboratorului	2
6. Studiul circuitelor trifazate conectate în triunghi alimentate cu tensiuni de linie simetrice	Vorbire liberă, utilizare stand experimental şi aparate de măsură din dotarea laboratorului	2
7. Determinarea succesiunii fazelor	Vorbire liberă, utilizare stand experimental şi aparate de măsură din dotarea laboratorului	2
8. Studiul regimului tranzitoriu în circuite RL	Vorbire liberă, utilizare programe de analiză numerică din dotarea laboratorului	2
9. Studiul regimului tranzitoriu în circuite RC	Vorbire liberă, utilizare programe de analiză numerică din dotarea laboratorului	2
10. Regimul tranzitoriu în circuite RLC	Vorbire liberă, utilizare programe de analiză numerică din dotarea laboratorului	2
11. Studiul unor filtre pentru componente simetrice	Vorbire liberă, utilizare stand experimental şi aparate de măsură din dotarea laboratorului	2
12. Studiul transmiterii energiei electrice în sisteme fără fir	Vorbire liberă, utilizare stand experimental, programe de analiză numerică din dotarea laboratorului	2
13. Verificarea cunoştinţelor		2
14. Verificarea cunoştinţelor		2
8.4 Proiect		
---	---	---

Bibliografie

1. Răduleţ, R. - Bazele electrotehnicii, Probleme, vol. I,II,III, Ed. Did. şi Ped., Bucureşti, 1981.
2. Leuca, T., Maghiar, T. - Electrotehnică, Probleme, vol.IV, Litografia Univ. din Oradea, 1994.
3. Arion Mircea – Note de seminar – În curs de apariţie
4. Leuca, T. - Bazele electrotehnicii - îndrumător de laborator, litografiat Univ. din Oradea, 1991
5. Molnar Carmen, Arion M. – Electrotehnică. Aplicaţii practice – Editura Universităţii din Oradea, 2003.
6. Arion Mircea – Teoria circuitelor electrice II - Notițe de Laborator – în curs de apariție;

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este adaptat şi satisface cerinţele impuse pe piaţa muncii, fiind agreat de partenerii sociali, asociaţii profesionale şi angajatorii din domeniul aferent programului de licenţă. Conţinutul disciplinei se regăseşte în curicula specializării ELECTROMECANICĂ şi din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel cunoşterea noţiunilor de bază este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentați 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	75%
10.5 Seminar	Test de evaluare finală	Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Evaluare orală – test, referat.	15%
10.6 Laborator	Test de evaluare finală	Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Evaluare orală – test, referat.	10%
10.7 Proiect	---	---	---
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), Laborator (L). - Formula de calcul a notei: N = 0,75Ex + 0,15S + 0,10L; Condiția obținerii creditelor: N ≥ 5, S = ≥ 5, L = ≥ 5			

Data completării:

28.08.2023

Semnătura titularului de curs

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

e-mail: ihathazi@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar

conf.univ.dr.ing. Molnar Carmen – Otilia

e-mail: cmolnar@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

drd.ing. Daiana Ioana Rus

e-mail: rus.daianaioana@student.uoradea.ro

Data avizării în departament:

29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament

Ș.l.dr.ing. Mircea Nicolae Arion

e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

Semnătură Decan

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

e-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	**Studii universitare de licenţă (ciclul I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Tehnici de programare**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Șef lucrări dr.ing. **Novac Cornelia-Mihaela**						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	Șef lucrări dr.ing. **Novac Cornelia-Mihaela**						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					8 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					**2**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					**2**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					**2**
Tutoriat					
Examinări					**2**
Alte activităţi.					
3.7 Total ore studiu individual	**8**				
3.9 Total ore pe semestru	**50**				
3.10 Numărul de credite	**2**				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se poate desfășura față în față sau on-line. Cursul se defăşoară cu tehnicile moderne disponibile: Laptop, Videoproiector, Tablă sau pe platforme specializate pentru cursuri online (e.uoradea.ro, Microsoft Teams).	Videoproiector, laptop
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line. Lucrările de laborator se realizează utilizând mijloacele moderne de lucru existente în laborator: Calculatoare personale, programe software specifice. Prezenţa obligatorie la toate laboratoarele.Se poate recupera pe parcursul semestrului o lucrare de laborator.	

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	**C2.** Operarea cu concepte fundamentale din ştiinţa calculatoarelor şi tehnologia informaţiei **C2.5** Transpunerea problemelor din ingineria electrică în programe de calculator
Competenţe 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 (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Descrierea funcţionării şi structurii sistemelor de calcul şi a aplicaţiilor lor în ingineria electrică folosind cunoştinţele referitoare la limbajele, mediile şi tehnologiile de programare şi la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.).
7.2 Obiectivele specifice	• Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor proprii calculabilităţii, complexităţii, paradigmelor de programare şi modelării sistemelor de calcul şi comunicaţii • Utilizarea de teorii şi instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, etc.) pentru explicarea funcţionării şi structurii sistemelelor software • Să cunoască facilităţile oferite de diferite tehnici de programare **Abilităţi dobândite:** • Să stăpânească şi să folosească diferite tehnici de programare • Să rezolve diverse probleme folosind conceptele de clase, obiecte • Să rezolve diferite probleme folosind tehnicile de supraîncărcare a operatorilor şi a funcţiilor, Să evalueze şi să justifice eficienţa unor metode alese pentru implementare şi să adopte soluţiile optime din diferite puncte de vedere

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Introducere Prezentarea fișei de disciplină. Noțiuni introductive.	Prezentare liberă+videoproiector	2h

2. Date structurate **Stocarea datelor într-o aplicație MATLAB.** Tipuri de date MATLAB. Date text. Organizarea datelor într-un tabel..	Prezentare liberă+videoproiector	4h
3. Manipularea datelor eterogene **Manipularea datelor din tabele, matricea de celule și matricea de structură**	Prezentare liberă+videoproiector	2h
4. Optimizarea codului **Optimizarea codului. Utilizarea tehnicilor comune pentru îmbunătățirea performanței atunci când se stochează, accesează și procesează datele**.	Prezentare liberă+videoproiector	4h
5. Crearea de funcții flexibile **Scrierea funcțiilor care pot gestiona diferite numere și tipuri de valori introduse de utilizator**. Crearea interfețelor pentru funcții flexibile. Crearea interfețelor multiple cu ajutorul unor funcții Wrapper.	Prezentare liberă+videoproiector	6h
6**. Crearea de aplicații robuste** **Crearea de aplicații robuste.** Crearea de aplicații robuste care rezistă intrărilor neașteptate și produc erori semnificative. Utilizarea funcțiilor și a constructorilor de programare încorporați în MATLAB și folosirea tehnicilor pentru gestionarea condițiilor de eroare. Structurarea codului de urmărire prin satelit (exemplu). Restricționarea accesului folosind funcții private. Scrierea funcțiilor locale. Generarea de avertismente și erori personalizate. Validarea intrărilor de funcție. Captarea și tratarea erorilor.	Prezentare liberă+videoproiector	4h
7. Verificarea comportamentului aplicației **Crearea testelor de verificare a comportamentului aplicației**.	Prezentare liberă+videoproiector	4h
8. Depanarea codului **Utilizarea instrumentelor integrate pentru depanarea aplicațiilor**..	Prezentare liberă+videoproiector	1h
9. Organizarea proiectelor **Utilizarea rapoartelor de directoare, a proiectelor MATLAB și controlul versiunilor pentru organizarea și gestionarea proiectelelor.**	Prezentare liberă+videoproiector	1h

Bibliografie

1. **Albeanu G., *Tehnici de programare. Lucrări practice de programare a calculatoarelor*, Ed. FRM,**
2. **Bârză S., *Algoritmică si programare. Note de curs*, vol. I, Ed. UniversităŃii Bucuresti, 2001.**
3. **Thomas H.Cormen et al, *Introduction to Algorithms*, MIT Press, 1990. Traducere in limba romana prin Editura Computer Libris Agora.**
4. **https://matlabacademy.mathworks.com/details/matlab-programming-techniques/mlpr**

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. **Introducere** Prezentarea laboratorului si mediului de programare folosite la disciplina “Tehnici de programare”. Instructiunile de sanatate si securitate a muncii. Noțiuni recapitulative Matlab.	Prezentare liberă +simulare	4h
2. **Date structurate** Extragerea datelor dintr-un tabel. Stocarea datelor într-o matrice de	Prezentare liberă +simulare	4h

celule. Extragerea datelor dintr-o matrice de celule. Organizarea datelor într-o structură. Extragerea datelor dintr-o structură.		
3. Manipularea datelor eterogene Extragerea mai multor elemente din matricea de celule și matricea de structură. Manipularea funcțiilor. Aplicarea funcțiilor scalare la tablouri. Conversia tipurilor de date.	Prezentare liberă +simulare	2h
4. **Optimizarea codului** Măsurarea performanței. Găsirea blocajelor. Vectorizarea. Folosirea memoriei. Prealocarea. Îmbunătățirea utilizării memoriei în cadrul funcțiilor.	Prezentare liberă +simulare	4h
5. Crearea de funcții flexibile. (Scrierea funcțiilor care pot gestiona diferite numere și tipuri de valori introduse de utilizator) Crearea interfețelor pentru funcții flexibile. Conversia tipurilor de intrare. Interogarea intrărilor funcției. Setarea valorilor implicite de intrare. Permiterea unui număr oarecare de intrări în cadrul programului. Potrivirea intrărilor de text cu un set permis. Permiterea unui număr variabil de ieșiri în cadrul programului.	Prezentare liberă +simulare	4h
6. Crearea testelor de verificare a comportamentului aplicației (Verificarea comportamentului aplicației) Utilitatea cadrului de testare. Definirea unui test. Scrierea și rularea unui script de testare. Evitarea erorilor în comparații. Scrierea funcțiilor de testare. Verificarea comportamentului. Transmiterea comenzilor ca intrări. Adăugarea sarcinilor pre-test și post-test.	Prezentare liberă +simulare	4h
7. **Utilizarea instrumentelor integrate pentru depanarea aplicațiilor. (Depanarea codului)** Erorile și depanarea. Analizorul de cod. Depanarea erorilor de rulare.	Prezentare liberă +simulare	2h
8. Organizarea proiectelor. Utilizarea rapoartelor de directoare, a proiectelor MATLAB și controlul versiunilor pentru organizarea și gestionarea proiectelelor	Prezentare liberă +simulare	2h
9. Incheierea situaţiei la laborator. Recuperări.		2h
8.4 Proiect		
Bibliografie **1. https://matlabacademy.mathworks.com/details/matlab-programming-techniques/mlpr** **2. Albeanu G., *Algoritmi si limbaje de programare*, Ed. FRM, Bucuresti, 2000.** **3. Barză S., Mihaela Anca, *Algoritmică si programare – Culegere de probleme elementare*, Ed. FRM, Bucuresti, 2005.** **4. Thomas H. Cormen et al, *Introduction to Algorithms*, MIT Press, 1990. Traducere in limba romana prin Editura Computer Libris Agora**		

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării Inginerie Electrică din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări iar cunoaşterea principiile de bază ale progamării orientate pe obiecte şi implementarea componentelor software, realizarea unor programe pe arii de cunoştinte sunt cerinţe stringente ale angajatorilor din domeniu.

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 cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoaşterea amănunţită a tuturor subiectelor Cunoştinţele teoretice sunt verificate prin test grilă iar cunoştinţele practice prin scrierea unui program de rezolvare a unei probleme pe calculator.	Examen scris Examinare online	70%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	- pentru nota 5, cunoaşterea lucrărilor de laborator , fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, cunoaşterea amănunţită a modalităţii de implementare practică a tuturor lucrărilor de laborator	Test de laborator constând în rezolvarea unui program	30%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanţa			
Curs - pentru nota 5 este necesară cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora; pentru nota 10, este necesară cunoaşterea amănunţită a tuturor subiectelor. **Laborator -** pentru nota 5 la realizarea lucrărilor este necesara cunoaşterea noţiunilor de baza din laborator fără a prezenta detalii asupra acestora; - pentru nota 10, cunoaşterea amănunţită a modalităţii de realizare a tuturor lucrărilor de laborator Capacitatea de a respecta termenele limita.			

Data completării
28.08.2023

Semnătura titularului de curs
ş.l.dr.ing. Cornelia Mihaela Novac
mnovac@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
ş.l.dr.ing. Cornelia Mihaela Novac
mnovac@uoradea.ro

Data avizării în departament
29.08.2023

Semnătura directorului de departament
s.l.dr. ing. Mircea Arion
marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
prof.univ.dr. ing. Francisc Ioan Hathazi
francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Sisteme electrice/ Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**TEHNOLOGII WEB**				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Ş.l.dr.ing. STAŞAC CLAUDIA OLIMPIA				
2.3 Titularul activităţilor de laborator			Ş.l.dr.ing. STAŞAC CLAUDIA OLIMPIA				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	O/DS

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3curs	2	3.3. laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3curs	28	3.6. laborator	14
Distribuţia fondului de timp					8 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					1
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					2
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activităţi.					

3.7 Total ore studiu individual	**8**
3.9 Total ore pe semestru	**50**
3.10 Numărul de credite	**2**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programarea calculatoarelor
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Sala de curs dotată cu video-proiector
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Net Beans GalssFish instalate pe stațiile de lucru

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	**C2.** Operarea cu concepte fundamentale din ştiinţa calculatoarelor şi tehnologia informaţiei - Înțelegerea modului de lucru si a structurii mesajelor HTTP - Înțelegerea caracterului distribuit al aplicațiilor de tip enterprise

Competențe transversale	**CT2** Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-o echipă pluridisciplinară şi aplicarea de tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în cadrul echipei. - Capacitatea de a alege platforma și tehnologiile adecvate pentru implementarea unei aplicații utile în viața de zi cu zi

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea platformei Java Enterprise Edition pentru dezvoltarea de aplicații distribuite. Accesarea si modificarea bazelor de date.
7.2 Obiectivele specifice	Facilitarea procesului de decizie în utilizarea unei anumite platforme pentru deyvoltarea aplicațiilor distribuite. Înțelegerea avantajelor oferite de suportul containerilor specifice platformei Java EE.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore /Observaţii
01 - Platforma Java EE, protocolul HTTP	- Videoproector; Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri. Intercalat sunt solicitate contribuţii ale studenţilor pe subiecte specifice cursului.	2
-02 - HTML5, LESS, CSS, Bootstrap	Idem	2
03 - JavaScript, jQuery, DOM, Tehnologii Ajax	Idem	2
04 - Aplicații Web, servlete	Idem	2
05 - Drivere JDBC, JDBC API.	Idem	2
06 - Java Server Pages.	Idem	2
07 - Java Server Faces	Idem	2
08 - WebSockets, procesare JSON	Idem	2
09 - Web Services.	Idem	2
10 – JNDI, Enterprise Java Beans.	Idem	2
11 - Session Beans, Entity Beans	Idem	2
12 - Java Persistence Entities	Idem	2
13 - Java Message Service	Idem	2
14 - Message Driven Beans	Idem	2

Bibliografie

1. Java EE tutorial - http://docs.oracle.com/javaee/7/tutorial/doc/javaeetutorial7.pdf
2. Specificația HTTP/2 - https://http2.github.io/
3. LESS - http://lesscss.org/
4. Bootstrap - http://getbootstrap.com/
5. Resurse JavaScript - https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript
6. Document Object Model - http://www.w3.org/DOM/DOMTR

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
01 – Web related technologies, methodologies, concepts	Idem	2
02 – HTML, forme HTML, CSS	Idem	2
03 – XML, XSL (XSLT)	Idem	2
04 – Templating engines – the Velocity engine.	Idem	2
05. Stive si cozi. Parsing and creating XML documents: SAX, DOM	Idem	2
06 – JavaScript, Ajax, JSON	Idem	2
07 – Web servers – Apache Tomcat, Java servlets, JDBC	Idem	2

Bibliografie

1. Elliotte Rusty Harold; Processing XML with Java - www.cafeconleche.org/books/xmljava/
2. Resurse JavaScript - https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript
3. Document Object Model - http://www.w3.org/DOM/DOMTR
4. Ajax introduction- http://adaptivepath.org/ideas/ajax-new-approach-web-applications/
5. Documentație JSF - https://javaserverfaces.java.net/nonav/docs/2.2/javadocs/index.html

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Însușirea cunoștințelor de bază în ceea ce privește tehnologiile web sunt esențial în dezvoltarea ulterioară de aplicații hard/soft.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinarea cunoștințelor	Examen grilă	60%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Activitate laborator	Examinare pe calculator	40%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanţe: Realizarea de lucrări sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile.			

Data completării
28.08.2023

Semnătura titularului de curs
Şef lucrări dr.ing. Claudia Staşac

Semnătura titularului de laborator
Şef lucrări dr.ing. Claudia Staşac

Data avizării în department :
29.08.2023

Semnătura directorului de department :
Şef lucrări dr. ing.Mircea Arion
marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultăţii :
29.09.2023

Semnătură Decan :
Prof.univ. dr. ing. Francisc Ioan Hathazi
francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea / Departamentul	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.3 Departament	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICE**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**ASIGURAREA CALITĂȚII ÎN SISTEME ELECTRICE**				
2.2 Titularul activităţilor de curs			**Conf.univ.dr. Șoproni Vasile-Darie**				
2.3 Titularul activităţilor de laborator/proiect			**Conf.univ.dr. Șoproni Vasile-Darie**				
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 activităţilor 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 învăţământ	**42**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator /proiect	**14**
Distribuţia fondului de timp ore					**33**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					7
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe de statistică matematică, probabilităţi, fiabilitate, management, marketing
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line	- prezenţă la minim 50% din cursuri
5.2. Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line	- Prezenta obligatorie la toate orele de laborator; - Studenţii vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30%); - Frecvenţa la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei.

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	- C3.4 Aprecierea calității și performanțelor funcționale ale sistemelor electrice prin metode specific - C5.4 Selectarea și utilizarea metodelor adecvate pemtru analiza și interpretarea datelor obținute - C6.4 Stabilirea și utilizarea metodelor adecvate de evaluare a calității componentelor și sistemelor electrice
Competenţe transversale	- CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Stabilirea elementelor generale şi a conceptelor în domeniul calităţii; ▪ implementarea calităţii drept principal criteriu de performanţă ai unei întreprinderi; ▪ educarea şi formarea personalului; ▪ controlul calităţii produselor şi conducerea proceselor de fabricaţie în scopul realizării calităţii ▪ prezentarea unor metode de calcul, într-un cadru unitar, care sunt necesare rezolvării problemelor de calitate.
7.2 Obiectivele specifice	▪ realizarea unei lucrări/ unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară ▪ Laboratorul familiarizează studenţii cu aspecte teoretice privind asigurarea calităţii în sistemele electrice

8. Conţinuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observaţii
Cap. 1 Calitatea 1.1. Noţiunea de calitate. Definire şi accepţiuni 1.2. Caracteristicile calităţii 1.3. Componentele calităţii 1.4. Bucla calităţii. Spirala calităţii 1.5. Conducerea calităţii	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector şi pe tablă	4ore/săp.1+săp.2
Cap.2 Asigurarea calităţii 2.1. Motivaţie pentru asigurarea calităţii 2.2. Conceptul calităţii totale 2.3. Sistemul calităţii 2.3.1. Concepte principale 2.3.2. Necesitatea implementării unui sistem al calităţii 2.3.3. Situaţii în care se implementează sistemul calităţii 2.3.4. Standardele ISO seria 9000:1994 privind sistemele calităţii 2.3.5. Selectarea modelului sistemului calităţii 2.3.6. Documentele sistemului calităţii 2.3.6.1. Manualul Calităţii - MQ	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector şi pe tablă	2ore/săp.3 6ore/ săp.4+săp.5+săp.6

2.3.6.2. Proceduri funcţii de sistem - PFS - conform standardului ISO 9001:1994 2.3.6.3. Proceduri/instrucţiuni de lucru - P/I-L 2.3.6.4. Planurile calităţii - PC 2.3.6.5. Planurile de audit - PA 2.3.6.6. Înregistrările privind calitatea - IC **2.4. Standardele ISO seria 9000:2000** 2.4.1. Calitatea şi anul 2000 2.4.2. Standardul ISO 9000:2000 2.4.2.1. Vocabular 2.4.2.2. Principii fundamentale ale sistemelor de management al calităţii 2.4.3 Standardul ISO 9001:2000 2.4.3.1. Trăsături caracteristice 2.4.3.2. Prevederile standardului 2.4.4. Standardul ISO 9004:2000 **2.5. Certificarea** 2.5.1. Terminologie (conform standardelor EN seria 45000) 2.5.2. Domeniile certificării 2.5.3. Certificarea produselor sau serviciilor 2.5.4. Marcajul CE 2.5.5. Certificarea sistemelor de management al calităţii 2.5.6. Certificarea sistemelor de management de mediu 2.5.6.1. Generalităţi 2.5.6.2. Standardul ISO 14001:1996, referenţialul certificării managementului de mediu 2.5.6.3. Certificarea sistemului de management de mediu 2.5.7. Organisme de certificare 2.5.8. Certificarea personalului 2.5.9. Acreditarea laboratoarelor **2.6. Costurile referitoare la calitate** 2.6.1. Costurile noncalităţii 2.6.2. Structura costurilor referitoare la calitate, la producător 2.6.3. Structura costurilor referitoare la calitate, la beneficiar		2ore/Săp.7 2ore/săp.8 2ore/Săp.9
Cap.3. Prelucrarea informaţiilor privind calitatea. Generalităţi	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector şi pe tablă	2ore/săp.10
Cap.4. Evaluarea sistemului de management al calităţii 4.1. Auditarea sistemului de management al calităţii 4.2. Autoevaluarea 4.3. Analizarea sistemului de management al calităţii 4.4. Acţiuni corective 4.5. Acţiuni preventive	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector şi pe tablă	2ore/săp.11
Cap.5. Metode, tehnici şi instrumente de analiza şi evaluate folosite pentru îmbunătăţirea calităţii 5.1. Metoda indicilor de calitate 5.2. Metoda histogramelor 5.3. Diagrama Pareto 5.4. Metoda demeritelor (penalizării defectelor) 5.5. Metoda comparativa directa 5.6. Diagrama cauza – efect	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector şi pe tablă	2ore/săp.12

Cap.6. Tehnici statistice 6.1. Standardele ISO 9000:2000 §i tehnicile statistice 6.2. Metode, tehnici si instrumente statistice de analiza si evaluate 6.3. Conducerea statistică a proceselor	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector şi pe tablă	2ore/săp.13
Cap.7. Altă abordare a îmbunătăţirii calităţii	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector şi pe tablă	2ore/săp.14
Bibliografie 1. Tonţ D., Asigurarea calităţii în sisteme electrice, note de curs, Oradea, 2004; 2. Munteanu, R., Rusu, T., Introducere în ingineria calităţii, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2002. 3. Tonţ, G., Calitatea în electrotehnică, ISBN 973- 613-544-6, Ed. Universităţii din Oradea, 2004; 4. Olaru, M., Mangementul calităţii, Ed. Economica, Bucuresti, 1999. 5. Băleanu ,Cristian *Managementul îmbunătăţirii continue*, Ed. Expert, Bucureşti, 1996 6. Mitonneau, Henri – *O nouă orientare în managementul calităţii: şapte instrumente noi*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1998		
8.2. Laboratorul	Metode de predare	Observaţii
1. Analiza descriptiva a caracteristicii de calitate 2. Intervale de variaţie şi stabilitatea procesului tehnologic de fabricaţie 3. Estimări statistice 4. Teste de ipoteza 5. Fiabilitatea unui echipament electric 6. Stabilitatea nivelului calităţii unui produs prin metoda demeritelor 7. Recuperări	Observarea sistematică şi independentă, experimentul, studiul de caz, învăţare asistată de calculator, metode de studiu cu ajutorul modelelor. Desfăşurarea lucrărilor de laborator au la bază parteneriatul interactiv cadru didactic-student.	2ore/ săpt.1+săpt.2 2ore/ săpt.3+săpt.4 2ore/ săpt.5+săpt.6 2ore/ săpt.7+săpt.8 2ore/ săpt.9+săpt.10 2ore/ săpt.11+săpt.12 2ore/ săpt.13+săpt.14
Bibliografie 1. Tonţ G., Calitatea în electrotehnică, ISBN 973- 613-544-6, Ed. Universităţii din Oradea, 2004; 2. Olaru, M., - Mangementul calităţii, Ed. Economica, Bucuresti, 1999. 3. Băleanu Cristian - Managementul îmbunătăţirii continue, Ed. Expert, Bucureşti, 1996 4. Mitonneau, Henri – O nouă orientare în managementul calităţii: şapte instrumente noi, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1998		
8.3. Proiect	Metode de predare	Observaţii
Etape de proiectare		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei se regaseste in curricula specializarii de Inginerie electrică si din alte centre universitare din Romania care au acreditat acestă specializare

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	Examinarea se face scris şi oral. Examenul constă din verificarea cunoştinţelor prin rezolvarea de probleme şi o parte teorie în scris (1,5 ore) Studentul la examen trebuie să cunoască pentru *nota 5* - cunoaşterea noţiunilor generale, caracteristicile generale ale calităţii - cunoştinţe pentru *nota 6*: Motivaţie pentru asigurarea calităţii - cunoştinţe pentru *nota 7*: Standardele ISO seria 9000:1994 privind sistemele calităţii - cunoştinţe pentru *nota 8*: Standardele ISO seria 9000:2000 - cunoştinţe pentru *nota 9*: Certificarea, standardelor EN seria 45000 - cunoştinţe pentru *nota 10*: metode, tehnici şi instrumente de analiza şi evaluate folosite pentru îmbunătăţirea calităţii	**Examen scris**	40% 10% 10% 10% 10% 10% 10%
10.5 Laborator	Cunoştinţe pentru *nota 5*: - utilizarea indicatorilor statistici de variaţie şi de grupare; cunoştinţe pentru *nota 6* realizarea fişei de control prin măsurare; cunoştinţe pentru *nota 7*: realizarea histogramelor, graficelor Gantt cunoştinţe pentru *nota 8*: analiza SWOT; cunoştinţe pentru *nota 9* utilizarea corelaţiilor in metodele de analiza a calităţii cunoştinţe pentru *nota 10* Interpretarea indicatorilor statistici ai procesului.	**Test** Observare sistematică şi independentă, experimentul, studiul de caz, învăţarea asistată de calculator, metode de studiu cu ajutorul modelelor	40% 10% 10% 10% 10% 10%
10.6 Proiect			
10.7 Standard minim de performanţă			
Curs: - să configureze un sistem de management pentru o organizaţie; - să alcătuiască şi să analizeze factorii care influenţează calitatea unui produs/serviciu; - să utilizeze indicatorii statistici pentru calculul indicatorilor statistici pentru conducerea statistică a			

proceselor.

Laborator:

- Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei electrice folosind pachete de programe dedicate şi mijloace de proiectare asistată de calculator adecvate
- Realizarea de proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corecta a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare

Data completării 28.08.2023	Semnătura titularului de curs conf.univ.dr.ing. Șoproni Vasile-Darie e-mail: vsoproni@uoradea.ro	Semnătura titularului de laborator conf.univ.dr.ing. Șoproni Vasile-Darie e-mail: vsoproni@uoradea.ro

Data avizării în Departament
29.08.2023

Semnătura directorului de departament
ș.l.dr.ing. Arion Mircea-Nicolae
e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
prof. univ. dr. ing. hab. Hathazi Francisc Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE /INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**ACŢIONĂRI ELECTRICE**				
2.2 Titularul activităţilor de curs			**Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi**				
2.3 Titularul activităţilor de laborator/proiect			**Sef l.dr.ing. Adrian Codoban**				
2.4 Anul de studiu	**III**	2.5 Semestrul	**6**	2.6 Tipul de evaluare	**Ex**	2.7 Regimul disciplinei	**DS**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 laborator /proiect	**2/-**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator /proiect	**28/-**
Distribuţia fondului de timp ore					19 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					5
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**19**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	- prezenţă la minim 50% din cursuri - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfăşurare a laboratorului /proiectului	- Prezenta obligatorie la toate laboratoarele; - Studenţii vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - Frecvenţa la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei - Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**C4.** Proiectarea sistemelor electrice şi a componentelor acestora **C6.** Diagnoza, depanarea şi mentenanţa elementelor componente şi sistemelor electrice
Competenţe transversale	**CT1.** Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare şi riscurilor aferente

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Disciplina are ca obiectiv familiarizarea studenţilor de la specializarea Sisteme Electrice cu domeniul acţionărilor electrice. Se asigură cunoştinţe teoretice şi practice privind tehnica acţionărilor electrice, precum şi cercetarea, proiectarea şi utilizarea sistemelor de acţionare electrică cu maşini de curent continuu si cu masini asincrone
7.2 Obiectivele specifice	▪ Cursul îşi propune prezentarea elementelor teoretice ale tehnicii acţionărilor electrice, acţionările electrice cu maşini de curent continuu si acţionările electrice cu cu masini asincrone ▪ Laboratorul familiarizează studenţii cu aspecte practice privind funcţionarea sistemelor de acţionare electrică, metodele de comandă ale acţionărilor electrice cu maşini de curent continuu si maşini de curent alternativ, inclusiv metodele moderne de comandă cu logică programată şi comanda cu calculatorul.

8. Conţinuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observaţii
Cap.I . Obiectul acţionărilor electrice 1.1.Scopul cursului . Structură . Definiţii 1.2.Structura şi construcţia sistemelor de acţionare electrică	Prelegere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	1 h 1h
Cap.II . Probleme generale ale tehnicii acţionărilor electrice 2.1.Obiectul cinematicii şi dinamicii acţionărilor electrice. Ecuaţia mişcării 2.2.Raportarea cuplurilor, a momentelor de inerţie, a forţei şi a masei la acelaşi arbore 2.3.Caracteristicile mecanice ale maşinilor electrice de acţionare şi ale mecanismelor de lucru 2.4.Transmiterea mişcării de la maşina electrică de acţionarela mecanismul de lucru.Cuplajele electromagnetice	Prelegere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2h 2h 2h 2h

Cap.III . Acţionări cu maşini de curent continuu 4.1.Caracteristici mecanice şi relaţii fundamentale de calcul 4.2.Metode de pornire a acţionărilor cu maşini de c.c. 4.3.Metode de frânare.Recuperarea energiei 4.4.Reglarea vitezei acţionărilor cu maşini de c.c.	Prelegere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2h 2h 2h 2h
Cap.IV. Acţionări cu maşini asincrone 4.1.Caracteristici mecanice şi relaţii fundamentale de calcul 4.2.Metode de pornire a acţionărilor cu maşini asincrone 4.3.Metode de frânare.Recuperarea energiei 4.4.Reglarea vitezei acţionărilor cu maşini asincrone 4.5.Sisteme de reglare vectorială a vitezei motorului de inducţie	Prelegere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2h 2h 2h 2h 2h

Bibliografie

1. SILAGHI H., SPOIALĂ V., SILAGHI M. – *Acţionări electrice*, Editura Mediamira , Oradea, 2009
2. SILAGHI, H., SPOIALĂ, VIORICA, *Acţionări electrice-probleme fundamentale şi noţiuni de proiectare*, Ed. Universităţii din Oradea, 2002
3. SILAGHI H., SILAGHI M. – *Sisteme de acţionări electrice cu maşini asincrone*, Editura Treira , Oradea, 2000
4. IANCU V., SPOIALĂ D., SPOIALĂ VIORICA, *Maşini electrice şi sisteme de acţionări electrice*, vol.II, Ed. Universităţii din Oradea, 2006
5. RICHARD CROWDER, *Electric drives and electromechanical systems*, Elsevier, Great Britain, 2006
6. VIORICA SPOIALĂ, HELGA SILAGHI, *Acţionări electrice speciale,* Editura Universităţii din Oradea, 2010

8.2. Laborator	Metode de predare	Observaţii
1. Prezentarea laboratorului, a normelor de protecţia muncii şi a semnelor convenţionale specifice domeniului acţionărilor electrice. 2. Introducere în mediul de simulare Matlab – Simulink, cu aplicaţii în acţionări electrice 3. Utilizarea programului Simulink pentru simularea acţionărilor cu maşini de curent continuu cu excitaţie derivaţie şi separată 4. Metode şi scheme de pornire a motoarelor de c.c. 5. Studiul unui sistem de acţionare electrică cu maşină de c.c. alimentată prin convertor PWM 6. Simularea funcţionării unui sistem cu motor de c.c. alimentat prin VTC, în circuit închis 7. Studiul unui sistem de acţionare electrică cu motor de c.c. comandat cu automat programabil 8. Metode şi scheme de pornire a motoarelor asincrone 9. Prezentarea programului ASMA utilizat pentru simularea pe calculator a acţionărilor cu maşini asincrone 10. Modificarea vitezei acţionărilor cu maşini asincrone prin modificarea frecvenţei tensiunii de alimentare 11. Încheierea situaţiei la laborator.	Studenţii primesc referatele pentru laborator cu cel puţin o săptămână înainte, le studiază, le conspectează şi dau un test din partea teoretică la începutul laboratorului. Pe urmă, studenţii realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic.	2 h 2 h 2 h 4 h 4 h 2 h 2 h 4 h 2 h 2 h 2 h

Bibliografie

1. 8. SILAGHI H.,SPOIALĂ V.,COSTEA C. - *Acţionări electrice* , Îndrumar de laborator, Lito Universitatea din Oradea, 2008
2. Viorica Spoială, Helga Silaghi, Dragoş Spoială – Acţionări electrice. Indrumator de laborator. Universitatea din Oradea, ISBN 978-606-10-1432-3, Ediţie CD-ROM, 140 pag, 2014

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării de Sisteme Electrice şi din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea Politehnica Bucuresti, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica”din

Timişoara, Universitatea Gh. Asachi Iaşi, etc), iar cunoaşterea sistemelor de acţionări electrice şi a modului de funcţionare şi proiectare a acestora este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu (Comau, Faist Mekatronics, Celestica, GMAB etc).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate desfăşura faţă în faţă sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoaşterea amănunţită a tuturor subiectelor	**Examen scris** Studenţii primesc spre rezolvare fiecare câte un formular cu 3 subiecte de teorie şi o aplicaţie.	70 %
10.5 Laborator	- pentru nota 5, recunoaşterea standurilor utilizate la realizarea lucrărilor de laborator , fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, cunoaşterea amănunţită a modalităţii de realizare practică a tuturor lucrărilor de laborator	**Test + aplicaţie practică** La fiecare laborator studenţii primesc un test şi o notă. De asemenea, fiecare student primeşte o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului şi pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	30%
10.7 Standard minim de performanţă			
Utilizarea adecvată a cunoştinţelor fundamentale de matematică, fizică, chimie la elaborarea unui proiect profesional de complexitate redusă Proiectarea unui sistem electric de complexitate redusă Realizarea unor încercări pentru un sistem electric de complexitate redusă; analiza, măsurarea şi interpretarea datelor Realizarea de proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corecta a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare şi a riscurilor, in condiţii de aplicare a normelor deontologice şi de etică profesională in domeniu, precum şi de securitate şi sănătate în muncă Realizarea unei lucrări/ unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară			

Data completării
01.09.2023

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

Semnătura titularului de laborator
Sef.l.dr.ing. Adrian Codoban
E-mail: acodoban@uoradea.ro

Data avizării în departament
18.09.2023

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

Data avizării în Consiliul facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. habil. Francisc Hathazi
e-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**STUDII UNIVERSITARE DE LICENŢĂ (CICLUL I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**EM, SE, IEC, EMB/ INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**ABILITĂȚI DE VIAȚĂ ÎN DOMENIUL INGINERIE ELECTRICE**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Sl.dr.ing. CODREAN Marius			
2.3 Titularul activităţilor de seminar				Sl.dr.ing. CODREAN Marius			
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare		2.7 Regimul disciplinei	(O) sau (F)

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**28**	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp ore					**47**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activităţi					-

3.7 Total ore studiu individual	**47**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	*Nu este cazul*
4.2 de competenţe	*Nu este cazul*

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	*Sală dotată cu videoproiector și ecran de proiecție, computer și conexiune la Internet*
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului	*Sală dotată cu videoproiector și ecran de proiecție, computer și conexiune la Internet* *Participarea studenţilor la activitatea aplicativă este obligatorie şi constituie o condiţie pentru obţinerea notei finale* □ *Termenul de prezentare a planurilor de afacerieste stabilit de comun acord la începutul activității.*

6. Competenţele specifice acumulate	
Competențe profesionale	▪ Cunoaşterea şi înţelegerea terminologiei specifice abilităților de viață din domeniul ... ▪ Explicarea şi interpretarea fenomenelor şi proceselor specifice abilităților de viațăspecifice domeniului ... ▪ Dezvoltarea capacităţii de analiză și sintezăa diverselor situaţii practice din domeniul ... ▪ Înțelegerea/internalizarea valorilor și promovarea comportamentului antreprenorial/profesional rațional și responsabil ▪ Aplicarea cunoştinţelor, metodelor, tehnicilor şi instrumentelor specifice specifice abilităților de viațăpentru realizarea unui plan de carierăîn domeniul ...

Competenţe transversale	▪ Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă şi responsabilă ▪ Identificarea oportunităţilor de formare continuă şi valorificarea eficientă a resurselor şi tehnicilor de învăţare pentru propria dezvoltare ▪ Executarea unor sarcini profesionale complexe din cadrul domeniului ..., în condiţii de autonomie şi de independenţă profesională.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ familiarizarea studenților cu principalele probleme specifice abilităților de viațăprivite prin prisma factorilor care asigură succesul profesional
7.2 Obiectivele specifice	▪ însușirea de cunoștințe specifice abilităților de viață în domeniul ... ▪ formarea de deprinderi şi abilităţi de analiză a mediului din domeniul ... în vederea valorificării superioare a oportunităților profesionale ▪ dezvoltarea competenţelor care vizează elaborarea unui plan de carierăîn domeniul ...

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Materiale didactice suplimentare
1. Abilitățile de viață pentru piața muncii/ Viziunea asupra vieții	*Expunerea, conversaţia, exerciţiul, demonstraţia, prelegerea*	*Caietul trainerului, caietul cursantului, prezentare PPT*
2. Valori personale. Tipuri de valori	*Expunerea, conversaţia, exerciţiul, demonstraţia, prelegerea*	*Caietul trainerului, caietul cursantului, prezentare PPT*
3. Managementul stresului	*Expunerea, conversaţia, exerciţiul, demonstraţia, prelegerea*	*Caietul trainerului, caietul cursantului,*

		prezentare PPT
4. Mintea conștientă	*Expunerea, conversaţia, exerciţiul, demonstraţia, prelegerea*	*Caietul trainerului, caietul cursantului, prezentare PPT*
5. Comunicare nonvioletă	*Expunerea, conversaţia, exerciţiul, demonstraţia, prelegerea*	*Caietul trainerului, caietul cursantului, prezentare PPT*
6. Disciplina	*Expunerea, conversaţia, exerciţiul, demonstraţia, prelegerea*	*Caietul trainerului, caietul cursantului, prezentare PPT*
7. Plan de acțiune pentru dezvoltarea abilităților de viață pentru piața muncii	*Exerciţiul, dezbaterea, studiul de caz*	*Caietul trainerului, caietul cursantului, prezentare PPT*

Bibliografie obligatorie:

Suport de curs **ABILITĂȚI DE VIAȚĂ**, format e-learning, disponibil pe platforma Universității din Oradea la adresa https://e.uoradea.ro/course/index.php?categoryid=162, elaborat în cadrul proiectului**Antreprenor pentru viitor** cod 124167, Beneficiar: Universitatea din Oradea, Partener: Corporactive Consulting SRL, Valoare totală eligibilă: 7.282.442,22 lei, Perioada de implementare: 24.05.2019 - 23.05.2021, proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020, https://antrev.uoradea.ro.

Bibliografie suplimentară:

1. Ken Robinson, "***Școli creative"***, Editura Publica, București, 2015
2. Joe Dispenza, "***Antrenează-ți creierul!"***, Editura Curtea Veche, București, 2019
3. D. David și autorii, "***Intervenție cognitiv-comportamentală"***, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2000
4. D. David,***"Tratat de psihoterapii Cognitive şi Comportamentale"***, Editura Polirom, București, 2006
5. M. Marian, M. Drugaș, G. Roșeanu,"***Perspective psihologice asupra sănătății și bolii"***, Editura Univ. din Oradea, Oradea, 2005
6. W. Dryden, R. GiGiuseppe,"***Ghid de terapie rațional-emotivă și comportamentală"***, Editura ASCR, Cluj-Napoca, 2003
7. Patricia Jennings, "***Mindfulness pentru profesori"***, Editura Herald, București, 2017
8. M. Rosenberg, "***Adevărata educație pentru o viață împlinită"***, București, Elena Francisc Publishing, 2003
9. M Rosenberg, "***Nonviolent Communication, a language of life"***, 2nd edition, PuddleDancer Press, Encinitas, CA, 2003
10. Stephen Covey, "***Eficiența în 7 trepte"***, Editura Alfa, Bucuresti, 2009

11. Ken Mogi, "***Mica enciclopedie Ikigai, metoda japoneza de descoperire a scopului in viata***", Editura Litera, Bucuresti, 2018
12. Vishen Lakhiani,"***Codul pentru o minte extraordinară***", Editura Lifestyle publishing, București, 2017
13. Tal Ben Shahar, "***Happier***", McGraw Hill Professional, 2008
14. Daniel McGinn, "**Psyched Up – how the science of mental preparation can help ou succeed**", 2018, Penguin Random House LLC, New York, 2018
15. W. Dryden, R. GiGiuseppe, "***Ghid de terapie rațional-emotivă și comportamentală***", Editura ASCR, Cluj-Napoca, 2003
16. S. C. Hayes, S. Smith, "***Get out of your mind and into your life***", Oakland, New Harbinger Publications, 2005
17. S. Hayes, S. Smith, "***Noua terapie prin acceptare și angajament***", Polirom, Bucuresti, 2013
18. Thich Nhat Hanh, "***Peace is every step***", Bantam Books, New York, 1992
19. Suzy Reading. "***Stand tall like a mountain***", Octopus Publishing, London, 2019
20. Dr. Shanida Nataraja, „***Blissful Brain: Neuroscience and Proof of the Power of Meditation***", 2012
21. Brian Tracy - ***One day MBA - Radiografia completă a afacerii tale*** - curs
22. Walter Mischel, "***Testul bezelei***", Editura Curtea Veche, București, 2014
23. Gaspar Gyorgy, "***Mindfulness urban***", Editura Curtea Veche, București, 2018
24. Napoleon Hill, "***De la idee la bani***", Editura Curtea Veche, București, 2013

8.2 Seminar	Metode de predare	Observaţii
1. Domeniile echilibrului	*Exercițiul, dezbaterea, studiul de caz*	*Caietul trainerului, Caietul cursantului, Fișe de lucru, Studii de caz specifice domeniului ...*
2. Definește-ți valorile!	*Exercițiul, dezbaterea, studiul de caz*	*Caietul trainerului, Caietul cursantului, Fișe de lucru, Studii de caz specifice domeniului ...*
3. Aplicare chestionar COHEN – WILLIAMSON	*Exercițiul, dezbaterea, studiul de caz*	*Caietul trainerului, Caietul cursantului, Fișe de lucru, Studii de caz specifice domeniului ...*
4. Exerciții pentru mintea conștientă	*Exercițiul, dezbaterea, studiul de caz*	*Caietul trainerului, Caietul cursantului, Fișe de lucru, Studii de caz specifice*

		domeniului ...
5. Exerciții de comunicare nonviolentă	*Exercițiul, dezbaterea, studiul de caz*	*Caietul trainerului, Caietul cursantului, Fișe de lucru, Studii de caz specifice domeniului ...*
6. Exercițiu	*Exercițiul, dezbaterea, studiul de caz*	*Caietul trainerului, Caietul cursantului, Fișe de lucru, Studii de caz specifice domeniului ...*
7. Plan de acțiune pentru dezvoltarea abilităților de viață pentru piața muncii	*Exercițiul, dezbaterea, studiul de caz*	*Caietul trainerului, Caietul cursantului, Fișe de lucru, Studii de caz specifice domeniului ...*

Bibliografie obligatorie:

Suport de curs **ABILITĂȚI DE VIAȚĂ**, format e-learning, disponibil pe platforma Universității din Oradea la adresa https://e.uoradea.ro/course/index.php?categoryid=162, elaborat în cadrul proiectului Antreprenor pentru viitor cod 124167, Beneficiar: Universitatea din Oradea, Partener: Corporactive Consulting SRL, Valoare totală eligibilă: 7.282.442,22 lei, Perioada de implementare: 24.05.2019 - 23.05.2021, proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020, https://antrev.uoradea.ro.

Bibliografie suplimentară:

1. Ken Robinson, "***Școli creative"***, Editura Publica, București, 2015
2. Joe Dispenza, "***Antrenează-ți creierul!"***, Editura Curtea Veche, București, 2019
3. D. David și autorii, "***Intervenție cognitiv-comportamentală"***, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2000
4. D. David,***"Tratat de psihoterapii Cognitive şi Comportamentale"***, Editura Polirom, București, 2006
5. M. Marian, M. Drugaș, G. Roșeanu, "***Perspective psihologice asupra sănătății și bolii"***, Editura Univ. din Oradea, Oradea, 2005
6. W. Dryden, R. GiGiuseppe, "***Ghid de terapie rațional-emotivă și comportamentală"***, Editura ASCR, Cluj-Napoca, 2003
7. Patricia Jennings, "***Mindfulness pentru profesori"***, Editura Herald, București, 2017
8. M. Rosenberg, "***Adevărata educație pentru o viață împlinită"***, București, Elena Francisc Publishing, 2003
9. M Rosenberg, "***Nonviolent Communication, a language of life"***, 2nd edition, PuddleDancer Press, Encinitas, CA, 2003
10. Stephen Covey, "***Eficiența în 7 trepte"***, Editura Alfa, Bucuresti, 2009

11. Ken Mogi, "***Mica enciclopedie Ikigai, metoda japoneza de descoperire a scopului in viata***", Editura Litera, Bucuresti, 2018
12. Vishen Lakhiani,"***Codul pentru o minte extraordinară***", Editura Lifestyle publishing, București, 2017
13. Tal Ben Shahar, "***Happier***", McGraw Hill Professional, 2008
14. Daniel McGinn, "**Psyched Up – how the science of mental preparation can help ou succeed**", 2018, Penguin Random House LLC, New York, 2018
15. W. Dryden, R. GiGiuseppe, "***Ghid de terapie rațional-emotivă și comportamentală***", Editura ASCR, Cluj-Napoca, 2003
16. S. C. Hayes, S. Smith, "***Get out of your mind and into your life***", Oakland, New Harbinger Publications, 2005
17. S. Hayes, S. Smith, "***Noua terapie prin acceptare și angajament***", Polirom, Bucuresti, 2013
18. Thich Nhat Hanh, "***Peace is every step***", Bantam Books, New York, 1992
19. Suzy Reading. "***Stand tall like a mountain***", Octopus Publishing, London, 2019
20. Dr. Shanida Nataraja, „***Blissful Brain: Neuroscience and Proof of the Power of Meditation***", 2012
21. Brian Tracy - ***One day MBA - Radiografia completă a afacerii tale*** - curs
22. Walter Mischel, "***Testul bezelei***", Editura Curtea Veche, București, 2014
23. Gaspar Gyorgy, "***Mindfulness urban***", Editura Curtea Veche, București, 2018

Napoleon Hill, "***De la idee la bani***", Editura Curtea Veche, București, 2013

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul acestei discipline a fost alcătuitprin raportare la curricula altor universități din țară și străinătate ținând cont de cerințele mediului economic și reprezentanților angajatorilor potențiali ai absolvenților domeniului de studiu ...
- Având în vedere aşteptările reprezentanţilor comunităţii academice şi a angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului de studiu legate de formarea de competențe de asumare a comportamentelor antreprenoriale/profesionale responsabile, conținuturile disciplinei au fost elaborate de un colectiv de autori în cadrul proiectului "***Antreprenor pentru viitor***", cod 124167, Beneficiar: Universitatea din Oradea, Partener: Corporactive Consulting SRL, Valoare totală eligibilă: 7.282.442,22 lei, Perioada de implementare: 24.05.2019 - 23.05.2021, proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020, https://antrev.uoradea.ro.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoaşterea şi înţelegerea metodelor, tehnicilor şi instrumentelor specificeabilităților de viață din domeniul ...; Explicarea şi interpretarea fenomenelor şi proceselor specific abilităților de viață din domeniul ...;		

	Realizarea de conexiuni între cunoştinţele teoretice şi cele practice.	Examen scris	50%
10.5 Seminar/proiecte	Realizarea importanţei pe care o au studiile de caz şi prezentările libere, precum şi cercetările aplicative în formarea gândirii practice; Însuşirea şi înţelegerea conceptelor, metodelor, tehnicilor şi instrumentelor specifice abilităților de viață din domeniul ...prezentate la curs; Capacitatea de a elabora şi prezenta un plan de carieră.	Evaluare pe parcurs	50%
10.6 Laborator			
10.8 Standard minim de performanţă:			
Scrierea unui plan de carieră având o structură minimă de bază, în care se regăsesc elementele strict necesare specifice domeniului de studiu ... Notă: • pentru absolvirea acestei discipline este necesară obţinerea unei note finale de minim 5(cinci) • notele acordate sunt între 1(unu) şi 10(zece).			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de laborator

18.07.2023 | Şef lucrări dr. ing. MARIUS CODREAN | Şef lucrări dr. ing. MARIUS CODREAN

Date de contact:

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

Str. Universităţii, nr. 1, Clădire Corp T, etaj 1, sala T 101

Cod poştal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: 0259-408196, E-mail: mcodrean@uoradea.ro

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament IE

29.08.2023 | Ș.l.dr.ing. Mircea Nicolae ARION

Data avizării în Consiliul facultăţii | Semnătură Decan

29.09.2023

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

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**BAZELE PROIECTARII ASISTATE**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Popa Monica						
2.3 Titularul activităţilor 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) Opţională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					12
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**58**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se desfășoară față în față
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Laboratorul se desfășoară față în față Calculatoare si pachete software Matlab, Flux

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**C2** Operarea cu concepte fundamentale din ştiinţa calculatoarelor şi tehnologia informaţiei **C4** Proiectarea sistemelor electrice şi a componentelor acestora
Competenţe transversale	**CT1** Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare şi riscurilor aferente

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

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

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Notiuni recapitulative Matlab. Aplicație – Metoda punct cu punct. Rezolvarea ecuaţiilor diferenţiale de ordinul întâi în Matlab. Rezolvarea ecuaţiilor diferenţiale de ordin superior în Matlab.	prezentare cu videoproiector notare pe tablă	2
Aplicaţii de proiectare asistată : Circuite electrice în regim tranzitoriu. Studiul regimului tranzitoriu la pornirea acţionării 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 interfeţelor grafice cu utilizatorul (GUI - Graphical User Interfaces)	prezentare cu videoproiector notare pe tablă	2
Ecuaţii, modele diferenţiale şi regimuri ale câmpurilor electromagnetic şi termic în studiul sistemelor electrice. Introducere. Ecuaţiile fundamentale ale câmpului electromagnetic. Modele diferenţiale ale câmpului	prezentare cu videoproiector notare pe tablă	2

electromagnetic exprimate prin potenţiale. Modelul de câmp electrostatic.		
Ecuaţii, modele diferenţiale şi regimuri ale câmpurilor electromagnetic şi termic în studiul sistemelor electrice. Modelul de câmp electrocinetic. Modelul de câmp magnetostatic. Modelul de câmp magnetic staţionar. Modelul de câmp electromagnetic cvasistaţionar de tip magnetic. Modelul de câmp electromagnetic cvasistaţionar armonic de tip electric. Modelul diferenţial al conducţiei termice	prezentare cu videoproiector notare pe tablă	2
Studiul şi proiectarea asistate de calculator a sistemelor electrice. Modelarea numerică. Metoda elementului finit. Formularea variaţională echivalentă unui model diferenţial. Soluţia numerică în element finit. Problemă unidimensională (1D). Suportul informatic al modelării numerice.	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Formularea variaţională în studiul MEF al câmpului termic. Exemplu: Evaluarea încălzirii unui conductor liniar parcurs de curent. Modelul numeric 2D în element finit pentru evaluarea rezistenţei 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
Aplicaţii in 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. Concepţia asistată de calculator a unui electromagnet de curent continuu.	prezentare cu videoproiector, vorbire liberă	2
Cuplajul câmp electromagnetic armonic – câmp termic tranzitoriu. Aplicaţie FLUX.	prezentare cu videoproiector, vorbire liberă	2
Rezolvarea problemelor de optimizare utilizând MATLAB. Prezentare toolbox Optimization. Descriere funcţii principale. Exemple.	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Probleme de optimizare în ingineria electrică. Noţiuni generale. Probleme electromagnetice inverse: metodologie. Aplicaţie: problemă de sinteză optimală a unei bobine. Aplicaţie: Sinteza optimală a unui inductor cu flux magnetic transversal	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2

Bibliografie

1. Monica Popa – Note de curs **https://e.uoradea.ro/course/**
2. V. Fireteanu, Monica Popa, T. Tudorache – Modele numerice in studiul si conceptia dispozitivelor electrotehnice, Ed. Matrix Rom Bucuresti 2004
3. S.R. Hoole – Computer aided analysis and design of electromagnetic devices – Elesevier, 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 / Observaţii
Mediul de lucru Matlab. Prezentare generală. Reprezentări grafice. Rezolvarea sistemelor de ecuaţii liniare. Aplicații - circuite de curent continuu, metoda punct cu punct	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe calculator	2
Rezolvarea ecuaţiilor diferenţiale de ordinul întâi. Rezolvarea ecuaţiilor diferenţiale de ordin superior. Aplicație - circuite electrice în regim tranzitoriu	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe calculator	2
Aplicaţii: Studiul regimului tranzitoriu la pornirea acţionării cu motor de curent continuu. Determinarea timpului de topire al unui fir fuzibil.	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe calculator	2
Crearea interfeţelor grafice în Matlab	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe calculator	2
Aplicaţii în Toolboxul PDE	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe calculator	2
Aplicaţii în Flux2D	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe calculator	2
Aplicaţii în Toolboxul Optimization	asistarea studenților în dezvoltare de aplicații pe calculator	2

Bibliografie

1. Monica Popa – Lucrări de laborator **https://e.uoradea.ro/course/**
2. V. Fireteanu, Monica Popa, T. Tudorache – Modele numerice in studiul si conceptia dispozitivelor electrotehnice, Ed. Matrix Rom Bucuresti 2004
3. MATLAB User's Manual
4. Flux Tutorials, Cedrat

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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	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 activitatii la laborator	20%
10.6 Standard minim de performanţă			
Promovarea (obţinerea creditelor) presupune nota finala la examen ≥ 5.			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de laborator

28.08.2023 Conf.dr.ing. Monica Popa Conf.dr.ing. Monica Popa

E-mail: mpopa@uoradea.ro

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
29.08.2023	Sef.lucr.dr.ing. Mircea Nicolae Arion E-mail: mnarion@gmail.com
Data avizării în Consiliul facultăţii	Semnătură Decan
29.09.2023	Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan Hathazi E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ (Ciclul I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE / INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**CONVERTOARE STATICE DE PUTERE**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**S. l. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS**						
2.3 Titularul activităţilor de laborator	**S. l. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS**						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	DD

(DD) Disciplină de domeniu;

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					33 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					7
Tutoriat					1
Examinări					4

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**C3.** Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică - C3.2. Explicarea principiilor constructive ale elementelor componente (aparate electrice, maşini electrice, convertoare statice, etc.) - C3.3. Modelarea matematică a problemelor de câmp electromagnetic şi circuite electrice în sistemele electrice C3.4. Aprecierea calităţii şi performanţelor funcţionale ale sistemelor electrice prin metode specifice
Competenţe transversa	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

.1 Obiectivul eneral al isciplinei	Disciplina îşi propune să familiarizeze studenţii cu domeniul electronicii de putere şi în special cu circuitele care folosesc tehnici de comutaţie mai eficiente. Prezentarea problemele fundamentale ale comutaţiei principalelor dispozitive electronice de putere în condiţiile minimizării pierderilor de putere, metodele de comandă care conduc la comutaţia cu piederi minime şi aplicaţii precum surse de putere în comutaţie, invertoare rezonante monofazate şi trifazate si alte circuite în comutaţie care se utilizează în industrie.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenţii vor fi capabili: - Să cunoască principiilor de funcţionare ale convertoarelor statice cu funcţionare în comutaţie - Să explice şi interpreteze regimurile de funcţionare ale convertoarelor statice - Să studieze convertoarele statice folosind softuri adecvate (ORCAD, MULTISIM, SIMULINK) - Să evalueze rezultatele obţinute în urma simulărilor convertoarelor statice - Să aleagă şi utilizeze convertoare statice în aplicaţii practice

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
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 *boost*	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 frecvenţă: cicloconvertoarele.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
8 Convertoare directe de frecvenţă: convertoarele matriciale. Convertoare de frecvenţă cu circuit intermediar de c.c. şi redresoare bidirecţionale	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. Comanda prin modularea densității impulsurilor.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
11. Convertoare cc – ca trifazate. Comanda PWM pentru invertoare trifazate. Modulația fazorială. Aplicaţii.	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
12. Convertoare c.c.-c.c. Surse de tensiune continuă realizate cu ajutorul convertoarelor c.c. – c.c. Convertoare tip *buck*. Convertoare tip *boost*.	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
13. Convertoare cc - cc de tip *buck boost*.; Convertoare c.c.-c.c. tip *Cûk, Sepic*	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
14. Convertoare c.c - cc. cu separare galvanica.	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2

Bibliografie

1. M. Tomşe – Tehnici moderne de comutație. Curs manuscris. https://prof.uoradea.ro/mtomse
2. N.D. Trip, A. Gacsádi, D. Scurtu, *Electronică Industrială - îndrumător de laborator*, Editura Universităţii din Oradea, 2005.
3. V. Popescu, D. Lascu, D. Negoițescu - Convertoare de putere în comutație, Editura de vest, Timişoara, 1999.
4. Alexa D., Gâtlan L., Ionescu F., Lazăr A., Convertoare de putere cu circuite rezonante, Editura Tehnică, Bucureşti, 1998.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator		
1. Prezentarea laboratorului. Protecția muncii. Generalitați privind activitatea din laborator.	Lucru pe grupe de 3-4 studenţi, explicaţii şi discuții în laborator (inclusiv utilizând videoproiecție), lucru individual pentru întocmirea referatelor de laborator și efectuarea măsurătorilor pe montajele experimentale. Utilizarea programelor de simulare Orcad și Multisim. / Partea teorertică dacă este cazul se poate desfășura online	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. Generarea semnalelor PWM pentru comanda convertoarelor electronice de putere		2
6. Convertoare de tip buck cu comutatoare bidirecţionale		2
7. Convertoare de tip boost (step up) . Încheierea situaţiei la laborator		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, *Electronică Industrială - îndrumător de laborator*, Ed. Univ. din Oradea, 2005

3. V. Popescu, D. Lascu, D. Negoiţescu, *Convertoare de putere în comutaţie. Aplicaţii* Editura de Vest, Timişoara, 1999
4. V. Popescu, *Electronică de putere*, Editura de Vest, Timişoara, 1998

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu ceea ce se preda în cadrul altor facultati de profil electric atat din Universitatea din Oradea cat si din alte centre universitare din tara si din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerinţele pieţei muncii a conţinutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentaţi ai mediului industrial și de afaceri din Bihor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1.Nivelul și calitatea cunoștințelor dobândite reflectate prin răspunsurile la verificarile pe parcurs. 2. Activitatea pe parcursul semestrului + referate curs	VP – 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 performanţă: Curs - Cerinţe pentru nota 5**:**: Cunoasterea funcționării principalelor dispozitive electronice de putere, a principalelor convertoare static și a modalităţilor de comandă ale acestora; Capacitate de analiză a unei structuri electronice de putere în paralel cu formele de undă aferente; Cunoştinţe referitoare la poziţia convertoarelor electronice de putere în diferite procese sau sisteme controlate.
Laborator - Cerinţe pentru nota 5: Realizarea referatelor și efectuarea tuturor lucrărilor de laborator. Efectuarea măsurătorilor și includerea rezultatelor în referat.

Data completării
29.08.2022

Semnătura titularului de curs
S.l. dr. ing. Tomse Marin
mtomse@yahoo.com

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

Data avizării în departament ETC
22.09.2022

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

Data avizării în departament IE:

22.09.2022

Semnătura Directorului de Departament
Prof. dr.habil.ing.inf. **Francisc – Ioan Hathazi**
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății:

23.09.2022

Semnătură Decan
prof. dr.ing. **Ioan – Mircea Gordan**
e-mail: mgordan@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**ECHIPAMENTE ELECTRICE**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Ș.l dr.ing. STAȘAC CLAUDIA OLIMPIA			
2.3 Titularul activităţilor de laborator				Ș.l dr.ing. STAȘAC CLAUDIA OLIMPIA			
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	DD

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

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator	28
Distribuţia fondului de timp					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					**16**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					**10**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					**10**
Tutoriat					**4**
Examinări					**4**
Alte activităţi.....					**-**

3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Electrotehnică, Tehnologii electrice.
4.2 de competenţe	Cunoaşterea simbolurilor, grafice specifice, schemele electrice.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfăşurare a seminarului	Seminarul/laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line - Echipamente aferente desfăşurării orelor de laborator - Întocmirea referatului, cunoaşterea noţiunilor cuprinse în lucrarea de laborator care urmează să o efectueze (material de sinteză); - Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	C3. Aplicarea adecvată a cunoştinţelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice şi mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice şi acţionărilor electromecanice. C5 Automatizarea proceselor electromecanice C6 Realizarea activităţilor de exploatare, întreţinere, service, integrare de sistem
Competenţe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de Echipamente electrice este conceput în sensul prezentării unor probleme moderne cu caracter interdisciplinar privind studierea echipamentelor electrice. Prin tematica abordată, cursul este menit de a permite dobândirea de către studenţi a unor cunoştinţe de bază, în prima etapă, cu privire la principalele fenomene ce apar în funcţionarea aparatelor electrice, iar în etapa a doua a unor cunoştinţe cu privire la mentenanţa echipamentelor electrice. Cursul are de asemenea menirea de a facilita studenţilor dezvoltarea unor deprinderi şi competenţe în problematica alegerii corecte a aparaturii ce intră în componenţa instalaţiilor electrice.
7.2 Obiectivele specifice	Lucrările de laborator sunt astfel concepute încât să ofere viitorilor ingineri electromecanici deprinderi practice privind studierea, mentenanţa aparatelor electrice, realizarea, cercetarea, exploatarea, repararea şi întreţinerea instalaţiilor electrotermice. Conţinutul seminarului prezentate are la bază necesitatea aprofundării problemelor prezentate la curs. Studenţii 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 funcţionare al echipamentelor electrice Vor înţelege complexitatea şi utilitatea şi mentenanţa acestor instalaţii şi le vor trata ca atare. Cunoştinţele sunt utile în formarea unor deprinderi privind abordarea problemelor specifice cu care se confruntă un specialist în domeniul electromecanicii.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare Predarea se face “on-line”, sau “face-to-face” în funcţie de cerinţe	Nr. Ore / Observaţii
1. Locul şi importanţa echipamentelor electrice în instalaţiile industriale	Pe parcursul predării sunt solicitate contribuţii ale studenţilor pe subiecte specifice cursului. Unele cursuri se	2

	desfăşoară prin predarea subiectelor şi dezbaterea acestora de către studenţi.	
2. Clasificarea aparatelor electrice	Idem	2
3. Contacte electrice	Idem	2
4. Calculul rezistenţei şi a încălzirii contactelor	Idem	2
5. Efecte termice în aparatele electrice	Idem	2
6. Electromagnetul ca şi element component al aparatelor electrice	Idem	2
7. Siguranţe fuzibile.Caracteristici. Elemente constructive	Idem	2
8. Controlul arderii fuzibilului şi stingerea arcului electric în sigurantele fuzibile. Siguranţe automate	Idem	2
9. Relee şi declanşatoare. Caracteristici de funcţionare. Tipuri constructive..	Idem	2
10.. Relee intermediare, de curent şi de timp. Rolul acestara , construcţia şi scheme tipice de utilizare	Idem	2
11. Contactoare. Rolul acestara , construcţia şi scheme tipice de utilizare	Idem	2
12. Întreruptoare de joasă tensiune. Principii de stingere a arcului electric	Idem	2
13. Întreruptoare de medie şi înaltă tensiune. Separatoare. Rol, tipuri constructive	Idem	2
14. Tendinţe moderne în construcţia echipamentelor electrice	Idem	2

[1]] C. Staşac D. Hoble–Echipamente electrice. Noțiuni fundamentale și aplicative Editura Universităţii din Oradea – 2022
[2]. D. Hoble–Echipamente electrice - Editura Universităţii din Oradea – 2013
[3] D. Hoble, C. Staşac – Aparate şi Echipamente electrice - Editura Universităţii din Oradea – 2004
[4] D. Hoble, C. Cheregi – Instalaţii Electrice - Editura Universităţii din Oradea – 2004
[5] I. Hortopan – Aparate electrice – EDP 1996
[6] T.Maghiar, D.Hoble, L.Bandici – Instalaţii şi utilizarea energiei electrice –Editura Universităţii din Oradea – 2000
[7] D.Hoble – Aparate electrice : Aplicaţii practice – Editura Universităţii Oradea - 2002

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1.Norme de protecţia muncii specifice echipamentelor electrice. Noţiuni şi 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 noţiunilor legate de protecţia muncii specifice echipamentelor electrice.	2
2. Conductoare electrice . Tipuri constructive. Calculul conductoarelor.	Prezentareade către studenţi a referatului întocmit (material de sinteză). Indrumătorul de laborator se găseşte în format tipărit în cadrul Laboratorului, şi la Biblioteca Universităţi, studenţii având acces în permanenţă la materialele didactice.	2

	- Test privind cunoştinţele teoretice aferente seminarului - Realizarea determinărilor experimetale - Interpretarea rezultatelor obţinute.	
3. Contacte electrice. Influenţa forţei de apăsare.	Idem	2
4. Electromagnetul. Construcţie.Funcţionare.	Idem	2
5. Electromagnetul. Influenţa întrefierului. Spira în scurtcircuit.	Idem	2
6. Siguranţe fuzibile.	Idem	2
7. Siguranţe automate.	Idem	2
8. Relee şi declanşatoare. 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] C. Staşac, D. Hoble– Aplicații în studiul echipamentelor electrice - Editura Universităţii din Oradea - în curs de publicare
[2]. D. Hoble, C. Staşac – Aparate şi Echipamente electrice - Editura Universităţii din Oradea – 2004
[3] D. Hoble, C. Cheregi – Instalaţii Electrice - Editura Universităţii din Oradea – 2004
[4] I. Hortopan – Aparate electrice – EDP 1996
[5] T.Maghiar, D.Hoble, L.Bandici – Instalaţii şi utilizarea energiei electrice –Editura Universităţii din Oradea – 2000
[6] D.Hoble – Aparate electrice : Aplicaţii practice – Editura Universităţii Oradea - 2002
[7] *** Cataloage de echipamente existente în laborator.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul disciplinei este adaptat şi satisface cerinţelor impuse de piaţa muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociaţii profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului de licenţă.Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării de Electromecanică sau Sisteme electrice şi din alte centre universitare din Romania care au acreditate aceste specializări, astfel cunoaşterea noţiunilor de bază este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu electromecanic cum ar fi:Faist Mekatronics, Comau, S.C. Stimin Industries S.A., Celestica Connectronix, Schrack Technik .

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 impuse de baremul de	Examen scris sau oral – durata 3 ore. Studenţii au posibilitatea de a alege modul de evaluare (Examen scris sau oral). Examenul constă din 3 subiecte din tematica cursului. Pentru	75 %

	notare;	promovarea examenului punctajul obţinut pe baza baremului de notare, trebuie să fie de minim 4 puncte. În situații deosebite examinarea se poate face on-line	
10.6Laborator	- În ultima şedinţă de laborator studenţii vor prezenta lucrările efectuate, respectiv rezultatele obţinute.	- Toate lucrările de la laborator trebuie efectuate; condiţie de a intra la examen. - Ponderea laboratoruluieste de 25% din valoarea notei de la examen. - Se admite recuperarea doar a două laboratore restante (în ultima săptămână a semestrului). În situații deosebite examinarea se poate face on-line	25 %-
10.8 Standard minim de performanţă			
Realizarea de lucrări sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice studiului echipamentelor electrice şi mentenanţă, întreţinere şi diagnoză a echipamentelor electrice cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare şi a riscurilor, în condiţii de aplicare a normelor de securitate şi sănătate în muncă. Principiul de funcţionare şi mentenanţă diagnoză, componenţa echipamentelor electrice.			
-Componentele notei: Examen(Ex), Laborator (L_F) -Formula de calcul a notei: $N=0,60Ex+0,40L_F$; - Condiţia de obţinere a creditelor: $N\geq5$; $L_F\geq5$			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de laborator

25.08.2023 | Ș.l. dr.ing. Claudia Olimpia STAȘAC | Ș.l dr.ing. Claudia Olimpia STAȘAC

Data avizării în Departament | Semnătura Directorului de departament

29.08.2023 | Ș.l. dr.ing. Arion Mircea Nicolae

Data avizării în Consiliul facultăţii

Semnătură Decan

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

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				INSTALAŢII ELECTRICE			
2.2 Titularul activităţilor de curs				conf. dr. ing. Pașca Sorin			
2.3 Titularul activităţilor 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	DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					18
Tutoriat					-
Examinări					5
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea anterioară a disciplinelor: Teoria circuitelor electrice, Măsurări electrice și electronice, Maşini electrice, Materiale electrotehnice, Echipamente electrice
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Activitățile didactice se desfășoară față în față. Se utilizează facilitățile multimedia existente în sala de curs, respectiv laptop și videoproiector sau tabla inteligentă. Expunerea cursului este însoțită de explicații suplimentare la tabla clasică.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

6. Competenţele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ **C4.1.** Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare si a caracteristicilor elementelor componente si ale sistemelor electrice ▪ **C4.5.** Utilizarea metodelor adecvate în vederea realizării de proiecte specifice sistemelor electrice ▪ **C5.2.** Explicarea tehnicilor și descrierea echipamentelor moderne de încercare și măsurare, utilizând cunoștințe de bază din domeniu ▪ **C5.3.** Aplicarea metodelor moderne de încercare, măsurare și asigurare a compatibilității electromagnetice
Competențe ransversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ însuşirea unor cunoştinţe de bază privind instalaţiile electrice, cu precădere a instalaţiilor electrice de joasă tensiune
7.2 Obiectivele specifice	▪ abilităţi privind citirea şi înţelegerea unei documentaţii tehnice, cu cunoaşterea modului de reprezentare a echipamentelor şi aparatelor în schemele instalaţiilor electrice ▪ cunoaşterea caracteristicilor energetice ale consumatorilor ▪ cunoaşterea caracteristicilor şi rolului echipamentelor şi aparatelor din compunerea instalaţiilor electrice la consumatori ▪ cunoaşterea structurii diferitelor categorii de instalaţii electrice, a modului de echipare a circuitelor, coloanelor şi punctelor de alimentare ▪ cunoaşterea noţiunilor de bază şi a măsurilor care se iau privind asigurarea calităţii energiei electrice la consumatori, funcţionarea fiabilă a instalaţiilor şi reducerea pierderilor ▪ abilităţi privind dimensionarea, alegerea şi reglarea echipamentelor respectiv aparatelor din compunerea instalaţiilor electrice ▪ cunoaşterea măsurilor de protecţie împotriva şocurilor electrice, ca principiu și ca mod de implementare în instalațiile electrice

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore / Obs.
1. Instalaţii de producere, transport, distribuţie şi 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. Instalaţii electrice – noţiuni de bază 2.1. Categorii de instalaţii electrice 2.2. Elemente ale instalației – echipamente și căi conductoare 2.3. Structura unei instalaţii. Circuitul electric – unitatea de bază a instalației 2.4. Documentația tehnică aferentă unei instalaţii electrice		2 ore/ sapt. 2
3. Condiţii 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. Staţii şi posturi de transformare		4 ore/

4.1. Staţii de transformare. Circuite primare, circuite secundare, servicii proprii şi instalaţii auxiliare 4.2. Determinarea numărului şi puterii transformatoarelor. Aspecte de funcţionare economică 4.3. Distributia în medie tensiune 4.4. Posturi de transformare 4.5. Noţiuni de bază privind sistemele de protecţii prin relee	Expunere cu video-proiectorul, şi explicaţii suplimenta-re la tablă.	sapt. 4, săpt. 5
5. Alimentarea cu energie electrică a utilajelor şi receptoarelor industriale 5.1. Componentele sistemului de alimentare 5.2. Reţele electrice de distribuţie la consumator 5.3. Schemele reţelelor 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 reţele 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		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. Solicitări maxim admisibile pentru diferite tipuri de conductoare 7.4. Alegerea secţiunii conductoarelor		2 ore/ sapt. 8
8. Aparate de comutaţie şi protecţie în instalaţiile electrice 8.1. Tipuri de aparate şi funcţiile acestora 8.2. Aparate de comutaţie. Probleme specifice. 8.3. Protecţia receptoarelor şi circuitelor în instalaţiile electrice de joasă tensiune. Protecţia coloanelor electrice. Condiţii de prevedere. 8.4. Corelarea caracteristicilor aparatelor în reţeaua de joasă tensiune. Selectivitate		4 ore/ săpt. 9, săpt.10
9. Compensarea factorului de putere în instalaţiile 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		2 ore/ sapt.11
10. Instalaţii de protecţie împotriva șocurilor electrice 10.1. Atingere directă, atingere indirectă, tensiune de pas 10.2. Măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice 10.3. Prize de pământ – construcţie, dimensionare		2 ore/ sapt.12
11. Pierderi de tensiune în reţele 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 pierderea de tensiune		2 ore/ sapt.13
12. Instalaţii electrice aferente clădirilor		2 ore/ sapt.14

Bibliografie selectivă:

1. D. Comşa, ş. a., *Proiectarea instalaţiilor electrice industriale***,** Ed. did. şi ped.**,** Bucureşti, 1983
2. P. Dinculescu, F.Sisak, *Instalaţii şi echipamente electrice*, Ed. did. şi ped., Bucureşti, 1983
3. S. Darie, I. Vădan, *Producerea, transportul şi distribuţia energiei electrice*, UT Press, Cluj, 2000
4. P. Dinculescu, *Instalaţii electrice industriale de joasă tensiune*, Matrix Rom, Bucureşti, 2003
5. P. Dinculescu, *Schemele instalațiilor electrice: principii de intocmire și de citire*, Matrix Rom, 2005

6. V. Maier ș.a., *Calitatea energiei electrice*, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2012
7. C. Bianchi ș.a., *Proiectarea instalaţiilor de iluminat electric*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1981
8. E. Pietrăreanu, *Agenda electricianului*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1986
9. J. Ignat ș.a., *Instalaţii şi reţele electrice de joasă tensiune*, Matrix Rom, Bucureşti, 2003
10. * * * SCHNEIDER - *Manualul instalaţiilor electrice*, Schneider Electric, Bucureşti, 2003
11. * * * *Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor, I7 - 2011*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 802 bis din 14.11.2011
12. T. Maghiar, M. Popa, S. Paşca, *Instalaţii şi utilizarea energiei electrice. Instalaţii electrice de iluminat, îndrumător de proiectare*, At. multiplic. Univ. din Oradea, 1998
13. S. Paşca, *Instalaţii electrice – note de curs* (format electronic)

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. ore / Obs.
-		
8.3 Laborator		
1. Prezentarea lucrărilor şi a laboratorului de instalaţii electrice		2
2. Măsuri de protecţie împotriva şocurilor electrice, partea I		2
3. Măsuri de protecţie împotriva şocurilor electrice, partea a II-a		2
4. Verificarea rezistenţei de izolaţie în instalaţiile electrice		2
5. Determinarea experimentală a rezistenţei de dispersie a prizelor de pământ		2
6. Întreruptorul de medie tensiune. Celula de medie tensiune şi întreruptorul cu ulei puţin		2
7. Asigurarea rezervei în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor		2
8. Utilizarea transformatoarelor de curent şi de tensiune în instalaţiile electrice		2
9. Compensarea factorului de putere în instalaţiile electrice industriale		2
10. Protecţia în instalaţiile electrice de joasă tensiune. Selectivitatea protecţiei		2
11. Instalaţii electrice aferente clădirilor, partea I		2
12. Instalaţii electrice aferente clădirilor, partea a II-a		2
13. Acte normative care reglementează proiectarea şi execuţia instalaţiilor electrice		2
14. Verificarea cunoştinţelor şi încheierea situaţiei privind activitatea la orele de laborator		2
8.4 Proiect		
-		

Bibliografie selectivă:
1. D. Comşa, ş. a., *Proiectarea instalaţiilor electrice industriale***,** Ed. did. şi ped., Bucureşti**,** 1983
2. P. Dinculescu, F.Sisak, *Instalaţii şi echipamente electrice*, Ed. did. şi ped., Bucureşti, 1983
3. P. Dinculescu, *Instalaţii electrice industriale de joasă tensiune*, MatrixRom, Bucureşti, 2005
4. P. Dinculescu, *Schemele instalaţiilor electrice: principii de intocmire şi de citire*, Matrix Rom, 2005
5. S. Pavel ș.a., *Aplicaţii privind calitatea energiei electrice*, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2012
6. * * * SCHNEIDER -*Manualul instalaţiilor electrice*, Schneider Electric, Bucureşti, 2003
7. * * * *Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor, I7 - 2011*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 802 bis din 14.11.2011
8. T. Maghiar, D. Hoble, S. Paşca, M. Popa, *Instalaţii şi utilizarea energiei electrice. Îndrumător de laborator*, Lito Univ. din Oradea, 1995
9. S. Paşca, *Instalaţii electrice – aplicaţii de laborator*, format electronic, fasc. 2022

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu cerinţele de bază ale angajatorilor pentru posturile de ingineri din domeniul inginerie electrică. De asemenea, conţinutul disciplinei acoperă în bună măsură cunoştinţele necesare pentru obţinerea calităţii 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 obținută la examen, Ex	- Examen scris, în urma căruia se va obține nota Ex.	75 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	- nota 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 şi aplicaţii rezolvate corect) - notă finală pentru activitatea la laborator rezultă: L = (TL+DL)/2 - condiții: TL ≥ 5, DL ≥ 5	25 %
10.7 Proiect	-	-	
10.8 Standard minim de performanţă			
Promovarea (obţinerea creditelor) presupune: L ≥ 5 si Ex ≥ 5 Nota finală se calculează: N = 0,75·Ex + 0,25·L			

Data completării
28.08.2023

Semnătura titularului de curs
conf. dr. ing. Sorin Paşca
E-mail: spasca@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
conf. dr. ing. Sorin Paşca

Data avizării în departament
29.08.2023

Semnătura directorului de departament
şef lucrări dr. ing. Mircea Nicolae Arion
E-mail: mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
prof. univ. dr. ing. habil. Francisc Ioan Hathazi
E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				INSTALAŢII ELECTRICE - PROIECT			
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect				conf. dr. ing. Paşca Sorin			
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 activităţilor 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 învăţământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**36**
3.9 Total ore pe semestru	**50**
3.10 Numărul de credite	**2**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea anterioară a disciplinelor: Teoria circuitelor electrice, Măsurări electrice și electronice, Maşini electrice, Materiale electrotehnice, Echipamente electrice. Parcurgerea simultană a activităților didactice aferente disciplinei „Instalații electrice” (C + L).
4.2 de competenţe	Abilități de operare pe calculator.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Activitățile didactice se desfășoară față în față. Se utilizează laptop și videoproiector pentru prezentarea temelor de proiect și a materialelor auxiliare: ghiduri, normative, cataloage, fișe tehnice. Se utilizează calculatoarele existente în sală sau laptopul personal pentru redactare. Fiecare etapă în desfășurarea orelor de proiect va fi însoțită de explicații suplimentare la tablă.

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	▪ **C4.5.** Utilizarea metodelor adecvate în vederea realizării de proiecte specifice sistemelor electrice
Competenţe transversale	▪ **CT1**. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ însușirea principiilor de bază și a metodologiei aplicate în proiectarea unor categorii de instalații electrice
7.2 Obiectivele specifice	▪ crearea deprinderilor de a lucra cu normative, standarde și reglementări aferente domeniului ▪ analiza caracteristicilor energetice ale consumatorilor ▪ cunoaşterea noţiunilor de bază şi a măsurilor care se iau privind asigurarea calităţii energiei electrice la consumatori, funcţionarea fiabilă a instalaţiilor şi reducerea pierderilor ▪ cunoaşterea măsurilor de protecţie împotriva şocurilor electrice, ca principiu și ca mod de implementare în instalațiile electrice ▪ abilități privind dimensionarea, alegerea și reglarea echipamentelor respectiv aparatelor din compunerea instalaţiilor electrice ▪ însușirea metodologiei de proiectare a unor categorii de instalații electrice: instalații de legare la pământ, instalații de protecție împotriva trăsnetului, instalații pentru compensarea consumului de putere reactivă.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore/ Obs.
-		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. ore/ Obs.
-		
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. ore/ Obs.
-		
8.4 Proiect	Metode de predare	Nr. ore/ Obs.
1. Prezentarea temelor de proiect și atribuirea datelor inițiale de proiectare	Prezentare utilizând laptop și videoproiector. Asistarea studenților la rezolvarea aplicațiilor la fiecare etapă a proiectului	2
2. Proiectarea instalațiilor de legare la pământ (ILP) - Recapitularea noțiunilor de bază privind ILP prezentate la curs - Stabilirea etapelor de proiectare și a algoritmului de calcul - Rezolvarea aplicațiilor		4
3. Proiectarea instalațiilor de protecție împotriva trăsnetului - Noțiuni teoretice de bază privind instalațiile de protecție împotriva trăsnetului (IPT) - Alegerea tipului instalației și etapele de proiectare - Rezolvarea aplicațiilor		4
4. Dimensionarea instalațiilor de reducere a consumului de putere reactivă		2
5. Susținerea proiectului. Prezentarea rezultatelor obținute. Evaluare		2

Bibliografie selectivă:

1. * * * - *Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor* - indicativ I7 - 2011, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 802 bis din 14.11.2011
2. * * * - *Îndreptar de proiectare si execuţie a instalaţiilor de legare la pământ* - indicativ 1 RE-Ip 30/2004
3. * * * - *Ordinul ANRE nr. 33/2014 pentru aprobarea Metodologiei privind stabilirea obligaţiilor de plată a energiei electrice reactive şi a preţului reglementat pentru energia electrică reactivă*
4. * * * - *Instructiuni pentru compensarea puterii reactive în reţelele electrice ale furnizorilor de energie și la consumatorii industriali și similari* – indicativ PE 120/94
5. * * * - SR CEI/TR 62066/2005 *Supratensiuni si protectia impotriva supratensiunilor in retelele de joasa tensiune alternativa*
6. * * * - IEC 62305 – *Designing for Protection Against Lightning*
7. * * * - SR EN 62305 – *Protecţia împotriva trăsnetului*
8. D. Comşa, ş. a., *Proiectarea instalaţiilor electrice industriale***,** Ed. did. şi ped., Bucureşti**,** 1983
9. P. Dinculescu, F.Sisak, *Instalaţii şi echipamente electrice*, Ed. did. şi ped., Bucureşti, 1983
10. P. Dinculescu, *Instalaţii electrice industriale de joasă tensiune*, MatrixRom, Bucureşti, 2005
11. SCHNEIDER -*Manualul instalaţiilor electrice*, Schneider Electric, Bucureşti, 2003
12. OBO BETTERMAN - Sisteme de protecţie împotriva trăsnetelor, supratensiunii și incendiilor

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu cerinţele de bază ale angajatorilor pentru posturile de ingineri din domeniul inginerie electrică. De asemenea, disciplina oferă posibilitatea însușirii unei părți importante din cunoştinţele necesare pentru obţinerea calităţii 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	-		
10.5 Seminar	-		
10.6 Laborator	-		
10.7 Proiect	Nota obținută la evaluarea finală a proiectului, P	Studenții vor fi evaluați la fiecare etapă de proiect. Nota finală se calculează ca medie aritmetică a notelor obținute la fiecare etapă.	100 %
10.8 Standard minim de performanţă			
Promovarea (obţinerea creditelor) presupune: P ≥ 5			

Data completării — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului orelor de proiect

28.08.2023

conf. dr. ing. Sorin Paşca

E-mail: spasca@uoradea.ro

Data avizării în departament — Semnătura directorului de departament

29.08.2023

șef lucrări dr. ing. Mircea Nicolae Arion

E-mail: mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii

29.09.2023

Semnătură Decan

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

E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Facultatea de Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Studii universitare de licenţă (ciclul I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Sisteme Electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Management**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**Conf.univ.dr.ing.ec. Măgdoiu Liliana Doina**						
2.3 Anul de studiu	**III**	2.4 Semestrul	**5**	2.6 Tipul de evaluare	**VP**	2.7 Regimul disciplinei	**DD**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3seminar/ laborator /proiect	**0**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**28**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 seminar/laborator /proiect	**0**

Distribuţia fondului de timp ore	22
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	
Tutoriat	0
Examinări	2
Alte activităţi.....	

3.7 Total ore studiu individual	**22**
3.9 Total ore pe semestru	**50**
3.10 Numărul de credite	**2**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe din cursurile: Bazele economiei, Economie generală (Microeconomie), Comunicare managerială, Contabilitate, Finanțe și credit, Drept
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	- prezenţă la minim 70% din cursuri

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	**C1.**Efectuarea de calcule, demonstraţii şi aplicaţii, pentru rezolvarea de sarcini specific ingineriei si managementului pe baza cunoştinţelor din ştiinţele fundamentale şi inginereşti.

Competenţe transversale	**CT3.** Identificarea oportunităţilor de formare continuă şi utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaţionale şi a resurselor de comunicare şi formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicaţii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba romana, cât şi într-o limbă de circulaţie internaţională.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Familiarizarea studenţilor cu teoriile privind bazele managementului general
7.2 Obiectivele specifice	▪ Cursul îşi propune formarea discernământului necesar pentru aprecierea obiectivă şi reţinerea de către studenţi a problematicii managementului general ▪ Seminarul familiarizează studenţii cu aspecte practice privind managementul general la nivel de afacere

8. Conţinuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observaţii
1. Definirea managementului	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h
2. Managementul industrial clasic şi contemporan	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h
3. Dezvoltarea managementului în România	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h
4. Funcţiile managementului	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h
5. Firma si mediul ambiant	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector	2 h
6. Sistemul informaţional al managementului	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h
7. Procesul decizional în firmă	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h
8. Costurile de producţie	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h

9. Elaborarea structurii organizatorice de management în firma	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h
10. Abordări conceptuale privind strategiile si metodele de firma	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h
11. Tehnici specifice de management	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h
12. Tehnici specifice de management	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h
13. Echipa managerială	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h
14. Planificarea si organizarea timpului de muncă al cadrelor de conducere	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2 h

Bibliografie

1. Rada, Ioan Constantin; Măgdoiu, Liliana Doina, **Management general**, Editura Asociaţiei „Societatea Inginerilor de Petrol şi Gaze", Bucureşti, 2009, CD-ROM
2. Rada, Ioan Constantin; Rica, Ivan; Măgdoiu, Liliana Doina, **Tehnici de negociere**, Editura Universității din Oradea, 2011, CD-ROM
3. Lazăr, Ioan et. Comp., **Management General**, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2004
4. Măgdoiu, Liliana Doina, **Management și Comunicare în Ingineria Economică**, Ed. CA Publishing, Cluj-Napoca, 2012
5. Rada**,** Ioan Constantin, **Economie generală I**, Editura Asociaţiei „Societatea Inginerilor de Petrol şi Gaze", Bucureşti, 2009,CD-ROM
6. Rada**,**Ioan Constantin, **Economie generală II**, Editura Asociaţiei „Societatea Inginerilor de Petrol şi Gaze", Bucureşti, 2009,CD-ROM
7. Rada, Ioan Constantin **Microeconomie. Idei moderne. Vol. I**, Editura Asociaţiei „Societatea Inginerilor de Petrol şi Gaze", Bucureşti, 2007
8. Rada, Ioan Constantin, **Microeconomie. Idei moderne. Vol. II**, Editura Asociaţiei „Societatea Inginerilor de Petrol şi Gaze", Bucureşti, 2008
9. Rada, Ioan Constantin; Rica, Ivan; Măgdoiu, Liliana Doina**, Finanţe şi credit (note de curs)**, Editura Universităţii din Oradea, 2011, CD-ROM
10. Rada, Ioan Constantin; Rica Ivan; Măgdoiu, Liliana Doina**, Finanţe şi credit (aplicaţii pentru seminar)**, Editura Universității din Oradea, 2011, CD-ROM
11. Ştefan Nagy, Ioan Constantin Rada, **Sisteme avansate de producţie (note de curs)**, Editura Asociaţiei „Societatea Inginerilor de Petrol şi Gaze", Bucureşti, 2008, CD-ROM
12. Ștefan Nagy, Ioan Constantin Rada, **Sisteme avansate de producţie (aplicaţii)**, Editura Asociaţiei „Societatea Inginerilor de Petrol şi Gaze", Bucureşti, 2008, CD-ROM

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Continutul disciplinei se regaseste in curricula specializarii de Inginerie Economică în Domeniul Electric, Electronic şi Energetic din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea ,,Politehnica" Timişoara, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, Gh. Asachi Iaşi, etc), iar cunoaşterea principalele tipuri de procese şi fenomene economice la nivel microeconomic, elementelor teoretice ale microeconomiei şi aspecte practice privind fluxurile economico-financiare la nivel de afacere, gestiunea fenomenului economic şi financiar este o cerinţă stringentă a oricărui angajator 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
10.1 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoaşterea amănunţită a tuturor subiectelor	Examen scris Studenţii primesc spre rezolvare subiectele prestabilite	100 %
10.2 Standard minim de performanţă			
Curs: - Elaborarea unui proiect profesional specific domeniului Inginerie şi Management folosind sisteme software şi baze de date specifice - Proiectarea proceselor economico-financiare la nivel de afacere, pentru o situaţie dată - Elaborarea de proiecte ce urmăresc managementul întreprinderii din domeniul electric, electronic şi energetic - Participarea la minim jumătate din cursuri.			

Data completării
29.08.2023

Semnătura titularului de curs
conf.univ.dr.ing.ec.Măgdoiu Liliana Doina
e-mail: lili34ana@yahoo.com

Data avizării în departament
18.09.2023

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

Data avizării în Consiliul facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Francisc Ioan Hathazi
e-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Facultatea de Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Departamentul de Ingineria Sistemelor Automate și Management**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Licenţă (ciclul I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Sisteme Electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**MICROCONTROLERE ŞI AUTOMATE PROGRAMABILE**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Conf.dr.ing. Gergely Eugen Ioan			
2.3 Titularul activităţilor de laborator				Conf.dr.ing. Gergely Eugen Ioan			
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	OO

(OO) Obligatorie Opțională

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-/14/-
Distribuţia fondului de timp					33 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					6
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Condiționări)
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	- Existenţa în sala de predare a unui videoproiector - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfăşurare a laboratorului	- Existenţa în sala de laborator a echipamentelor necesare - Prezenta obligatorie la toate laboratoarele; - Studenţii vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - Frecvenţa la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei - Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	C3. Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică.
Competenţe transversale	CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Crearea aptitudinii de a proiecta și utiliza sistemele de conducere cu microcontrolere și automate programabile
7.2 Obiectivele specifice	▪ Familiarizarea studenţilor cu arhitectura microcontrolerelor și a automatelor programabile ▪ Dobândirea cunoştinţelor de bază despre limbajele de programare, memorie, temporizatoare și numărătoare, metodele de programare ▪ Evidenţierea particularităţilor interfaţării analogice și a comunicaţiei în sistemele distribuite ▪ Însuşirea de către studenţi a tehnicilor pentru interfaţa om-maşină și a aspectelor practice

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare On site sau online	Nr. ore / Observaţii
1. ASPECTE INTRODUCTIVE. FAMILII DE MICROCONTROLERE	Prelegere interactiva	2 ore
2. ARHITECTURA UNITĂȚII CENTRALE A MICROCONTROLERELOR	Prelegere interactiva	2 ore
3. PORTURI DE INTRARE/IEȘIRE. TEMPORIZATOARE ȘI NUMĂRĂTOARE. INTERFEȚE	Prelegere interactiva	4 ore
4. SISTEMELE DE CALCUL ŞI CONTROLUL INDUSTRIAL	Prelegere interactiva	2 ore
5. STRUCTURA AUTOMATELOR PROGRAMABILE	Prelegere interactiva	4 ore
6. LIMBAJE DE PROGRAMARE	Prelegere interactiva	4 ore
7. FUNCŢII SPECIALE	Prelegere interactiva	2 ore
8. METODE DE PROGRAMARE	Prelegere interactiva	4 ore
9. SEMNALE ANALOGICE	Prelegere interactiva	2 ore
10. INTERFAŢA OM-MAŞINĂ	Prelegere interactiva	2 ore

Bibliografie

1. E. Gergely, Microcontrolere și automate programabile, Note de curs, format electronic, 2021.
2. E. Gergely, Helga Silaghi, V. Spoială**,** L. Coroiu, Z. Nagy, Automate programabile. Operare, programare, aplicaţii, Editura Universităţii din Oradea, Oradea, ISBN 978-973-759-940-7, 2009.
3. J.A. Rehg and G.J. Sartori, Programmable Logic Controllers (2nd Edition), Prentice Hall, 2 edition, 2008.

8.2 Laborator	Metode de predare On site sau online	Nr. ore / Observaţii
1. Protecţia muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator. Prezentarea generală a automatului programabil.	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore

2. Setul de instrucţiuni al automatului programabil.	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
3. Sertare de bază şi module de intrare/ieşire discrete.	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
4. Temporizatoarele şi numărătoarele automatului programabil.	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
5. Module de intrări analogice ale automatului programabil.	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
6. Module de ieşiri analogice ale automatului programabil.	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
7. Programarea cu stări a automatului programabil. Încheierea situaţiei la laborator	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore

Bibliografie

1. Gergely E.I., Automate programabile. Aplicatii, 92 pag., Editura Universitatii din Oradea, CD-ROM EDITION ISBN: 978-606-10-1474-3, 2014
2. Gavriş M., Gergely E.I., Conducerea proceselor cu automate programabile, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 2003

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu cel din alte centre universitare din ţară şi din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerinţele pieţei muncii a conţinutului disciplinei, au avut loc întâlniri atât cu reprezentaţi ai mediului socio-economic, cât şi 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 faţă în faţă sau on-line.	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Condiţiile minime necesare pentru promovarea examenului **(nota 5)**: Conform cu Standardul minim de performanţă **- Pentru nota 10:** - cunostinte temeinice privind arhitectura microcontrolerelor şi a automatelor programabile; - cunostinte temeinice privind programarea automatelor programabile; - capacitatea de a sintetiza cerinţele hardware şi software ale aplicaţiilor asupra microcontrolerelor şi a automatelor programabile; - capacitatea de a realiza interfaţarea cu operatorul;	Examinare scrisă	66,66%
10.6 Laborator	- Condiţiile minime necesare pentru promovarea laboratorului **(nota 5)**: Conform cu Standardul minim de performanţă **- Pentru nota 10:** - cunostinte temeinice privind modul de configurare al automatelor programabile modulare; - cunostinte temeinice privind adresarea variabilelor de intrare-ieşire şi de memorie; - capacitatea de a realiza programe de aplicaţie în toate limbajele de programare cunoscute; - cunostinte temeinice privind comunicaţia on-line cu automatul programabil; - cunostinte temeinice privind procesarea semnalelor analogice.	Test de evaluare a cunostintelor (oral)	33,33%

10.7 Standard minim de performanţă

Curs:

- cunoştinte privind arhitectura microcontrolerelor şi a automatelor programabile;

– cunoștințe privind limbajele de programare uzuale;
– cunoștinte privind temporizatoare, numărătoare, memorii interne;

Laborator:

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

Data completării: 31.08.2023	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
18.09.2023

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

Data avizării în Consiliul facultăţii
23.09.2023

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

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE / INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**MAŞINI ELECTRICE**					
2.2 Titularul activităţilor de curs		**MOLNAR CARMEN OTILIA**					
2.3 Titularul activităţilor de laborator		**MOLNAR CARMEN OTILIA**					
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	**5**	2.6 Tipul de evaluare	**Ex**	2.7 Regimul disciplinei	**I**

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

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator	**28**
Distribuţia fondului de timp					**44**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					**14**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					**10**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					**7**
Tutoriat					**8**
Examinări					**5**
Alte activităţi					-

3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Electrotehnică, Teoria circuitelor electrice I, II, Materiale electrotehnice
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se defăşoară cu tehnicile moderne disponibile: videoproiector, ecran, slide-uri si laptop, tablă. Cursul se desfăşoară on-site sau on-line. Prezenţă la cursuri, minim 50%
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Prezenta obligatorie la toate laboratoarele, on-site sau on-line; Studenţii vin cu lucrările de laborator conspectate Se poate recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări; - Nefrecventarea orelor de laborator conduce la refacerea disciplinei - Spatiul unde se desfăşoară activitatea de laborator dispune de standuri moderne cu module aferente lucrărilor practice, de aparate de măsură digitale pentru curenţi, tensiuni, rezistenţe şi osciloscoape digitale

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	▪ **C3. Aplicarea adecvată a cunoştinţelor privind construcţia maşinilor electrice, cunoaşterea funcţionării acestora, cunoaşterea fenomenelor electromagnetice şi mecanice specifice maşinilor electrice, electromecanice, echipamentelor electrice şi acţionărilor electromecanice** ▪ **C3.1** Descrierea principiilor de funcţionare a transformatoarelor mono si trifazate, a maşinilor electrice de curent continuu, a maşinilor electrice asincrone şi sincrone. Inţelegerea şi explicitarea echipamentelor electrice şi electronice ce conţin maşini electrice ▪ **C3.2** Explicarea şi interpretarea regimurilor de funcţionare ale maşinilor electrice, a echipamentelor electrice şi electromecanice din care acestea fac parte. ▪ **C3.3** Identificarea sistemelor electromecanice în funcţie de componenţa acestora; modelarea matematică, precum şi descrierea cinematică şi dinamică a acestora

Competenţe transversale	▪ **CT1** Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente şi riscurilor aferente

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul de "Maşini electrice" se adresează studenţilor de la programul de studiu SISTEME ELECTRICE. Este o disciplină fundamentală de specialitate care îşi propune să prezinte unele cunoştinţe teoretice din domeniul maşinilor electrice precum şi fenomenele specifice acestora din punct de vedere al aplicaţiilor în tehnică.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Însuşirea de informaţii şi cunoştinţe privind: locul şi rolul maşinilor electrice în industria actuală şi modernă; construcţia, comportamentul, structura şi funcţionarea maşinilor electrice într-un sistem complex; organizarea, dotarea şi intreţinerea sistemelor din care fac parte maşinile electrice; ▪ Lucrările de laborator îi familiarizează pe studenţi cu aspectele practice privind funcţionarea maşinilor electrice, cu aspecte practice privind stabilirea unor regimuri specifice în laborator (pornire, frânare, modificarea turaţiei) şi asigură înţelegerea problemelor de bază cu privire la aceste echipamente ale industriei electrotehnice.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
1. Capitolul 1. Maşini electrice (ME). Introducere Definiţii. Legi şi teoreme de bază ale electrotehnicii aplicate în domeniul maşinilor electrice. Mărimi definitorii pentru maşini electrice	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri specifice.	2
2. Clasificarea ME. Elemente constructive de bază ale ME Elemente constructive de bază şi clasificarea TE Materiale utilizate în construcţia ME şi a TE.	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri specifice.	2
3. Capitolul 2. Transformatorul electric (TE) Generalităţi. Principiul de funcţionare şi elemente constructive ale TE monofazat. Funcţionarea în sarcină a TE monofazat. Ecuaţiile de funcţionare.	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri specifice.	2
4. Regimuri particulare de funcţionare ale transformatorului electric monofazat Randamentul transformatorului monofazat. Transformatorul trifazat. Particularităţi constructive şi de funcţionare	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri specifice.	2
5. **Capitolul 3. Maşina de curent continuu (MCC)** Generalităţi. Elemente constructive. Principiul de funcţionare Ecuaţiile maşinii de c.c. în regim staţionar	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri specifice.	2
6. Generatorul de curent continuu. Caracteristicile GCC Motorul de curent continuu. Caracteristicile MCC. Randamentul maşinii de curent continuu	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri specifice.	2
7. **Capitolul 4. Maşina asincronă (MAS).** Câmp magnetic învârtitor. Elemente constructive ale MAS. Principiul de funcţionare al MAS	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri specifice.	2
8. Funcţionarea ca motor asincron. Funcţionarea ca generator asincron. Ecuaţiile MAS	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea	2

	studenţilor în dialoguri specifice.	
9. **Capitolul 5. Maşina sincronă (MS)** Elemente constructive ale maşinii sincrone. Principiul de funcţionare. Ecuaţiile MS. Caracteristicile GS şi MS	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri specifice.	2
10. **Capitolul 6. Maşini electrice speciale** Maşini electrice speciale de inducţie Motorul asincron liniar (MAL) *Motorul asincron liniar cu inductor scurt* *Caracteristica mecanică a MAL*	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri specifice.	2
11. Maşini asincrone bifazate (MSAB) *Particularitati constructive ale MSAB* *Moduri de a comanda ale unui MSAB* *Principiul de funcţionare al servomotorului asincron bifazat* *Caracteristicile mecanice* Micromotorul cu poli ecranaţi (MPE)	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri specifice.	2
12. Maşini electrice speciale sincrone Motoare sincrone pas cu pas (MPP) *Particularitati constructive ale MPP* *Motor pas-cu-pas reactiv* *Motor pas-cu-pas reactiv reductor* *Motor pas-cu-pas hibrid liniar* Maşini sincrone cu magneţi permanenţi (MSMP)	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri specifice.	2
13. Maşini electrice speciale de c.c. (MCC) Motoare de curent continuu cu comutaţie statică (MCS) Motoare de curent continuu cu rotor disc (MCD) Motoare de curent continuu cu rotor pahar (MCP)	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri specifice.	
14. **Încheierea cursului** cu o recapitulare a aspectelor teoretice studiate şi pregătirea detaliilor privind desfăşurarea examenului	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă la tablă. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri specifice.	2

Bibliografie

1. Constantin Bălă – Maşini electrice - Ed. Didactic şi Pedagogică, Bucureşti 1982.
2. Biró Károly – Maşini şi acţionări electrice - Litografia IPC-N, Cluj 1987.
3. Ioan Boldea – Transformatoare şi maşini electrice - Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti 1994.
4. Aurel Câmpeanu, Vasile Iancu, M. Rădulescu - Maşini în acţionări electrice - Ed. Scrisul Rom, Craiova, 1996.
5. Aurel Câmpeanu – Maşini electrice, Ed. Scrisul Românesc, 1977.
6. Al. Fransua, R. Măgureanu – Maşini şi acţionări electrice. Elemente de execuţie, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1986.
7. Ioan Felea – Maşini şi acţionări electrice, Litogr. Univ. din Oradea, 1994.
8. Teodor Leuca – Electrotehnică şi maşini electrice, Institutul de subingineri Oradea, 1988.
9. **Carmen O. Molnar** – Maşini electrice. Notite de curs, Oradea 2022.
10. **Carmen O. Molnar** – Maşini electrice. Îndrumător de laborator, Oradea 2010, pag. 212.
11. **Carmen O. Molnar** - Transformatorul electric. Constructie, teorie, proiectare. Editura Universităţii din Oradea, 2010, pag.121. ISBN 978-606-10-0023-4.
12. **Carmen O. Molnar** - Teoria câmpului electromagnetic, Editura Universităţii din Oradea, 2005
13. Teodor Maghiar, Teodor Leuca, Marius Silaghi, Mircea Pantea, Darie Şoproni – Electrotehnică industrială. Îndrumător de laborator, Editura Universităţii din Oradea, 2001
14. Leuca T., **Carmen Otilia Molnar**, Arion M. N. – Elemente de bazele electrotehnicii. Aplicaţii utilizând tehnici informatice. Editura Universităţii din Oradea, 2014, pag. 472, ISBN 978-606-10-1284-8

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore
1. Instrucţiuni de tehnica securităţii muncii şi metodica efectuării lucrărilor de laborator.	Citit, discutat, luat la cunostinţă şi semnat	2
2. Elemente constructive de bază ale maşinii electrice asincrone. Identificarea, marcarea bornelor, date nominale.	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discutie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea echipamentului de lucru necesar, realizarea montajelor specifice si efectuarea lucrării de laborator	2

3. Elemente constructive de bază ale maşinii electrice de curent continuu. Identificarea, marcarea bornelor, date nominale.	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discutie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea echipamentului de lucru necesar, realizarea montajelor specifice si efectuarea lucrării de laborator	2
4. Scheme şi grupe de conexiuni la transformatoarele electrice	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discutie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea echipamentului de lucru necesar, realizarea montajelor specifice si efectuarea lucrării de laborator	2
4. Tipuri de înfăşurări. Elementele de bază. Identificarea şi reprezentarea înfăşurărilor la maşinile electrice	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discutie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea echipamentului de lucru necesar, realizarea montajelor specifice si efectuarea lucrării de laborator	
4. Transformatorul electric. Elemente constructive ale TE monofazat, trifazat. Scheme şi grupe de conexiuni la transformatoarele electrice	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discutie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea echipamentului de lucru necesar, realizarea montajelor specifice si efectuarea lucrării de laborator	
5. Transformatorul monofazat Determinarea curentului și tensiunii de mers în gol Determinarea Raportului de transformare Raportul curent-tensiune, pentru diferite sarcini	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discutie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea echipamentului de lucru necesar, realizarea montajelor specifice si efectuarea lucrării de laborator	2
6. Motoare de Curent Continuu Motoare cu înfăşurări de tip şunt Conectarea si pornirea motoarelor Schimbarea direcţiei de rotaţie	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discutie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea echipamentului de lucru necesar, realizarea montajelor specifice si efectuarea lucrării de laborator	2
7. Motoare de Curent Continuu Motoare cu înfăşurări de tip şunt Controlul vitezei Caracteristica sarcinei	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discutie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea echipamentului de lucru necesar, realizarea montajelor specifice si efectuarea lucrării de laborator	2
8. Generatorul de Curent Continuu cu înfăşurări de tip şunt, cu excitație separată Controlul tensiunii Polaritatea tensiunii	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discutie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea echipamentului de lucru necesar, realizarea montajelor specifice si efectuarea lucrării de laborator	2
9. Generatorul de Curent Continuu cu înfăşurări de tip şunt, cu excitație separată Caracteristica de sarcină	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discutie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea echipamentului de lucru necesar, realizarea montajelor specifice si efectuarea lucrării de laborator	2
10. Motoare universale de curent alternativ	Pe baza referatului întocmit de	

Conexiune si pornire Inversarea rotatiei Caracteristice de sarcina	studenti, după o discutie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea echipamentului de lucru necesar, realizarea montajelor specifice si efectuarea lucrării de laborator	
11. Motor monofazat de curent alternativ cu înfășurare bifilară Motorul universal Conexiune și pornire	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discutie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea echipamentului de lucru necesar, realizarea montajelor specifice si efectuarea lucrării de laborator	
12. Motor monofazat de curent alternativ cu înfășurare bifilară Inversarea rotației Caracteristicile de sarcină	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discutie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la identificarea echipamentului de lucru necesar, realizarea montajelor specifice si efectuarea lucrării de laborator	
13. Verificarea cunoştinţelor acumulate şi încheierea situaţiei la laborator. Recuperarea lucrărilor de laborator	Studentii vor fi evaluaţi şi testaţi în urma activităţii de laborator	2
14. Verificarea cunoştinţelor acumulate şi încheierea situaţiei la laborator. Recuperarea lucrărilor de laborator	Studentii vor fi evaluaţi şi testaţi în urma activităţii de laborator	2

Bibliografie

1. **Carmen Molnar** – Masini electrice. Note de curs Oradea, 2022.
2. **Carmen Molnar** – Maşini electrice. Îndrumător de laborator, Format electronic, Oradea 2018, pag. 212.
3. **Carmen Molnar** - Transformatorul electric. Constructie, teorie, proiectare. Editura Universităţii din Oradea, 2010, pag.121. ISBN 978-606-10-0023-4.
4. Manual de utilizare Lucas Nuelle https://www.lucas-nuelle.us/

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este adaptat cerinţelor impuse de piaţa muncii, și este agreat de parteneri sociali, asociaţii profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului de licenţă.
- Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării Sisteme Electrice şi din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica"din Timişoara, Universitatea Gh. Asachi Iaşi, etc), iar cunoaşterea tipurilor de maşini electrice și a modului de funcţionare şi proiectare a acestora este o cerinţă 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 studentii primesc o tematică de examen care este împărţită în trei părţi astfel: prima parte (1/2 din subiecte) conţine subiecte de nivel uşor; a doua parte (1/4 din subiecte) vor fi subiecte de nivel mediu iar cea de-a treia parte (1/4 din subiecte) va conţine subiecte de nivel dificil.	**Examen scris și oral** Studenţii primesc spre dezvoltare 2 subiecte de nivel uşor, 1 subiect de nivel mediu și 1 subiect de nivel dificil. După parcurgerea timpului acordat pentru examenul scris, în sala de examen are loc prezentarea de către studenți a subiectelor dezvoltate la proba scrisă. Examen în sala de examen sau online cu conexiune la internet.	70%
10.5 Laborator	Pentru nota 5, Recunoaşterea standurilor utilizate la realizarea lucrărilor de laborator, cu detalii privind scopul lucrării. Pentru nota 10, cunoaşterea amănunţită a modalităţii de realizare practică a tuturor lucrărilor de	Studenţii dau test din toate lucrările de laborator. Fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru caietul cu lucrările de laborator.	30%

	laborator		
10.7 Proiect	-		-
10.8 Standard minim de performanţă			
Descrierea principiilor de funcţionare a transformatoarelor Cunoştinţe fundamentale cu privire la construcţia şi funcţionarea maşinilor electrice Explicarea şi interpretarea regimurilor de funcţionare, a fenomenelor ce apar în exploatarea maşinilor electrice, a echipamentelor electrice şi electromecanice Utilizarea adecvată a maşinilor electrice şi monitorizarea sistemelor electromecanice			

Data completării
28 Aug. 2023

Semnătura titularului de curs
Conf.univ.dr.ing. Carmen O. Molnar
Date de contact:
E-mail: cmolnar@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Conf.univ.dr.ing. Carmen O. Molnar
Date de contact:
E-mail: cmolnar@uoradea.ro

Data avizării în departament

29 Aug. 2023

Semnătura directorului de departament
Sef Lucr.dr.ing. Mircea-Nicolae ARION

Date de contact:
E-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultăţii
29 Sept. 2023

Semnătură Decan
Prof.dr.ing.inf.habil. Francisc - Ioan HATHAZI

Date de contact:
E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE / INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**MAŞINI ELECTRICE - Proiect**			
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de laborator/proiect				**MOLNAR CARMEN OTILIA**			
2.4 Anul de studiu	**III**	2.5 Semestrul	**5**	2.6 Tipul de evaluare	**Vp**	2.7 Regimul disciplinei	**I**

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**1**	din care: 3.2 curs	**-**	3.3 laborator/proiect	**-/1**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**14**	din care: 3.5 curs	**-**	3.6 laborator/proiect	**-/14**
Distribuţia fondului de timp					**36**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					**6**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					**-**
Pregătire seminarii/laboratoare/proiect, teme, referate, portofolii şi eseuri					**22**
Tutoriat					**4**
Examinări					**4**
Alte activităţi					**-**

3.7 Total ore studiu individual	**36**
3.9 Total ore pe semestru	**52**
3.10 Numărul de credite	**2**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Maşini electrice
4.2 de competenţe	Aplicarea adecvată a cunoştinţelor fundamentale cu privire la maşinile electrice

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a proiectului	Proiectul se desfăşoară în amfiteatru sau laborator, cu tehnicile moderne disponibile: videoproiector, ecran, slide-uri si laptop, tablă.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	• **C3. Aplicarea adecvată a cunoştinţelor privind construcţia maşinilor electrice, cunoaşterea funcţionării acestora, cunoaşterea fenomenelor electromagnetice şi mecanice specifice maşinilor electrice, electromecanice, echipamentelor electrice şi acţionărilor electromecanice** • **C3.1** Descrierea principiilor de funcţionare a maşinilor electrice de curent continuu, a maşinilor electrice asincrone şi sincrone. Inţelegerea şi explicitarea echipamentelor electrice şi electronice ce conţin maşini electrice • **C3.2** Explicarea şi interpretarea regimurilor de funcţionare ale maşinilor electrice, a echipamentelor electrice şi electromecanice din care acestea fac parte.
	• **C3.3** Identificarea sistemelor electromecanice în funcţie de componenţa acestora; modelarea matematică, precum şi descrierea cinematică şi dinamică a acestora
Competenţe transversale	• **CT1** Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente şi riscurilor aferente

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Proiectul de "Maşini electrice" se adresează studenţilor de la programul de studiu Sisteme electrice. Este o disciplină de specialitate care prezintă unele cunoştinţe teoretice din domeniul maşinilor electrice precum şi fenomenele specifice acestora din punct de vedere al aplicaţiilor în tehnică.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Însuşirea de informaţii şi cunoştinţe privind: locul şi rolul maşinilor electrice în industria actuală şi modernă; construcţia, comportamentul, structura şi funcţionarea maşinilor electrice într-un sistem complex; organizarea, dotarea şi intreţinerea sistemelor din care fac parte maşinile electrice; ▪ Proiectul permite însuşirea de principii şi deprinderi de proiectare şi realizare a unor sisteme ce conţin transformatoare electrice trifazate şi dezvoltarea acestora în vederea obţinerii unor performanţe ridicate. De asemenea, proiectul îi familiarizează pe studenţi cu aspectele practice privind funcţionarea transformatoarelor electrice, cu aspecte practice privind stabilirea unor regimuri specifice în laborator şi asigură înţelegerea problemelor de bază cu privire la aceste echipamente ale industriei electrotehnice.

8. Conţinuturi

8.1 Proiect	Metode de predare	Nr. Ore
1. **Transformator electric trifazat** Tema de proiect. Datele iniţiale. Bibliografie Calculul circuitului magnetic.	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă în detaliu, studenţii fiind antrenaţi în dialoguri specifice etapelor proiectului.	2
2. Definitivarea mărimilor nominale. Secţiunea circuitului magnetic. Determinarea numărului de spire al înfăşurărilor.	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă în detaliu, studenţii fiind antrenaţi în dialoguri specifice etapelor proiectului.	2
3. Determinarea dimensiunilor conductoarelor şi a ferestrei Masa înfăşurărilor şi pierderile în înfăşurări şi în circuitul magnetic. Curentul de mers în gol.	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă în detaliu, studenţii fiind antrenaţi în dialoguri specifice etapelor proiectului.	2
4. Randamentul. Căderile de tensiune si parametrii transformatorului Verificarea transformatorului la încălzire,	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă în detaliu, studenţii fiind antrenaţi în dialoguri specifice etapelor proiectului.	2
5. Verificarea solicitărilor mecanice Trasarea caracteristicilor de funcţionare a transformatorului (caracteristica externă, caracteristica randamentului)	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă în detaliu, studenţii fiind antrenaţi în dialoguri specifice etapelor proiectului.	2
6. Analiza regimurilor speciale. Cuplarea la reţea a transformatorului electric în gol. Scurtcircuitul trifazat brusc la bornele secundarului. Deducerea schemei de conexiuni a transformatorului	Videoproiector, slide-uri Predare interactivă în detaliu, studenţii fiind antrenaţi în dialoguri specifice etapelor proiectului.	2
7. Încheierea proiectului. Verificare şi predare	Incheierea prezentării proiectului	2

Bibliografie

1. **Carmen O. Molnar** – Maşini electrice. Notite de curs, Oradea 2022.
2. **Carmen O. Mo**lnar – Maşini electrice. Îndrumător de laborator, Oradea 2010, pag. 212.
3. **Carmen O. Molnar** - Transformatorul electric. Constructie, teorie, proiectare. Editura Universităţii din Oradea, 2010, pag.121. ISBN 978-606-10-0023-4
4. Constantin Bălă – Maşini electrice - Ed. Didactic şi Pedagogică, Bucureşti 1982.
5. Biró Károly – Maşini şi acţionări electrice - Litografia IPC-N, Cluj 1987.
6. Ioan Boldea – Transformatoare şi maşini electrice - Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti 1994.
7. Al. Fransua, R. Măgureanu – Maşini şi acţionări electrice. Elemente de execuţie, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1986.
8. Ioan Felea – Maşini şi acţionări electrice, Litogr. Univ. din Oradea, 1994.
9. Teodor Leuca – Electrotehnică şi maşini electrice, Institutul de subingineri Oradea, 1988.
10. **Carmen O. Molnar** - Teoria câmpului electromagnetic, Editura Universităţii din Oradea, 2005
11. Stefan Nagy, Teodor Leuca – Electrotehnică industrială. Aplicaţii practice. Editura Univ. din Oradea, 2003.
12. Teodor Maghiar, Teodor Leuca, Marius Silaghi, **Mircea Pantea**, Darie Şoproni – Electrotehnică industrială. Îndrumător de laborator, Editura Universităţii din Oradea, 2001

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este adaptat cerinţelor impuse de piaţa muncii, şi este agreat de parteneri sociali, asociaţii profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului de licenţă.
- Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării Electromecanică şi din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica"din Timişoara, Universitatea Gh. Asachi Iaşi, etc), iar cunoaşterea tipurilor de maşini electrice şi a modului de funcţionare şi proiectare a acestora este o cerinţă stringentă a angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Proiect	La ultimul curs studentii primesc un barem privind modul în care urmează a fi verificat proiectul. Nota acordată va ţine cont şi de activitatea individuală a studentului de-a lungul semestrului, de modul de redactare şi prezentare şi proporţia cea mai mare din nota o reprezintă calculele şi interpretările rezultatelor obţinute.	**Verificare pe parcurs** Studenţii sunt evaluaţi pe baza unui barem de corectare şi primesc o notă, separat de examen, cotată cu două credite.	100%
10.8 Standard minim de performanţă			
Descrierea principiilor de funcţionare a transformatoarelor şi a maşinilor electrice. Cunoştinţe fundamentale cu privire la construcţia şi funcţionarea transformatoarelor electrice Explicarea şi interpretarea regimurilor de funcţionare, a fenomenelor ce apar în exploatarea transformatoarelor electrice. Proiectarea unui transformator electric trifazat de complexitate			

Data completării
28 Aug. 2023

Semnătura titularului de proiect
Conf.univ.dr.ing. Carmen Molnar
E-mail: cmolnar@uoradea.ro

Data avizării în departament

29 Aug. 2023

Semnătura directorului de departament
Sef Lucr.dr.ing. Mircea-Nicolae ARION
Date de contact:
E-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultăţii
29 Sept. 2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc - Ioan HATHAZI
E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Studii universitare de licenţă**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**PRELUCRAREA SEMNALELOR**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Prof.univ.dr.ing. CORNELIA EMILIA GORDAN						
2.3 Titularul activităţilor laborator	Șef lucrări dr.ing. ROMULUS REIZ						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	DS

(DD) Disciplină de domeniu; (DS) Disciplină de specialitate; (DF) Disciplină fundamentală

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuţia fondului de timp					33 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					7
Tutoriat					-
Examinări					7
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Videoproiector, tabla inteligenta
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Existenţa aparatelor şi echipamentelor necesare pentru desfăşurarea în condiţii optime a lucrărilor prevăzute în fişa disciplinei. Punerea la dispoziţia studenţilor a îndrumătorului de laborator în format tipărit sau electronic.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	▪ **C3. Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică**.
Competenţe transversale	▪

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul este predat studenților din anul III programul de studii de licență *Sisteme Electrice*. In cadrul cursului sunt abordate noțiuni care vor permite viitorilor absolvenţi să dispună de un bagaj informaţional bogat cu privire la utilizarea unor elementele fundamentale referitoare la

	caracterizarea semnalelor numerice în domeniile timp și în frecvență și la utilizarea unor metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor numerice (discrete), periodice sau aperiodice.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Utilizarea unor medii de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea numerică a semnalelor. ▪ Abilitatea de a elabora programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la analiza, prelucrarea și interpretarea rezultatelor. ▪ Dezvoltarea unei atitudini pozitive față de activitățile de asimilare a noi cunoștințe și informații profesionale, cultivarea şi promovarea unui mediu ştiinţific centrat pe valori, formarea unui comportament profesional pozitiv și responsabil.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs - Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Generalități – Semnale definite în timp continuu și în timp discret. Concepte și clasificări.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	1 oră
Seriile Fourier definite în timp continuu. Proprietăți. Energia semnalelor periodice continue.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Transformta Fourier în timp continuu. Proprietăți. Energia semnalelor aperiodice continue.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Convoluția semnalelor periodice și aperiodice în timp continuu.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Transformata Laplace. Proprietăți.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Semnale modulate cu purtător armonic	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Definirea semnalelor eșantionate. Teorema eșantionării.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Transformata z. Proprietăți. Sisteme definite în timp discret. Funcția de circuit.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Seriile Fourier definite în timp discret. Proprietăți. Transformata Fourier definită în timp discret. Proprietăți.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Semnale modulate cu purtător în impulsuri - (în amplitudine, în durată, frecvență, poziție).	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
Filtre. Generalități.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	1 oră
Filtre pasive (k constant, derivate m, în punte)	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	4 ore
Filtre active (cu reacție simplă, cu reacție multiplă)	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	4 ore

Bibliografie

1. **Semnale, circuite şi sisteme**, *C. Gordan*, Editura Universităţii din Oradea 2000.
2. **Semnale şi Sisteme**, *Al.Isar, C.Gordan., I.Naforniţă*, Editura Orizonturi Studenţeşti Timişoara 2006, ISBN 973-638-324-9
3. **Prelucrarea numerică a semnalelor,** *C.Gordan*:, Editura Universităţii din Oradea 2003, ISBN 973-613-324-9.
4. **Analiza şi sinteza semnalelor**, *C.Gordan, R.Reiz,* Editura Universităţii din Oradea 2008, ISBN 978-973-759-642-0.

8.2 Seminar		
8.3 Laborator - Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Analiza în timp și în frecvență a semnalelor continue periodice/aperiodice.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
2. Modularea cu purtător armonic în amplitudine și frecvență.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
3. Analiza în timp și în frecvență a semnalelor eșantionate..	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
4. Modularea impulsurilor în amplitudine, durată, poziție.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
5. Filtre pasive (k constant, derivate m, în punte).	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
6. Filtre active (cu reacție simplă, cu reacție multiplă).	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
7. Recuperarea laboratoarelor. Încheierea situaţiei şcolare.	Aplicaţii practice. Discuţii	2 ore
8.4 Proiect		

Bibliografie

1. **Semnale, circuite şi sisteme**, *C. Gordan*, Editura Universităţii din Oradea 2000.
2. **Semnale şi Sisteme**, *Al.Isar, C.Gordan., I.Naforniţă*, Editura Orizonturi Studenţeşti Timişoara 2006, ISBN 973-638-324-9
3. **Prelucrarea numerică a semnalelor,** *C.Gordan*:, Editura Universităţii din Oradea 2003, ISBN 973-613-324-9.
4. **Analiza şi sinteza semnalelor**, *C.Gordan, R.Reiz,* Editura Universităţii din Oradea 2008, ISBN 978-973-759-642-0.
5. **Semnale şi sisteme I**, *C.Gordan, R.Reiz,* Indrumător de lucrări de laborator, Edit.Univ.Oradea 2017

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 programului de studii de licență SISTEME ELECTRICE și din alte centre universitare din România care au acreditate 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 reprezentați 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	Participare activă la discuţiile dezvoltate. Argumente documentate. Oferirea de soluţii pertinente la problemele supuse dezbaterii. Cunoaşterea noţiunilor de bază privind toate subiectele abordate.	Evaluare orală sau în scris. Discuţii. Argumentare.	60 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test scris notat cu minim 5. Realizarea practică a tuturor cerinţelor impuse de lucrarea de laborator. Argumente bine documentate. Parcurgerea bibliografiei impusă.	Test scris. Test practic. Discuţii. Argumentare.	40%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanţă: obţinerea notei 5 la fiecare test de laborator; participarea şi îndeplinirea tuturor cerinţelor impuse de fiecare lucrare de laborator; obţinerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obţinute la acest tip de activitate. Cunoaşterea noţiunilor de bază privind toate subiectele predate.			

Data completării
28.08.2023

Semnătura titularului de curs
Prof.univ.dr.ing. Cornelia Gordan
Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
Departamentul de Electronică și Telecomunicații
Oradea 410087, Str.Universității 1,Pav.B, Sala B 113
Tel.: 0259-408191, E-mail: cgordan@uoradea.ro

Semnătura titularuluI de laborator
Șef lucrări dr.ing. Romulus Reiz
Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
Departamentul de Electronică și Telecomunicații
Oradea 410087, Str.Universității 1, Pav.B, Sala B 215
Tel.: 0259-408194, Email: rreiz@uoradea.ro

Data avizării în departament
27.09.2023

Semnătura directorului de departament ETC
Prof.univ.dr.ing. Nistor Daniel Trip
Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
Departamentul de Electronică și Telecomunicații ETC
Oradea 410087, Str.Universitatii Nr.1,Pav.B, Sala B 221
Tel.: 0259-408195, E-mail: dtrip@uoradea.ro

Data avizării în departament
29.08.2023

Semnătura directorului de departament IE
Șef lucrări.dr.ing. Mircea Arion
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universităţii, nr. 1, Clădirea A, etaj II
Tel.: 0259-408272, E-mail: marion@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. Ioan Francisc Hathazi
Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universităţii, nr. 1, Clădirea A, etaj II
Tel.: 0259-408272, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE / INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**SIMULAREA CIRCUITELOR ELECTRICE**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				**MOLNAR CARMEN OTILIA**			
2.3 Titularul activităţilor de laborator				**MOLNAR CARMEN OTILIA**			
2.4 Anul de studiu	**III**	2.5 Semestrul	**6**	2.6 Tipul de evaluare	**Ex**	2.7 Regimul disciplinei	**S**

DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 laborator/proiect	**2/1**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**70**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator/proiect	**28/14**
Distribuţia fondului de timp					**55**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare/proiect, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutoriat					5
Examinări					8
Alte activităţi					-

3.7 Total ore studiu individual	**55**
3.9 Total ore pe semestru	**125**
3.10 Numărul de credite	**5**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Metode de calcul pentru ingineri, Teoria circuitelor electrice I-II, Metode numerice
4.2 de competenţe	Aplicarea adecvată a cunoştinţelor fundamentale cu privire la teoria circuitelor electrice şi utilizarea calculatorului

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se defăşoară în amfiteatru și/sau on-line, cu tehnicile moderne disponibile: Videoproiector, Ecran, Tablă, Vorbire liberă, Conexiune on-line cu internet. Prezenţă la cursuri, minim 50%
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Aplicaţiile practice se realizează utilizând mijloacele moderne de lucru existente în laboratorul de specialitate și/sau on-line. Studenţii vin cu lucrările de laborator învățate; Prezenta este obligatorie la toate laboratoarele; Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări; Nefrecventarea orelor de laborator conduce la refacerea disciplinei; Laboratorul este dotat cu calculatoare si softuri specifice lucrărilor de laborator.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	- C3. Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică - C4. Proiectarea sistemelor electrice, circuitelor electrice şi a componentelor acestora
Competenţe transversale	• **CT1** Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente şi riscurilor aferente

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul de "Simularea Circuitelor Electrice" se adresează studenţilor de la programul de studiu Sisteme Electrice și Inginerie Electrică și Calculatoare. Este o disciplină de specialitate care prezintă unele cunoştinţe teoretice din domeniul circuitelor electrice precum şi fenomenele specifice acestora din punct de vedere al aplicaţiilor în tehnică.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Însuşirea de informaţii şi cunoştinţe privind: modelarea numerică a circuitelor electrice şi rolul circuitelor electrice în industria actuală şi modernă; construcţia, comportamentul, structura şi funcţionarea circuitelor electrice într-un sistem complex; organizarea şi întreţinerea sistemelor din care fac parte circuitele electrice; ▪ Lucrările de laborator îi familiarizează pe studenţi cu aspectele practice privind funcţionarea circuitelor electrice, cu aspecte practice privind stabilirea unor regimuri specifice şi asigură înţelegerea problemelor de bază cu privire la aceste circuite.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
1. Introducere. Scopul acestui curs. Scopul simulării cu ajutorul calculatorului a circuitelor electrice. Algoritmul de simulare cu ajutorul calculatorului Evoluţia programelor de simulare şi analiză a circuitelor electrice. Algoritmi de simulare	Videoproiector, slide-uri şi tablă. Predare interactivă Sau Conexiune on-line cu internet	2
Circuitele electrice, modele ale realităţii. Componenţa unui circuit electric Modelarea componentelor din circuitele reale.		2
Simularea unui circuit electric Algoritmi de rezolvare. Tipuri de circuite/ Probleme matematice		2
2. Analiza circuitelor rezistive liniare in curent continuu Formularea problemei. Conditii de buna formulare Metode de rezolvare sistematice Metoda nodală clasică/modificată	Videoproiector, slide-uri şi tablă. Predare interactivă Sau Conexiune on-line cu internet	2
3. Analiza circuitelor electrice in curent alternativ Formularea problemei. Conditii de buna formulare Similitudinea cu circuitele de curent continuu Reprezentarea în complex a elementelor de circuit Algoritmi de rezolvare Simulatoare de circuit	Videoproiector, slide-uri şi tablă. Predare interactivă Sau Conexiune on-line cu internet	2
4. Simulatorul PSPICE Introducere. Conditii topologice. Arhitectura simulatorului PSpice. Tipuri de analiză	Videoproiector, slide-uri şi tablă. Predare interactivă Sau Conexiune on-line cu internet	2
Formularea ecuaţiilor circuitului. Algoritmul de rezolvare a ecuaţiilor circuitului. Fişierul de intrare. Simbolurile elementelor de circuit. Descrierea elementelor de circuit pasive (Rezistorul, Condensatorul, Bobina).		2
Descrierea dispozitivelor de circuit semiconductoare (Dioda, Tiristorul, Tranzistorul). Descrierea surselor de tensiune, şi a surselor de curent. Descrierea liniilor de comandă. Convenţii pentru valori numerice şi expresii. Prezentarea rezultatelor simulării.		2
5. Analiza circuitelor de curent continuu cu PSpice Analiza circuitelor pur rezistive liniare. Prezentarea particularităţilor circuitelor de curent continuu Determinarea punctului static de funcţionare. Prezentarea rezultatelor simulării.	Videoproiector, slide-uri şi tablă. Predare interactivă Sau Conexiune on-line cu internet	2
Determinarea caracteristicii de transfer în curent continuu Prezentarea rezultatelor simulării.		2

Determinarea funcţiei de transfer la semnal mic pentru circuitele de curent continuu. Prezentarea rezultatelor simulării.		
6. Analiza circuitelor de curent alternativ cu PSpice Prezentarea particularităţilor circuitelor de curent alternativ Analiza circuitelor de curent alternativ cu baleiere in frecvenţă. Prezentarea rezultatelor simulării.	Videoproiector, slide-uri şi tablă. Predare interactivă Sau Conexiune on-line cu internet	2
7. Analiza în domeniul timp cu PSpice Analiza de regim tranzitoriu. Prezentarea rezultatelor simulării.	Videoproiector, slide-uri şi tablă. Predare interactivă Sau Conexiune on-line cu internet	2
Analiza Fourier pentru circuitele liniare. Prezentarea rezultatelor simulării.		2
Încheierea cursului cu o recapitulare a aspectelor teoretice studiate şi pregătirea detaliilor privind desfăşurarea examenului	Videoproiector, slide-uri şi tablă. Predare interactivă Sau Conexiune on-line cu internet	2

Bibliografie

1. Teodor Leuca, **Carmen Molnar** – Circuite electrice. Aplicatii utilizând tehnici informatice. Editura Universităţii din Oradea, pag.452 Oradea, 2002.
2. Teodor Leuca – Circuite electrice. Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 1996.
3. **Carmen O. Molnar** – Algoritmi de simulare in ingineria electrică. Note de curs, Format electronic,Oradea 2018.
4. Teodor Leuca, **Carmen Otilia Molnar,** Mircea Nicolae ARION – Elemente de bazele electrotehnicii. Aplicaţii utilizând tehnici informatice. Editura Universităţii din Oradea, 2014, pag. 472, ISBN 978-606-10-1284-8.
5. Tudor Marian – Spice, seria Calculatoare personale, Editura Teora, Bucuresti, 1996
6. Lucia Dumitriu, Mihai Iordache – Simularea numerică a circuitelor analogice cu programul SPICE, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2006
7. Gabriela Ciuprina - Algoritmi numerici pentru calcule stiintifice în ingineria electrica, Editura MatrixROM, 2013, pag. 121-141.
8. Teodor Leuca, **Carmen O. Molnar**, Mircea N. Arion – Elemente de bazele electrotehnicii. Aplicatii utilizând tehnici informatice. Editura Universităţii din Oradea, pag.471 Oradea, 2014
9. **Carmen O. Molnar** – Simularea circuitelor electrice. Note de curs, Format electronic, Oradea 2022

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore
1. Prezentarea laboratorului. Prezentarea şi familiarizarea de ansamblu a studentilor cu programul de simulare PSpice	Prezentarea laboratorului (în laboratorul de specialitate Sau Conexiune on-line)	2
2. Introducere în Simulatorul SPICE	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discuţie asupra lucrării, se trece la analiza, rezolvarea si simularea unor circuite La final sunt comparate rezultatele teoretice cu cele obtinute din simulare. (în laboratorul de specialitate Sau Conexiune on-line)	2
3. Arhitectura simulatorului PSpice		2
4. Descrierea elementelor de circuit de curent continuu (Rezistorul, Surse de curent şi Surse de tensiune). Discuţii		2
5. Analiza unor circuite de curent continuu liniare pur rezistive. Compararea rezultatelor obtinute prin rezolvare teoretică cu cele obţinute cu programul Spice. Discuţii		2
6. Analiza unor circuite de curent continuu liniare pur rezistive. Compararea rezultatelor obtinute prin rezolvare teoretică cu cele obţinute cu programul Spice. Discuţii		2
7. Analiza unor circuite de curent continuu neliniare. Compararea rezultatelor obtinute prin rezolvare teoretică cu cele obţinute cu programul Spice. Discuţii		2
8. Descrierea elementelor de circuit de curent alternativ (Rezistorul, Condensatorul, Bobina, Surse de tensiune si Surse de curent). Discuţii	Pe baza referatului întocmit de studenti, după o discuţie cu cadrul didactic asupra lucrării, se trece la analiza, rezolvarea si simularea unor circuite La final sunt comparate rezultatele teoretice cu cele obtinute din simulare. (în laboratorul de specialitate Sau Conexiune on-line)	2
9. Analiza unor circuite de curent alternativ. Compararea rezultatelor obtinute prin rezolvare teoretică cu cele obţinute cu programul Spice. Discuţii		2
10. Analiza unor circuite de curent alternativ. Compararea rezultatelor obtinute prin rezolvare teoretică cu cele obţinute cu programul Spice. Discuţii		2
11. Analiza unor circuite trifazate. Compararea rezultatelor obtinute prin rezolvare teoretică cu cele obţinute cu		2

programul Spice. Discuţii		
12. Analiza unor circuite de regim tranzitoriu. Compararea rezultatelor obtinute prin rezolvare teoretică cu cele obţinute cu programul Spice. Discuţii		2
13. Analiza unor circuite de regim tranzitoriu. Discutii		2
14. Verificarea cunoştinţelor acumulate şi încheierea situaţiei la laborator. Recuperare a lucrărilor de laborator	Studenţii dau test din toate lucrările de laborator.	2
8.3 Proiect	Metode de predare	Nr. Ore
1. Tema de proiect. Datele iniţiale. Bibliografie	Videoproiector, slide-uri şi tablă. Predare interactivă Sau Conexiune on-line cu internet	2
2. Definitivarea mărimilor inițiale. Stabilirea condițiilor de simulare		2
3. Rezolvarea circuitelor electrice stabilite prin metode clasice		2
4. Simularea circuitelor electrice stabilite, cu softuri dedicate		2
5. Simularea circuitelor electrice stabilite, cu softuri dedicate		2
6. Verificarea și compararea rezultatelor obținute. Discuții		2
7. Încheierea proiectului. Verificare şi predare		2

Bibliografie

1. Teodor Leuca, **Carmen Molnar** – Circuite electrice. Aplicatii utilizând tehnici informatice. Editura Universităţii din Oradea, pag.452 Oradea, 2002.
2. Leuca T., **Carmen Otilia Molnar**, Arion M. N. – Elemente de bazele electrotehnicii. Aplicaţii utilizând tehnici informatice. Editura Universităţii din Oradea, 2014, pag. 472, ISBN 978-606-10-1284-8
3. Teodor Leuca – Circuite electrice. Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 1996.
4. **Carmen O. Molnar** – Algoritmi de simulare in ingineria electrică. Note de curs, Format electronic,Oradea 2018.
5. Teodor Leuca, **Carmen Otilia Molnar,** Mircea Nicolae ARION – Elemente de bazele electrotehnicii. Aplicaţii utilizând tehnici informatice. Editura Universităţii din Oradea, 2014, pag. 472, ISBN 978-606-10-1284-8.
6. Tudor Marian – Spice, seria Calculatoare personale, Editura Teora, Bucuresti, 1996
7. Lucia Dumitriu, Mihai Iordache – Simularea numerică a circuitelor analogice cu programul SPICE, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2006
8. Iordache M., Perpelea M. – Analiza asistată de calculator a circuitelor electrice si electronice neliniare complexe de mari dimensiuni, E.D.P Bucuresti, 1995
9. Iordache M., Dumitriu Lucia – Culegere de probleme, Circuite electrice neliniare, Problme, Algoritmi si programe de calcul, Bucuresti, 1996
10. Leuca, T., M. Silaghi, Laura Coroiu, **Carmen Molnar** - Electrotehnică, Probleme, vol.V, Litografia Universităţii din Oradea, 1996
11. **Carmen O. Molnar** – Simularea circuitelor electrice. Note de curs, Format electronic,Oradea 2021.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este adaptat cerinţelor impuse de piaţa muncii, şi este agreat de parteneri sociali, asociaţii profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului de licenţă.
- Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializărilor Sisteme Electrice, Inginerie Electrică și Calculatoare şi din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări, iar cunoaşterea tipurilor de circuite electrice şi a modului în care acestea pot fi modelate şi simulate numeric pentru o proiectare corectă a acestora este o cerinţă 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 studentii primesc o tematică de examen care este împărţită în trei părţi astfel: prima parte (1/2 din subiecte) conţine subiecte de nivel uşor; a doua parte (1/4 din subiecte) vor fi subiecte de nivel mediu iar cea de-a treia parte (1/4 din subiecte) va conţine subiecte de nivel dificil.	**Examen oral** Studenţii primesc spre rezolvare 3 subiecte, unul din fiecare nivel. Examen scris în sala de examen sau on-line cu conexiune prin internet. Nota finală cuprinde și notele de la activitatea de laborator și proiect.	40%
10.5 Laborator	Pentru nota 5, Rezolvarea unui circuit de curent continuu (pur rezistiv) Pentru nota 10, rezolvarea oricărui circuit electric studiat şi cunoaşterea amănunţită a particularităţilor	Studenţii dau test din toate lucrările de laborator, în laborator sau on-line cu conectare prin internet; Fiecare student primeşte o notă pentru activitatea la laborator în	30%

	specifice fiecărui regim.	timpul semestrului şi pentru dosarul cu lucrările de laborator.	
10.6 Proiect	Pentru nota 5, Rezolvarea clasică a circuitului primit. Pentru nota 10, rezolvarea circuitului electric cerut prin ambele metode şi cunoaşterea amănunţită a particularităţilor specifice acestuia.	Studenții vor preda proiectul ccu rezultatele obținute, atât printat cât și în variantă electronică. Fiecare student primeşte o notă pentru activitatea la proiect în timpul semestrului şi pentru dosarul cu aplicația practică.	30%
10.8 Standard minim de performanţă			
Cunoştinţe fundamentale cu privire la construcţia şi funcţionarea circuitelor electrice Explicarea şi interpretarea regimurilor de funcţionare, a fenomenelor ce apar în funcţionarea circuitelor electrice studiate Utilizarea adecvată a softului şi interpretarea rezultatelor obtinute Modelarea si simularea unui circuit electric, realizarea unor încercări pentru un curcuit electric de complexitate medie; analiza şi interpretarea rezultatelor			

Data completării
28 Aug. 2023

Semnătura titularului de curs
Conf.univ.dr.ing. Carmen Molnar
E-mail: cmolnar@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Conf.univ.dr.ing. Carmen Molnar
E-mail: cmolnar@uoradea.ro

Data avizării în departament

29 Aug. 2023

Semnătura directorului de departament
Sef lucr.dr.ing. Mircea Nicolae ARION
Date de contact:
E-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultăţii

29 Sept. 2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing.inf. Francisc-Ioan HATHAZI
E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea / Departamentul	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.3 Departament	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICE**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**SISTEME ENERGETICE**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**Conf.univ.dr. Șoproni Vasile-Darie**						
2.3 Titularul activităţilor de laborator/proiect	**Conf.univ.dr. Șoproni Vasile-Darie**						
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 activităţilor 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 învăţământ	**42**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator /proiect	**14**
Distribuţia fondului de timp ore					**33**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					6
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe de statistică, matematică, probabilităţi, fiabilitate, management, marketing, optimizari
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. Cursul se poate desfășura față în față sau on-line	- prezenţă la minim 50% din cursuri	
5.2. Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line	- Prezenta obligatorie la toate orele de laborator; - Studenţii vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30%); - Frecvenţa la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei.	

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• C4 Utilizarea critic - constructivă a elementele de bază aferente managementului sistemelor energetice, corelate cu legislaţia din domeniu şi cu principiile pieţei de energie; • C5 Utilizarea creativă şi inovativă a cunoştinţelor de bază în modelarea, proiectarea şi exploatarea reţelelor electrice; • C6 Aplicarea în condiţii de autonomie şi responsabilitate restrânsă a cunoştinţelor de bază în comanda, controlul şi exploatarea sistemelor electroenergetice.
Competenţe transversale	- CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cunoaşterea şi aplicarea conceptelor, modelelor şi metodelor de optimizare în domeniul sistemelor energetice
7.2 Obiectivele specifice	▪ Înţelegerea conceptelor, tehnicilor, modelelor şi metodelor de optimizare în vederea formării unei gândiri interdisciplinare, algoritmice bazate pe binomul "informaţie - raţionament"; ▪ Utilizarea cunoştinţelor pentru formarea modelelor matematice de optimizare specifice, cu referire la diferite structuri din cadrul sistemului electroenergetic (centrale electrice, reţele electrice, staţii electrice şi posturi de transformare etc), precum şi la managementul diferitelor tipuri de activităţi desfăşurate în acest domeniu; ▪ Aplicarea metodelor de optimizare specifice pentru soluţionarea unor probleme din domeniul electroenergetic prin utilizarea teoriei grafurilor, a problemei de programare liniară şi problemei de programare neliniară; ▪ Prezentarea unor algoritmi şi modalităţile de implementare a acestora prin programe de calcul adecvate.

8. Conţinuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observaţii
1. Structura şi formularea problemelor de optimizare; 1.1. Noţiuni introductive privind conceptul de optimizare şi cercetare operaţională. 1.2. Structura şi conţinutul modelelor matematice de optimizare. Exemple; 1.3 Formularea problemelor de optimizare. Exemple; 1.4. Probleme abordate în optimizarea sistemelor energetice. Exemple.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector şi pe tablă	3h

2. Aplicaţii ale teoriei grafurilor în studiul reţelelor de distribuţie a energiei şi pentru programarea activităţilor complexe din domeniul energetic. 2.1 Noţiuni şi definiţii; 2.2 Modalităţi de reprezentare a grafurilor; 2.3 Determinarea configuraţiei optime a reţelelor electrice JT (algoritmul Kruskal). Aplicaţie; 2.4 Programarea optimă a utilajelor pentru execuţia unui ansamblu de linii electrice aeriene de înaltă tensiune (metoda înmulţirii latine). Aplicaţie; 2.5 Stabilirea căilor de alimentare a consumatorilor dintr-un sistem energetic; Exemplu; 2.6 Optimizarea configuraţiei şi montajului echipamentului energetic (reprezentarea programului de activităţi printr-un graf, ordonanţarea grafurilor, determinarea drumului critic prin algoritmul Ford, rezerve de timp). Aplicaţie;	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector şi pe tablă	7h
3. Repartizarea optimă a investiţiilor între diverse tipuri de centrale electrice ca model de problemă de programare liniară (PPL). 3.1 Forma matematică a PPL; 3.2 Soluţiile PPL; 3.3. Soluţionarea grafică a PPL; 3.4 Metode de soluţionare a PPL-algoritmul simplex (etape de soluţionare); 3.5 Probleme legate PPL (unicitatea solutiei, soluţie degenerată, optim nemărginit) 3.6 Formularea problemei de optimizat privind repartizarea optimă a investiţiilor între diverse tipuri de centrale electrice (ROICE); 3.7 Modelul matematic de optimizare (ROICE) (variabile, relaţii de restricţie, funcţia obiectiv). 3.8. Aplicaţie.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector şi pe tablă	7h
4. Determinarea configuraţiei optime a reţelelor electrice radiale (CORE) ca model de problemă de transport (PTR). 4.1 Forma generală a PTR. PTR cu centre intermediare 4.2 PTR echilibrată şi neechilibrată; 4.3 Soluţionarea PTR utilizând metoda potenţialelor; 4.4 Formularea problemei şi a modelului de optimizare pentru problema CORE. 4.5 Aplicaţie	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector şi pe tablă	4h
5. Utilizarea programării neliniare la soluţionarea problemelor de optimizare din domeniul electroenergetic. 5.1 Noţiuni privind problemele de optimizare neliniare. 5.2 Metode de soluţionare a problemelor de programare neliniară cu şi fără restricţii. Clasificări şi algoritmi (metode de căutare, metoda gradientului simplu, metoda gradienţilor conjugaţi); 5.3 Criterii pentru testarea soluţiei optime; 5.4 Metoda multiplicatorilor lui Lagrange. Condiţiile Kuhn-Tucker; 5.5 Repartiţia optimă a puterilor între grupurile unei centrale termoelectrice soluţionată prin diverse metode (metoda multiplicatorilor lui Lagrange, metoda gradientului simplu şi conjugat).	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector şi pe tablă	7h

5.6 Compararea metodelor. 5.7 Repartiţia optimă a puterilor între centrale terrmoelectrice ale unui sistem electroenergetic. 5.8 Utilizarea aplicaţiei edsa. 5.9 Aplicaţie.		

Bibliografie

1. Secui C.: Tehnici de optimizare în energetică, Universitatea din Oradea, 2009.
2. Dale E., Secui C.: Optimizări în energetică, Lit. Univ. Oradea, 1997;
3. Kilyeni Ş.: Optimizări şi calculatoare în energetică, I.P.T. Timişoara, 1987;
4. Sarchiz D.: Optimizări în electroenergetică, Ed. Multimedia , Tg. Mureş, 1993
5. Eremia M, Crişciu H, ş.a.: Analiza asistată de calculator a regimurilor sistemelor electroenergetice, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1985
6. Eremia M.: Electric Networks, Vol 1, 2005;
7. Săvulescu S.: Grafuri şi reţele electrice, Editura Tehnică, Bucureşti, 1994

8.2. Laboratorul	Metode de predare	Observaţii
1. Aplicarea algoritmului Foulkes şi a algoritmului înmulţirii latine pentru determinarea drumurilor şi circuitelor hamiltoniene. Aplicaţii.	Prezentare, Exerciţiul (studiu de caz), Conversaţia	2h
2. Reprezentarea şi ordonanţarea unui program de activităţi pentru construirea unei LEA. Determinarea drumului critic utilizând algoritmul Ford. Aplicaţie. Implementarea unui program de calcul în Delphi pentru calculul drumului critic.		2h
3. Aplicaţii privind rezolvarea problemelor de programare liniară prin metoda grafică. Dualitatea în problema de programare liniară. Utilizarea programului mathcad.		2h
4. Repartizarea optimă a investiţiilor între diverse tipuri de centrale electrice soluţionată ca problemă de programare liniară. Construirea modelului matematic, soluţionare manuală şi în mathcad		2h
5. Alegerea configuraţiei optime a unei reţele electrice radiale soluţionată ca problemă de transport. Construirea şi soluţionarea manuală a modelului matematic.		2h
6. Implementarea problemei de transport în programul mathcad pentru optimizarea configuraţiei unei reţele electrice radiale.		2h
7. Recuperări		2h

Bibliografie

1. Secui C.: Tehnici de optimizare în energetică, Îndrumător de lucrări, 2008;
2. Dale E., Secui C.: Optimizari în energetică, Îndrumător de lucrări, Lit. Univ. Oradea, 1997.

8.3. Proiect	Metode de predare	Observaţii
Etape de proiectare		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Temele selectate sunt în acord cu informaţiile prezentate în volumele şi studiile de specialitate din domeniu, fiind racordate la cerinţele angajatorilor reprezentativi din domeniu (Electrica, Transelectrica, Termoelectrica, Hidroelectrica, companii specializate în domeniu etc)

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	▪ asimilarea – la nivel de analiză şi aplicare – a conceptelor fundamentale cu care s-a operat în tratarea temelor de curs; ▪ cunoaşterea şi analiza modelelor şi metodelor de optimizare frecvent utilizate în studiul sistemelor energetice; valorificarea metodelor și modelelor în rezolvarea aplicațiilor incluse în subiectele de examen.	**Examen scris** Evaluare sumativă prin probă scrisă (desfăşurată în formă clasică sau prin teste grilă (teorie şi aplicaţii)) sau prin examen oral (3 subiecte si 1 aplicaţie). Modalitatea de examinare se stabileşte la începutul cursului.	75%
10.5 Laborator	• prezenţa şi participarea activă la activităţile de laborator (este obligatorie efectuarea tuturor lucrarilor de laborator); realizarea sarcinilor cerute, cu prezentarea rezultatelor lucrărilor de laborator	Evaluare formativă pe baza capacităţii de realizare a sarcinilor din lucrările de laborator	25%
10.6 Proiect			
10.7 Standard minim de performanţă			
• asimilarea - la nivel reproductiv – a conceptelor, modelelor, metodelor cu care s-a operat în tratarea temelor de curs; • efectuarea lucrărilor de laborator.			

Data completării
28.08.2023

Semnătura titularului de curs
conf.univ.dr.ing. Șoproni Vasile-Darie
e-mail: vsoproni@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
conf.univ.dr.ing. Șoproni Vasile-Darie
e-mail: vsoproni@uoradea.ro

Data avizării în Departament
29.08.2023

Semnătura directorului de departament
ș.l.dr.ing. Arion Mircea-Nicolae
e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
prof. univ. dr. ing. hab. Hathazi Francisc Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Facultatea de Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie electrica**
1.4 Domeniul de studii	**Studii ingineresti**
1.5 Ciclul de studii	**Licenţă (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 activităţilor de curs			Sef l..dr. ing. Kovendi Zoltan				
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect			Sef l..dr. ing. Kovendi Zoltan				
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 activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-/14/-
Distribuţia fondului de timp					33 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activităţi.....					
3.7 Total ore studiu individual	**33**				
3.9 Total ore pe semestru	**75**				
3.10 Numărul de credite	**3**				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	- Cursul se poate desfăşura faţă în faţă sau on-line
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Laboratoarele se pot desfăşura faţă în faţă sau on-line - Prezenta obligatorie la toate laboratoarele; - Studenţii se prezintă cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 4 lucrări (30 %); - Frecvenţa la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**CP1.**Efectuarea de calcule, demonstraţii şi aplicaţii, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei şi managementului pe baza cunoştinţelor din ştiinţele fundamentale şi inginereşti. **CP5.**Proiectarea tehnicã şi tehnologicã a proceselor privind structurile şi sistemele din domeniul electric, electronic şi energetic în condiţii de calitate, proiectarea tehnicã şi tehnologicã a proceselor din industria electricã, electronicã şi energeticã, în condiţii de calitate date.
Competenţe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Însuşirea de către studenţi a noţiunilor necesare proiectării şi utilizării sistemelor cu microprocesoare. În acest sens Disciplina abordează sistemele cu microprocesoare, structuri hardware şi aplicaţii ale acestora. Sunt prezentate microprocesoare din familia Intel (I8086, Pentium I-IV), circuite de memorie şi de interfaţă. Lucrările de laborator studiază caracteristicile şi funcţionarea sistemelor cu microprocesor şi a circuitelor suport, cu experimentarea funcţionării şi caracteristicilor circuitelor suport şi cu întocmirea şi rularea unor programe în limbaj de asamblare pentru un microsistem cu microcontroler 80C51.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Crearea aptitudinii de a proiecta şi utiliza sistemele cu microprocesoare ▪ Familiarizarea studenţilor cu arhitectura microprocesoarelor, registrele lor, memoria microsistemelor ▪ Identificarea şi exploatarea resurselor unui sistem cu microprocesor ▪ Evidenţierea particularităţilor comunicaţiei în sistemele cu microprocesor şi a operaţiilor de intrare-ieşire ▪ Crearea deprinderilor de a proiecta hardware un sistem cu microprocesor sau cu microcontroller.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore / Observaţii
CAPITOLUL1. MICROPROCESOARE: 1.1. Aspecte introductive; 1.2. Evoluţia şi caracteristicile microprocesoarelor.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 2. MICROPROCESORUL I8086: 2.1. Configuraţia terminalelor. Modul minim; 2.2. Structura internă a microprocesorului I8086.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 2. MICROPROCESORUL I8086 (continuare): 2.3. Regiştri interni ai microprocesorului I8086.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 2. MICROPROCESORUL I8086 (continuare): 2.4. Conectarea memorie principale în sistemele cu I8086.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 2. MICROPROCESORUL I8086 (continuare): 2.5. Operaţii de intrare-ieşire în microsistemele cu I8086.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 3. MICROPROCESOARE INTEL PENTIUM, PENTIUM MMX, PENTIUM II, PENTIUM III, PENTIUM IV: 3.1. Microprocesorul Intel Pentium.	Prelegere interactiva	2 ore

CAPITOLUL 3. MICROPROCESOARE INTEL PENTIUM, PENTIUM MMX, PENTIUM II, PENTIUM III, PENTIUM IV (continuare): 3.2. Microprocesorul Intel Pentium MMX.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 3. MICROPROCESOARE INTEL PENTIUM, PENTIUM MMX, PENTIUM II, PENTIUM III, PENTIUM IV (continuare): 3.3. Microprocesorul Intel Pentium II.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 3. MICROPROCESOARE INTEL PENTIUM, PENTIUM MMX, PENTIUM II, PENTIUM III, PENTIUM IV (continuare): 3.4. Microprocesorul Intel Pentium III. 3.5. Microprocesorul Intel Pentium IV.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 3. MICROPROCESOARE INTEL PENTIUM, PENTIUM MMX, PENTIUM II, PENTIUM III, PENTIUM IV (continuare): Microprocesoare Intel Dual-Core, Quad-Core.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 4. PLĂCI DE BAZĂ: 4.1. Moduri de proiectare; 4.2. Tipuri de plăci de bază.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 5. MEMORIA PRINCIPALĂ: 5.1. Sisteme de stocare primare şi secundare; 5.2. Memoria ROM; 5.3. Memoria RAM; 5.4. Memoria cache; 5.5. Tehnici de încapsulare a circuitelor de memorie.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 6. SETURI DE CIPURI ŞI CIRCUITE SUPORT: 6.1. Seturi de cipuri; 6.2. Funcţiile seturilor de cipuri; 6.3. Controlerul de sistem; 6.4. Controlerul pentru dispozitive periferice; 6.5. Controlerul de memorie.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 7. MAGISTRALE DE EXTENSIE: 7.1. Funcţiile magistralei; 7.2. Magistralele ISA şi EISA; 7.3. Magistrala VESA; 7.4. Magistrala PCMCIA; 7.5. Magistrala PCI.	Prelegere interactiva	2 ore

Bibliografie

1. Gergely E., Sisteme cu microprocesoare, Note de curs, http://egergely.webhost.uoradea.ro/materiale.html .
2. Hennessy J.L., Patterson D.A., Computer Architecture. A Quantitative Approach, Elsevier, USA, 2007.
3. Mueller S., Zacker C., PC depanare şi 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., ş.a., Sisteme cu microprocesoare, partea I, Curs, Lito Universitatea din Oradea, 1999.

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Nr. ore / Observaţii
1. Protecţia muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator.	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
2. Noţiuni de algebră booleană, reprezentarea şi minimizarea funcţiilor logice prin metoda analitica şi a diagramelor Veitch-Karnaugh	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
3. Studiul multiplexoarelor	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	1 ora
4. Studiul decodificatoarelor şi demultiplexoarelor	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	1 ora
5. Studiul bistabilelor de tip JK asincron, sincron, master-slave şi de tip T	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	1 ora
6. Studiul numărătoarelor asincrone şi sincrone	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	1 ora
7. Studiul registrelor	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	1 ora
8. Descrierea microcontrolerului INTEL 80C51.	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	1 ora
9. Modul de lucru cu fişierul mon552mv.exe.	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	1 ora
10. Memoria internă, regiştrii cu funcţiuni speciale (SFR) la microcontrolerul 80C51.	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	1 ora

11. Contoarele/Temporizatoarele T0 si T1 ale microcontrolerului 80C51	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	1 ora
12. Încheierea situaţiei la laborator.	Conspectul lucrării şi demonstraţii practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	1 ora

Bibliografie

1. Gavriş M., ş.a. Sisteme cu microprocesoare, Îndrumător de laborator, Universitatea din Oradea, 1996
2. Nagy Z.T., Codoban A. Gergely E.I., Microcontrolere în automatizări, Îndrumător de laborator, Universitatea din Oradea, 2005.
3. Murdocca M.J., Heuring V. P., Principles of computer architecture, Prentice Hall, 2000.
4. Rosch W. L., Totul despre hardware, Editura Teora, 1999.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu cel din alte centre universitare din ţară şi din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerinţele pieţei muncii a conţinutului disciplinei, au avut loc întâlniri atât cu reprezentaţi ai mediului socio-economic, cât şi cu cadre didactice cu domenii de interes profesional similare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Condiţiile minime necesare pentru promovarea examenului **(nota 5)**: Conform cu Standardul minim de performanţă **- Pentru nota 10:** - cunostinte temeinice privind structura sistemelor cu microprocesor; - cunostinte temeinice privind arhitectura microprocesoarelor; - cunostinte temeinice privind transferurile cu memoria microsistemelor; - cunostinte temeinice privind comunicaţia între nivelele ierarhice din sistemele cu microprocesor; - cunostinte temeinice privind operaţiile de intrare-ieşire.	Evaluarea se poate face faţă în faţă sau on-line	66,66%
10.6 Laborator	- Condiţiile minime necesare pentru promovarea laboratorului **(nota 5)**: Conform cu Standardul minim de performanţă **- Pentru nota 10:** - cunostinte temeinice privind structura microcontrolerului INTEL 80C51; - cunostinte temeinice privind memoria internă şi regiştrii microcontrolerului INTEL 80C51; - cunostinte temeinice privind contoarele / temporizatoarele microcontrolerului INTEL 80C51; - cunostinte temeinice privind programarea microcontrolerului INTEL 80C51.	Evaluarea se poate face faţă în faţă sau on-line	33,33%

10.8 Standard minim de performanţă

Curs:

- cunostinte privind structura sistemelor cu microprocesor;
- cunostinte privind arhitectura microprocesoarelor;
- cunostinte privind transferurile cu memoria microsistemelor;
- cunostinte privind operaţiile de intrare-ieşire

Laborator:

- cunostinte privind structura microcontrolerului INTEL 80C51;
- cunostinte privind programarea microcontrolerului INTEL 80C51.

Data completării 29.08.2023	Semnătura titularului de curs Sef l.dr.ing. Kovendi Zoltan zkovendi@uoradea.ro	Semnătura titularului** de seminar/laborator/proiect Sef l.dr.ing. Kovendi Zoltan zkovendi@uoradea.ro

Data avizării în departament
18.09.2023

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

Data avizării în Consiliul facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Francisc Ioan Hathazi
e-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi 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	**Sisteme Electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**SUPRACONDUCTORI ŞI SISTEME SUPRACONDUCTOARE**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	prof.univ.dr.ing.habil. Hathazi Francisc – Ioan						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	- / Conf.univ.dr.ing. Vasile Darie Șoproni / -						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	- / 14 /-	
Distribuţia fondului de timp					ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					25	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					25	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					13	
Tutoriat					10	
Examinări					10	
Alte activităţi.....					-	

3.7 Total ore studiu individual	**83**
3.9 Total ore pe semestru	**125**
3.10 Numărul de credite	**5**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de teoria câmpului electromagnetic, teoria circuitelor electrice, electronică analogică și digitală, chimie, fizică, matematică
4.2 de competenţe	Cunoaștereea simbolurilor, scheme electrice, folosirea aparatelor de măsură, proprietăți ale materialelor.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se poate desfășura față în față sau on-line. Laptop, videoproiector, tablă magnetică, vorbire liberă.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului / proiectului	- / Laboratorul se pot desfășura față în față sau on-line. Kiturile de laborator supraconductori (CSI Supraconductors) cu puncte de lucru pentru fiecare student, acces la softurile care permit ridicarea de diagrame pentru datele experimentale obtinute și comparații între diferite discuri supraconductoare și magneți, acces la internet / -

6. Competenţele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ C3. Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică ▪ 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 și riscurilor aferente

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul "Supraconductori şi sisteme supraconductoare" îşi propune să prezinte caracteristicile materialelor supraconductoare şi fenomenele electromagnetice ce apar în acestea şi se adresează studenţilor de la secţia ingineri, profil SISTEME ELECTRICE. Fiind o disciplină de specialitate, obiectul ei este prezentarea într-un cadru unitar a fenomenelor şi caracteristicilor supraconductibilităţii precum şi a unor aplicaţii în acest domeniu, necesare pentru cunoaşterea modului de proiectare şi aplicare a acestora. Efectuarea lucrărilor de laborator oferă formarea unor deprinderi, pune în evidenţă fenomenele şi metodele de abordare a acestor fenomene.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Laboratorul este astfel conceput încât să ofere viitorilor ingineri deprinderi practice privind supraconductorii și sistemele supraconductoare. Conținutul laboratoarelor prezentate au la bază necesitatea aprofundării și explicării practice a problemelor prezentate la curs. Studenții au posibilitatea de a identifica materialele supraconductoare și diferite tipuri de magneți, familiarizarea cu mijloacele moderne de măsură a temperaturii în tim pul desfășurării experimentelor. Vor înțelege complexitatea, utilitatea și mentenața acestor instalațiișiși le vor trata ca atare. Cunoștințele sunt utile în formarea unor deprinderi privind abordarea problemelor specifice cu care se confruntă un specialist din acest domeniu.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Fenomenul supraconductibilităţii ▪ Temperatura de tranziţie în starea supraconductoare ▪ Efectul produs de anularea rezistivităţii ▪ Analiza circuitului electric fără rezistenţă electrică ▪ Rezistivitatea în circuitele de curent alternativ	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
2. Diamagnetismul perfect ▪ Proprietăţile magnetice ale unui conductor perfect ▪ Comportamentul magnetic al unui supraconductor ▪ Curenţii de suprafaţă ▪ Adâncimea de pătrundere	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
3. Chestiuni de electrodinamică aplicate elementelor supraconductoare ▪ Efectele dispariţiei rezistivităţii electrice în supraconductori ▪ Teoria lui London	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
4. Influenţa câmpului magnetic critic asupra stării supraconductoare ▪ Energia liberă a supraconductorului ▪ Variaţia câmpului critic în funcţie de temperatură ▪ Magnetizarea supraconductorilor ▪ Măsurarea proprietăţilor magnetice	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
5. Analiza termodinamică a tranziţiei din starea normală în starea supraconductoare ▪ Entropia stării supraconductoare ▪ Căldura specifică şi căldura latentă ▪ Efectele mecanice ▪ Conductivitatea termică în starea supraconductoare ▪ Efectele termoelectrice care apar în supraconductori	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
6. Analiza stării intermediare ▪ Factorii de demagnetizare ▪ Tranziţii magnetice pentru $n \neq 0$ ▪ Zona de separaţie dintre starea normală şi starea supraconductoare ▪ Proprietăţile magnetice ale stării intermediare ▪ Energia liberă Gibbs în starea intermediară ▪ Observarea experimentală a stării intermediare ▪ Valoarea absolută a dimensiunii domeniilor; rolul energiei de suprafaţă	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2

▪ Reapariţia rezistenţei electrice prin aplicarea unui câmp magnetic transversal ▪ Conceptul de coerenţă şi originea curentului de suprafaţă		
7. Modul de deplasare a curenţilor în supraconductori ▪ Curenţii critici ▪ Propagarea termică ▪ Starea intermediară indusă de un curent	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
8. Proprietăţile supraconductorilor de dimensiuni mici ▪ Efectul penetrării câmpului magnetic critic în supraconductori ▪ Câmpul critic al planurilor paralele ▪ Cazul geometriilor complexe ▪ Limitele teoriei London ▪ Teoria Ginzburg-Landau ▪ Efectele marginale ▪ Tranziţia câmpului magnetic perpendicular ▪ Curenţii critici aferenţi probelor subţiri ▪ Măsurarea curenţilor critici	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
9. Utilizarea energiei microscopice în analiza fenomenului de supraconductibilitate ▪ Banda interzisă ▪ Teoria Bardeen-Cooper-Schrieffer	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
10. Tunelarea şi banda interzisă ▪ Procesul de tunelare ▪ Diagrama nivelului de energie pentru un supraconductor ▪ Tunelarea între un metal obişnuit şi un supraconductor ▪ Tunelarea între două supraconductoare identice ▪ Analiza semiconductorilor ▪ Alte tipuri de tunelare ▪ Chestiuni practice	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
11. Coerenţa undei perechilor de electroni. Interferenţa cuantică ▪ Undele perechilor de electroni ▪ Fluxoidul ▪ Legături slabe ▪ Dispozitivul supraconductor de interferenţă cuantică (SQUID)	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
12. Starea mixtă a supraconductorilor de tipul II ▪ Energia de suprafaţă negativă ▪ Starea mixtă ▪ Constanta Landau–Ginzburg aplicată metalelor şi aliajelor ▪ Câmpurile critice inferioare şi superioare ▪ Magnetizarea supraconductorilor de tipul II ▪ Căldura specifică a supraconductorilor de tipul II	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
13. Curenţii critici ai supraconductorilor de tipul II ▪ Curenţii critici ▪ Rezistenţa de tranzit ▪ Fluxul de tranzit ▪ Supraconductibilitatea de suprafaţă	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
14. Trecutul, prezentul şi viitorul supraconductorilor cu temperatura critică ridicată în aplicaţii ▪ Istoria supraconductorilor cu temperatura critică ridicată ▪ Predicţii privind viitorul supraconductorilor cu temperatura critică ridicată ▪ Aplicaţii în electronică ▪ Aplicaţii în energetică ▪ Aplicaţii în electrotehnică ▪ Magneţii supraconductori utilizaţi în propulsia trenurilor pe pernă magnetică ▪ Formarea imaginii utilizând rezonanţa magnetică (MRI) ▪ Biomagnetismul ▪ Aplicarea tehnologiei supraconductibilităţii în tehnica militară ▪ Aplicarea supraconductibilităţii în cosmonautică ▪ Utilizarea supraconductorilor masivi în protejarea mediului înconjurător ▪ Alte aplicaţii în care sunt utilizaţi magneţii supraconductori ▪ Perspective privind aplicarea supraconductibilităţii în industrie	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
Bibliografie: 1. Hathazi Francisc – Ioan – Suport curs – în curs de editare;		

2. Charles P. Poole, Jr., Horacio A. Farach, Richard J.Creswick, Ruslan Prozorov – Superconductivity – Academic Press in print of Elsevier, second edition, 2007;
3. V.D. Şoproni, Supraconductori şi sisteme supraconductoare, Editura Universităţii din Oradea, 2003;
4. The 1998 Applied Superconductivity Conference, Desert Springs Resort, Palm Desert, California, September 13-18, 1998;
5. C. Gheorghe, Îndreptar de metale, Editura Tehnică Bucureşti, 1997;
6. A.V. Novac, Modele conceptuale în supraconductibilitate, Editura Tehnică, 1995;
7. R. Baker, J.C. Thompson, A Simple Demonstration of High T Superconductive Powder. *Journal of Chemical Education,* volume 64, October 1987;
8. S. G. Davis, The superconductive computer in you future.*Datamation,*Volume 33:74, August 15, 1987;
9. Superconduction possible at room temperatures? Radio-Electronics, Volume 58:5,July 1987;

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
---	---	---
8.3 Laborator		
1. Norme de securitate în funcţionarea echipamentelor supraconductive. Dispariţia supraconductibilităţii în câmpul magnetic. Starea intermediară.	Vorbire liberă, utilizare kit laborator PC components; utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	1
2. Levitaţie, demonstrarea efectul Meissner.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	4
3. Măsurarea temperaturilor critice în supraconductori	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	3
4. Magneţi permanenţi, efectul asupra supraconductorilor	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	3
5. Curenţi toroidali, magneţi permanenţi de puteri mari.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	2
6. Test de evaluare finală.	Vorbire liberă, utilizare rețea de calcul din dotarea laboratorului	1
8.4 Proiect		
---	---	---

Bibliografie
1. Hathazi Francisc – Ioan – Notițe de Laborator – în curs de apariție;
2. Charles P. Poole, Jr., Horacio A. Farach, Richard J.Creswick, Ruslan Prozorov – Superconductivity – Academic Press in print of Elsevier, second edition, 2007;
3. The 1998 Applied Superconductivity Conference, Desert Springs Resort, Palm Desert, California, September 13-18, 1998;
4. A.V. Novac, Modele conceptuale în supraconductibilitate, Editura Tehnică, 1995;
5. Superconduction possible at room temperatures? Radio-Electronics, Volume 58:5,July 1987.
6. R. Baker, J.C. Thompson, A Simple Demonstration of High T Superconductive Powder. *Journal of Chemical Education,* volume 64, October 1987.

* 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 conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 curicula specializării SISTEME ELECTRICE și din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel cunoșterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentați 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	Examinare orală a studenților Evaluarea se poate face față în față sau on-line	75%
10.5 Seminar	---	---	---
10.6 Laborator	Test de evaluare finală	Evaluare scrisă laborator. Toate lucrările de	25%

		laborator trebuiesc efectuate – condiție de a intra în examen. Se admite recuperarea doar a unui laborator restant. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	
10.7 Proiect	---	---	---
10.8 Standard minim de performanţă			
Realizarea lucrărilor sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice din domeniul supraconductorilor 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), Laborator (L). - Formula de calcul a notei: N = 0,75Ex + 0,25L; - Condiția obținerii creditelor: N ≥ 5, L = ≥ 5			

Data completării:

28.08.2023

Semnătura titularului de curs

prof.univ.dr.habil. Hathazi Francisc – Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

Conf.univ.dr.ing. Vasile Darie Șoproni
e-mail: vsoproni@uoradea.ro

Semnătura Directorului de Departament

Ș.l.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în departament:

29.08.2023

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

Semnătură Decan

prof.univ.dr.habil. Hathazi Francisc – Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea / Departamentul	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI**
1.3 Catedra	**INGINERIE ELECTRICA**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICA**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE /INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**TEHNICA MICROUNDELOR**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**Prof.Dr.Ing.Ec. Silaghi Alexandru Marius**						
2.3 Titularul activităţilor de laborator/proiect	**Prof.Dr.Ing.Ec. Silaghi Alexandru Marius**						
2.4 Anul de studiu	**III**	2.5 Semestrul	**5**	2.6 Tipul deevaluare	**Ex**	2.7 Regimul disciplinei	**DS**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**42**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 proiect	**14**
Distribuţia fondului de timp ore					33ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					5
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe de matematica si fizica
4.2 de competenţe	Electrotehnica, Materiale electrotehnice, Masurari electrice, Electronica

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	- prezenţă la minim 50% din cursuri - cursul se poate defasura fata in fata sau on-line.
5.2. de desfăşurare a laborator	- prezenta obligatorie la toate orele de proiect - laboratorul se poate desfasura fata in fata sau on line.

6. Competenţele specifice acumulate

Competențe profesionale	**C4.2** Explicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării sistemelor electrice
Competențe transversal	**CT3** Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul de " Tehnica microundelor " propune o familiarizare a studenţilor din domeniul Inginerie electrică, cu cunoştinţele din domeniul electrotehnicii teoretice şi să prezinte fenomenele electromagnetice din punct de vedere al aplicaţiilor în tehnică la frecventa inaltă.
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. ▪ Partea de proiectare familiarizează studenţii cu aspecte practice privind funcţionarea sistemelor electrice la frecvențe inalte.

8. Conţinuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observaţii
Cap.1. NOŢIUNI INTRODUCTIVE 1.1. Generalităţi 1.2. Unde electromagnetice	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on line sau pe videoproiector şi pe tablă	2h
Cap.2. MICROUNDELE 2.1. Alocarea internaţională a frecvenţelor 2.2. Propagarea microundelor	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on line sau pe videoproiector şi pe tablă	4h
Cap.3. GHIDURI DE UNDĂ 3.1. Ghiduri de undă 3.2. Moduri de propagare	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on line sau pe videoproiector şi pe tablă	8h
Cap.4. SURSE GENERATOARE DE MICROUNDE 4.1. Oscilatoare de microunde 4.2. Linii de transmisie	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on line sau pe videoproiector şi pe tablă	4h

Cap.5. CIRCUITE DE MICROUNDE 5.1. Elemente şi dispozive de circuit pentru microunde 5.2. Modelarea circuitelor de microunde 5.3.Tehnici de de măsurare în circuitele de microunde	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on line sau pe videoproiector şi pe tablă	6h
Cap.6. APLICAŢII 6.1. Aplicaţii ale tehnicii microundelor 6.2.Influenţa microundelor asupra ţesuturilor biologice. Tehnici de securitate.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului on line sau pe videoproiector şi pe tablă	4h
Total		28h

Bibliografie
1. R. Badoudal, C. Martin, S.Jacquet - "Les micro-ondes", Masson, Paris, 1993
2. A. De Sabata - Măsurări cu microunde şi optoelectronice, Lit. Universităţii "Politehnica" Timişoara, 1996
3. A. De Sabata - Tehnica Frecvenţelor Înalte, Timişoara: Orizonturi Universitare, 2001
4. R. E. Collin - Foundations for microwave engineering, New York: McGraw-Hill, 1992
5. D. M. Pozar - Microwave Engineering, Second edition, New York: John Wiley and Sons, 1998.
6. **.** M.A.Silaghi, R.Sebesan, Tehnica microundelor, Editura Universităţii din Oradea, 2009
7. G. Rulea - Bazele teoretice şi experimentale ale tehnicii microundelor, Ed. Şt. şi Enc., Bucureşti, 1989.
8. D.D. Sandu - Dispozitive electronice pentru microunde, Ed. Şt. şi Enc., Bucureşti, 1982.
9. M.A.Silaghi,Helga Silaghi -Tehnologii cu microunde.Tehnici informatice,Treira 2001, ISBN 973-8159-12-1
10.G.D. Vendelin,A. M.Pavio, U.L.Rohde – Microwave Circuit Design Using Linear and Nonlinear Techniques, 2nd ed, John Wiley& Sons, 2005, ISBN 0-471-41479-4

8.2. Proiect	Metode de predare	Observaţii
Etape de proiectare :	Studenţii primesc tema de proiectare şi metodologia de proiectare şi sub îndrumarea cadrului didactic realizează etapele proiectului, online sau live. Prezentare liberă şi discuţii pe baza temelor pe care studenţii le au de pregătit pentru ora respectivă, online sau live.	Total 14h
1.Principii generale asupra dispozitivelor şi echipamentelor cu microunde		1h
2.Comportamentul materialelor dielectrice în câmp de microunde şi consideraţii teoretice în ceea ce priveşte modul de încălzire cu microunde		1h
3.Prezentarea fenomenului corespunzător pierderilor în materialele dielectrice		1h
4.Uscarea si incălzirea dielectricilor în câmp de microunde.		1h
5.Generatoare cu microunde şi modul de propagare al acestora		1h
6 Modelarea fenomenelor electromagnetice şi termic în cavitatea rezonantă şi corpul de probă		2h
7. Proiectarea unor generatoare de microunde		2h
8. Proiectarea circuitelor de ieşire şi al celor de protecţie şi siguranţă. Proiectarea circuitului magnetic		2h
9.Realizarea schemei de montaj pentru o instalaţie de uscare cu microunde		2h
10.Predarea şi susţinerea proiectului		1h

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei se regaseste in curricula specializarii Sisteme electrice si din alte centre universitare din Romania care au acreditate aceste specializări , astfel cunoaşterea notiunilor de baza și de proiectare din Microunde este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu (Celestica , Connectronics, Faist Mekatronics, Comau, GMAB etc) Parc 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	- pentru nota 5 este necesară cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoaşterea amănunţită a tuturor subiectelor , conform grilei de examen	**Examen scris on line sau live** Studenţii primesc spre rezolvare fiecare câte un formular cu întrebări cu 3 variante de răspuns (în total 10 puncte). Varianta tip grila.	80%
10.5 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 şi a schemelor electrice.	**Susţinerea on line** Prezentarea proiectului în prezența colegilor şi discuţii pe fiecare temă. În final fiecare student primeşte o notă, separată de cea de la examen, care reprezinta o pondere de 20% din nota finală.	20%
10.6 Nota finala: **Nfe**=0,8**Nse**+0,2**Np**, **Np** ≥6			
10.7 Standard minim de performanţă			
Curs: Cunoşterea părţilor constructive şi a principiului de funcţionare al diferitelor echipamente electrice . Rezolvarea şi explicarea unor probleme de complexitate medie, asociate disciplinelor fundamentale şi inginereşti, specifice ştiinţelor inginereşti. **Laborator:** Realizarea unei lucrări , ca lider într-o echipă pluridisciplinară şi distribuirea cu responsabilitate de sarcini specifice subordonaţilor, cu adoptarea unei atitudini pozitive şi respect faţă de membrii echipei. Capacitatea de a realiza practic o astfel de instalaţie.			

Data completării 28.08.2023 — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de proiect

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

E-mail: masilaghi@uoradea.ro

Data avizării în departament 01.09.2023 — Semnătura directorului de departament

S.l.dr.ing.Arion Mircea

E-mail: mnarion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultăţii 23.09.2023 — Semnătură Decan

Prof.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan HATHAZI
E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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	**Sisteme Electrice/ Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**TEORIA SISTEMELOR SI REGLAJ AUTOMAT**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**Ş.l. dr.ing. COROIU LAURA**						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	**Ş.l. dr.ing. Kovendi Zoltan**						
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 activităţilor 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 învăţământ	**42**	din care: 3.5 **curs**	**28**	3.6 seminar/**laborator**/proiect	- /**14** /-

Distribuţia fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	5
Tutoriat	4
Examinări	8
Alte activităţi.....	-

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Algebră, analiză matematică, matematici speciale, fizică, utilizarea calculatoarelor.
4.2 de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Prezenţa 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; - Prezenta obligatorie la toate laboratoarele; - Se poate recupera pe parcursul semestrului maxim o lucrare (30 %); - Frecvenţa la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei.

6. Competențele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**CP3** Aplicarea adecvată a cunoştinţelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice şi mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice şi acţionărilor electromecanice **CP4** Utilizarea tehnicilor de masurare a marimilor electrice si neelectrice si a sistemelor de acizitii de date in sistemele electromecanice. **CP6** Realizarea activităţilor de exploatare, întreţinere, service, integrare de sistem
Competenţe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor teoretice şi practice de bază din domeniul teoriei sistemelor si reglarii automate, însoţite de aplicaţii şi probleme specifice.
7.2 Obiectivele specifice	**Cursul** îşi propune dobândirea de către studenţi a cunoştinţelor de bază legate de conceptele fundamentale privind teoria sistemelor şi controlul automat, modelarea matematică şi structura sistemelor de reglare automată şi formarea de deprinderi, aptitudini şi competenţe necesare la modelarea, analiza şi gestionarea sistemelor de reglare automată pentru sisteme de natură electrică. Pe parcursul şedinţelor de **laborator** studenţii se familiarizează cu aplicarea metodelor de modelare şi analiză a sistemelor automate asistate de calculator, precum şi cu implementarea unor strategii de reglare clasice.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Noţiuni de bază privind conceptul de sistem 1.1. Noţiuni 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 şi pe tablă sau online;	4h
2. Studiul sistemelor liniare în operaţional 2.1 Transformarea Laplace 2.2 Funcţii de transfer. Matrici de transfer 2.2.1 Calculul funcţiei de transfer respectiv al matricei de transfer a unui sistem dat prin MM-II 2.2.2 Calculul matricei de transfer respectiv a funcţiei de transfer a unui sistem liniar, invariant, aflat în condiţii iniţiale nenule, dat prin MM-ISI 2.3 Realizarea sistemică a funcţiei de transfer (trecerea de la MM-II la MM-ISI)		6h

2.4. Modelarea matematică a sistemelor cu interconexiuni în domeniul operaţional 2.5. Operaţii cu scheme bloc 2.6 Metoda Mason de calcul a funcţiei de transfer		
3. Sisteme dinamice cu timp discret 3.1 Sistem dinamic cu timp discret 3.2 Alegerea perioadei de eşantionare. 3.3 Schema bloc a unui SRA-D 3.4 Elementul de reţinere 3.5 Transformarea Laplace discretă 3.6 Funcţia de transfer.Matricea de transfer 3.7 Calculul funcţiei de transfer discrete cand sistemul este cunoscut printr-o lege cu variaţie continuă 3.8 Calculul răspunsului în timp discret		4h
4. Sisteme cu reglare automată 4.1 Componenţa sistemelor cu reglare automată. 4.2 Structura sistemelor de reglare cu timp continuu şi discret. 4.3 Tendinţe în automatizarea proceselor industriale 4.4 Funcţiunile sistemelor automate 4.5 Clasificarea sistemelor automate 4.6 Problemele sistemelor automate		6h
5. Algoritmi de reglare şi regulatoare automate 5.1 Elemente de simulare analogică a sistemelor cu FA cu AO 5.2 Algoritmi de reglare tipizaţi liniari (P,PI,PD,PID) 5.3 Algoritmi de reglare neliniari (bi şi tri-poziţionali) 5.4 Sisteme de ordin redus cu timp discret 5.5 Aplicaţii		4h
6. Echipamente de automatizare 4.1. Controlerul 4.2. Elementul de măsură. Traductoare şi senzori 4.3. Elementele de execuţie 4.4. Alte elemente utilizate în automatizări	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă sau online;	4h

Bibliografie

1. **Coroiu Laura**, *Teoria sistemelor si reglaj automa*t, curs in format electronic, 2018, 84 pg.
2. **Coroiu Laura,** Gergely Eugen Ioan, *Modelare şi simulare*, carte, Editura Universităţii din Oradea 2016, CD-ROM Edition, pg 94, 978-606-10-1861-1.
3. Stefan Preitl, Radu-Emil Precup: ” *Introducere in ingineria reglarii automate*”,curs, Editura Politehnica Timisoara 2001
4. Toma Leonida Dragomir: ” *Elemente de teoria sistemelor* ”, vol.I, Editura Politehnica Timisoara 2004
5. Toma Leonida Dragomir: ” *Elemente de teoria sistemelor* ”, vol.II, Editura Politehnica Timisoara 2007
6. Dorf.,C.R , Bishop, H.R.:" *Modern Control Systems* ", Prentice-Hall, 1997
7. Ioan Dumitrache: *Automatica,* vol 1, Editura Academiei Române, Bucureşti 2009, ISBN 978-973-1883-4
8. Eugen Ioan Gergely, Helga Silaghi, Viorica Spoiala, **Laura Coroiu**, Zoltan Tamas Nagy*, Automate programabile, Operare, programare, aplicatii*, Editura Universitatii din Oradea, Oradea 2009, ISBN 978-973-759-940-7, 265 pg.
9. Stefan Preitl, Angela Fogarasi, Radu-Emil Precup: “*Teoria sistemelor si reglaj automat*”, culegere de probleme, vol.I si II, Editura Lito U.T.Timisoara 1994

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
-		

Bibliografie: -		
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Prezentarea lucrarilor de laborator. Introducere în MATLAB.	Seminarul/**laboratorul**/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line. Studenţii primesc referatele pentru laborator cu cel puţin o săptămână înainte, le studiază, le conspectează. Pe urmă, studenţii realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic faţă în faţă 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. Studiul algoritmilor de reglare tipizaţi (MATLAB-SIMULINK)		2h
7. Incheierea situaţiei la laborator.		2h
Bibliografie: 1. **Coroiu Laura,** *Teoria reglării automate,* Îndrumător de laborator, format electronic, 2021. 2. **Coroiu Laura,** *Modelare şi simulare*, Îndrumător de laborator, Editura Universităţii din Oradea 2014, CD-ROM Edition, pg94, 978-606-10-1473-6. 3. Marin Ghinea, Virgiliu Fireteanu, *MATLAB calcul numeri,c grafică, aplicaţii,* Editura Teora, 1995, ISBN 973-601-275-1 4. Corneliu Popescu, Sanda Dale, *Ingineria reglării automate* – vol.I, îndrumător de laborator, 1998; 5. MATLAB-SIMULINK, manual de utilizare, https://www.mathworks.com/products/matlab.html.		

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 curicula specializării Inginerie electrică-Electromecanică din alte centre universitare din România care au acreditată 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 reprezentați 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	Cunoştiinţele acumulate la curs sunt evaluate prin intermediul celor 2 verificări pe parcurs. Pentru nota 5 este necesară cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora Pentru nota 10, este necesară cunoaşterea amănunţită a tuturor subiectelor	**Examinare în scris** Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Studenţii primesc spre rezolvare subiecte teoretice şi aplicative.	80 %
10.5 Seminar	-		

10.6 Laborator	La evaluarea activităţii de laborator se iau în calcul aptitudinile şi deprinderile dezvoltate de către studenţi în a utiliza mediul MATLAB-SIMULINK şi a funcţiilor toolbox-ului CONTROL în rezolvarea aplicaţiilor de modelare, calcul al răspunsului şi analiza sistemelor automate	**Test + aplicaţie practică** Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Fiecare student primeşte o notă pentru activitatea la laborator din timpul semestrului şi pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	20%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanţă			
Curs: Cunoaşterea problemelor fundamentale legate de teoria sistemelor (modelarea sistemelor, calculul răspunsului unui sistem, structura şi proprietăţile unui sistem de reglare automată) şi a strategiilor de control automat, respectiv modalităţile de implementare şi gestionare a acestora. **Laborator:** Deprinderi privind: modelarea, simularea, analiza unui sistem de reglareutilizând mediul de simulare MATLAB-SIMULINK, acordarea parametrilor regulatoarelor pentru sisteme de reglare simple, în diverse implementări.			
Componentele notei: Examen (Ex), Seminar (S), Laborator (L), Proiect (P). - Formula de calcul a notei: N = 90%(notaVP1 + notaVP2)/2+10% nota L - Condiția obținerii creditelor: N ≥ 5; L = ≥ 5.			

Data completării
28.08.2023

Semnătura titularului de curs
Ş.l.dr.ing. Laura Coroiu
lcoroiu@uoradea.ro

Semnătura titularului de proiect
Ş.l.dr.ing. Laura Coroiu
lcoroiu@uoradea.ro

Data avizării în departament
18.09.2023

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
E-mail: hsilaghi@uoradea.ro
http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/

Data avizării în departament
28.08.2023

Semnătura directorului de departament
Sef.lucr.dr.ing. Mircea Arion
mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing. Habil.Francisc Ioan Hathazi
francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Sisteme electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	APARATURĂ ELECTRICĂ UTILITARĂ						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Ş.l.dr.ing Mircea Nicolae ARION						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	- /Ş.l.dr.ing. Mircea Nicolae Arion /-						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	O/DS

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

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-/ 14 /-
Distribuţia fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activităţi.....					-
3.7 Total ore studiu individual	**58**				
3.9 Total ore pe semestru	**100**				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe minimale privind teoria câmpului electromagnetic, teoria circuitelor electrice, elementelor constitutive a circuitele electrice şi modul de funcţionare al acestora.
4.2 de competenţe	Cunoştinţe de electricitate

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se va desfășura față în față în amfiteatru cu tehnicile moderne disponibile: Videoproiector, Retroproiector, Ecran, Tablă, Vorbire liberă.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul se va desfășura față în față Aplicaţiile practice vor fi realizate utilizând mijloacele moderne de lucru existente în laborator (Standuri experimentale, echipamente electrice, aparate de măsură performante şi actuale, softuri de modelare etc.). Prezenţa este obligatorie la toate laboratoarele Va putea fi recuperat pe parcursul semestrului un cuantum de 30% din

	numărul lucrărilor de laborator; Frecvenţa la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	- C4. Proiectarea sistemelor electrice si a componentelor acestore C4.1. Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare și a caracteristicilor elementelor componente și ale sistemelor electrice - C5. Conceperea şi coordonarea de experimente şi încercări C5.1. Identificarea solicitărilor limită, a problemelor de compatibilitate de compatibilitate electromagnetică și a metodelor de încercare și măsurare în situații concrete de activitate - C6. Diagnoza, depanarea și mentenanța elementelor componente și sistemelor electrice C6.1. Definirea conceptelor privind diagnoza și mentenanța componentelor sistemelor electrice C6.2. Implementarea rezultatelor diagnozei și asigurarea mentenanței elementelor componentelor sistemelor electrice
Competenţe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul de "*Aparatură electrică utilitară*" îşi propune însuşirea cunoştinţelor fundamentale privind sistemele centarlizate de comandă a proceselor ce apar pe durata de funcţionare a sistemelor centralizate de încălzire, ventilaţie, filtare si climatizare a aerului, dar nu in ultimul rând si a modului de calcul a parametrilor electrici fundamentali, fiind adresat studenţilor din domeniul inginerie electrică, specializarea sisteme electrice. ▪ Disciplina încearcă să formeze şi următoarele competenţe atitudinale: manifestarea unei atitudini pozitive şi respectabile faţă de domeniul ştiinţific, valorificarea optimă şi creativă a propriului potenţial în actvităţile ştiinţifice, implicarea în inovarea ştiinţifică, participarea la propria dezvoltare.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Obiectivele disciplinei sunt cunoaşterea şi înţelegerea relaţiilor funcţionale de bază a aparaturii electrice utilitare şi efectule produse de acestea asupra mediului inconjurător, prin explicarea şi interpretarea comportării circuitelor electrice, efectuarea de calcule şi determinări, verificarea experimentală a relaţiilor de bază pentru sisteme fizice întâlnite în practica industrială, simularea funcţionării circuitelor electrice cu softuri de specialitate. ▪ Activitatea la laborator este axată pe aplicaţii specifice capitolelor predate la curs şi urmăreşte verificarea experimentală a relaţiilor de bază pentru sisteme fizice întâlnite. Efectuarea lucrărilor de laborator oferă, pe lângă formarea unor deprinderi în domeniul electric, utilizarea modelării fizice şi numerice, dimensionarea unor montaje, utilizarea corectă a aparaturii de măsură, evaluarea erorilor în determinările experimentale efectuate.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. **CAP.1. Consideraţii generale privind aparatura electrică utilitară.** Aspecte fundamentale privind aparatura electrică utilitară; Sisteme electrice destinate încălzirii spaţiilor de locuit;	videoproiector, vorbire liberă	2

Sisteme electrice destinate producerii apei calde menajere; Sistemule electrice cu microunde destinate aplicaţiilor casnic; Sisteme destinate climatizării spaţiilor de locuit; Sisteme de ventilaţie şi filtrare a aerului; Sisteme centralizate cu ardere internă utilizate în aplicaţiilede încălzire		
CAP.2. Sisteme electrice destinate încălzirii spaţiilor de locuit Radiatorul electric Conceptul fundamental. Structura sistemului. Aspecte tehnice. Tipuri constructive Panouri radiante Conceptul fundamental. Structura sistemului. Aspecte tehnice. Tipuri constructive	videoproiector, vorbire liberă	2
CAP.3. Sisteme centralizatate pentru încălzirea spatiilor de locuit Sistemul centralizat electrotermic Sistemul centralizat electrotermic cu ardere a combustibililor gazoși Sistemul centralizat electrotermic cu ardere a combustibililor solizi Structura sistemului. Funcţionarea sistemului. Influenţa parametrilor electrici de comandă asupra sistemului centralizat	videoproiector, vorbire liberă	6
CAP.4. Sisteme electrice destinate producerii apei calde menajere Boilerul electric. Conceptul fundamental. Structura sistemului. Aspecte tehnice. Tipuri constructive Instalaţii instant de producere a apei calde. Conceptul fundamental. Structura sistemului. Aspecte tehnice. Tipuri constructive	videoproiector, vorbire liberă	2
CAP.5. Sisteme electrotermice utilizate în aplicatiilor casnice Plita electrică Conceptul fundamental al plitei electrice. Structura sistemului. Aspecte tehnice. Plita vitroceramică Conceptul fundamental al plitei vitroceramice. Structura sistemului. Aspecte tehnice. Plita de inductie Conceptul fundamental al plitei de inducţie. Structura sistemului. Aspecte tehnice.	videoproiector, vorbire liberă	4
CAP.6. Sisteme automate pentru spalarea rufelor si vaselor. Structura sistemului. Aspecte tehnice privind funcţionarea sistemului. Modulul de comandă.	videoproiector, vorbire liberă	2
CAP 7. Sisteme de aer condiționat Concept fundamental. Structura sistemului. Aspecte tehnice. Sisteme de climatizare. Soluții constructive Modulul central de comandă.	videoproiector, vorbire liberă	6
CAP.8. Sisteme de ventilaţie şi filtre a aerului in aplicatiile casnice Ventilarea spatiilor. Concept fundamental. Sisteme de ventilație și filtarare a aerului. Concept fundamental. Structura şi funcţionarea sistemelor de ventilație și filtrare. Aspecte tehnice.	videoproiector, vorbire liberă	4

Bibliografie:

1. M. Arion – Aparatură electrica utilitara. Note de curs
2. I.F.Hantila, N. Vasile, B. Crânganu-Creţu, M Silaghi, T. Leuca, "Elemente de circuit cu effect de câmp", Editura ICPE Bucuresti, 1998
3. T. Maghiar T., V.D. Şoproni "*Tehnica încălzirii cu microunde"* Editura Universitătii din Oradea, 2003.
4. V. Fireţeanu si T. Leuca, Inducţia electromagnetică si tehnologii specifice. Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997

5. Documentaţie tehnică echipamente destinate încălzirii spaţiilor de locuit 6. Documentatie tehnica centrala termica BOSCH 7. Documentatie tehnica centrala termica Ferolli 8. Samuel C. Monger HVAC Systems: Operation, Maintenance and Optimization 9. Documentaţie tehnică instalaţii de filtrare si climatizare 10. ASHRAE handbook		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator		
1. Noţiuni teoretice de protecţie si securitate.	Vorbire liberă,	2
2. Studiul funcţionării sistemelor electrice destinate încălzirii spaţiilor. Determinarea parametrilor funcţionali.	Vorbire liberă, utilizare stand experimental şi aparate de măsură existente în cadrul laboratorului	2
3. Studiul funcţionării sistemelor electrice destinate producerii apei calde menajere. Determinarea parametrilor funcţionali.	Vorbire liberă, utilizare echipament experimental şi aparate de măsură existente în cadrul laboratorului	2
4. Studiul echipamentului electric al sistemelor de ventilaţie si filtrare a aerului in aplicatii casnice	Vorbire liberă, utilizare echipament experimental şi aparate de măsură existente în cadrul laboratorului	2
5. Studiul echipamentului electric al sistemelor frigotehnice. Determinarea parametrilor funcţionali.	Vorbire liberă, utilizare echipament experimental şi aparate de măsură existente în cadrul laboratorului	2
6. Studiul echipamentului electric al sistemelor de aer condiționat. Determinarea parametrilor funcţionali.	Vorbire liberă, utilizare echipament experimental şi aparate de măsură existente în cadrul laboratorului	2
7. Verificarea cunoştinţelor.	Vorbire liberă, utilizare echipament experimental şi aparate de măsură existente în cadrul laboratorului	2
8.4 Proiect		
Bibliografie 1. Arion Mircea Aparatură electrică utilitară– Fascicula de laborator 2. Documentatie tehnică a echipamentelor electrice utilizate în cadrul aplicaţiilor		

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este adaptat şi satisface cerinţele impuse pe piaţa muncii, fiind agreat de partenerii sociali, asociaţii profesionale şi angajatorii din domeniul aferent programului de licenţă. Conţinutul disciplinei se regăseşte în curicula specializării SISTEME ELECTRICE şi din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel cunoşterea noţiunilor de bază este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu.

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 minimă de promovare – 5 se impune cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în cadrul subiectelor fără a prezenta detalii amănunţite asupra conţinutului acestora. Pentru nota maximă -10 se impune cunoaşterea amănunţită a subiectelor tratate	Evaluarea se va face față în față Examinare scrisă/orală a studenţilor	70%
10.5 Seminar	---	---	---
10.6 Laborator	Test de evaluare finală	Evaluarea se va face față în față Evaluare orală – test.	30%
10.7 Proiect	---	---	---
10.8 Standard minim de performanţă			

Standard minim de performanţă: Realizarea de lucrări şi aplicaţii, pentru rezolvarea unor probleme specifice circuitelor electrice, cu evaluarea corectă a situţiei existente, a resurselor disponibile, în condiţii de aplicare şi realizare corectă a normelor de securitate şi sănătate în muncă.
Componentele notei: Examen (Ex), Laborator (L). - Formula de calcul a notei: N = 0,70Ex + 0,3L; Condiţia obţinerii creditelor: N ≥ 5, L = ≥ 5

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
28.08.2023	Şef lucrări dr.ing Arion Mircea-Nicolae	Şef lucrări dr.ing. Arion Mircea-Nicolae

Data avizării în departament:
29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament

Şef lucrări dr.ing Arion Mircea-Nicolae

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

Semnătură Decan

Prof.dr.ing.habil Hathazi Francisc – Ioan

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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	**Sisteme Electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	prof.univ.dr.ing.habil. Hathazi Francisc – Ioan						
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator / proiect	drd.ing.mat. Covaciu Mihaela / - / -						
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 activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator /proiect	2/-/-
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator /proiect	28

Distribuţia fondului de timp ore	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	4
Examinări	10
Alte activităţi.....	

3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	- Cursul se poate desfășura față în față sau on-line. Laptop, videoproiector, tabla magnetică, vorbire liberă.
5.2. de desfăşurare 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. Competenţele 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 (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Se abordeaza notiunile 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. Conţinuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Domeniul compatibilităţii electromagnetice. Semnale perturbatoare. Nivele de perturbaţii.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
2. Surse de perturbaţii naturale. Impulsul de trăsunet. Radiaţii solare. Impulsul electromagnetic nuclear.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
3. Surse de perturbaţii produse de activităţi umane. Perturbaţii de bandă inversă. Radioemiţătoare. Generatoare de frecvenţă industriale de cercetare şi medicale.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
4. Surse de perturbaţii de bandă largă. Motoare cu colector. Convertoare electronice de putere. Lămpi de descărcări în gaz. Instalaţii de aprindere auto.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
5. Fenomene tranzitorii. Descărcări electrostatice. Comutaţia inductivităţilor. Fenomene tranzitorii în reţele 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 impedanţă 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 proprietăţi. Reflexia şi refracţia 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 şi accesorii ale incintelor ecranate.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
12. Proceduri utilizate în compatibilitatea electromagnetică. Pământări şi legături la masă. Filtre. Inele de ferită.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
13. Descărcătoare de supratensiuni. Transmisii diferenţiale şi cabluri torsadate. Blindaje. Optocuploare şi 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 Cărţii de Ştiinţă, 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 / Observaţii
1. Prezentarea Laboratorului EMC, a echipamentelor din dotare. Norme de protectia muncii.	Videoproiector, tablă, vorbire liberă	2
2. Studiul cuplajelor de tip galvanic	Videoproiector, tablă, vorbire liberă	2
3. Studiul cuplajelor de tip inductive	Videoproiector, tablă,	2

	vorbire liberă	
4. Studiul cuplajelor de tip capacitiv	Videoproiector, tablă, vorbire liberă	2
5. Studiul descarcarilor electrostatice	Videoproiector, tablă, vorbire liberă	2
6. Studiul perturbatiilor prin conductie in reteaua de alimentare	Videoproiector, tablă, vorbire liberă	2
7. Filtre pentru supresia interferentelor de mod comun si diferential	Videoproiector, tablă, vorbire liberă	2
8. Studiul propagarii impulsurilor pe linii de transmisie I	Videoproiector, tablă, vorbire liberă	2
9. Studiul propagarii impulsurilor pe linii de transmisie II	Tablă, vorbire liberă	2
10. Studiul perturbatiilor prin radiatie I	Videoproiector, tablă, vorbire liberă	2
11. Studiul perturbatiilor prin radiatie II	Videoproiector, tablă, vorbire liberă	2
12. Ecrane I	Videoproiector, tablă, vorbire liberă	2
13. Ecrane II	Videoproiector, tablă, vorbire liberă	2
14. Pământare și masa	Videoproiector, tablă, vorbire liberă	2

Bibliografie
1. Hathazi Francisc – Ioan – Compatibilitate electromagnetică – caiet de seminar, - in 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 Cărţii de Ştiinţă, 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.

8.3 Laborator		
---	---	---
8.4 Proiect		
---	---	---

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu ceea ce se preda 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 cerinţele pieţei muncii a conţinutului disciplinei au avut loc întalniri atât cu reprezentaţi ai mediului de afaceri cât si cu profesori din învăţământul 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	80%
10.5 Seminar	Test de evaluare finală	Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Evaluare orală – test, referat.	20%
10.6 Laborator	---	---	---
10.7 Proiect	---	---	---
10.8 Standard minim de performanţă			
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 ≥ 5, S = ≥ 5;

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data completării:

28.08.2023

prof.univ.dr.habil. Hathazi Francisc – Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

prof.univ.dr.habil. Hathazi Francisc – Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

Semnătura Directorului de Departament

Data avizării în departament:

29.08.2023

Ș.l.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
e-mail: marion@uoradea.ro

Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

prof.univ.dr.habil. Hathazi Francisc – Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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	**Sisteme Electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	prof.univ.dr.ing.habil. Hathazi Francisc – Ioan						
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator / proiect	- / - / prof.univ.dr.ing.habil. Hathazi Francisc – Ioan						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VII	2.6 Tipul de evaluare	Vp	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 activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator /proiect	-/-/1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator /proiect	-/-/14

Distribuţia fondului de timp ore	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	2
Examinări	4
Alte activităţi.....	

3.7 Total ore studiu individual	**36**
3.9 Total ore pe semestru	**50**
3.10 Numărul de credite	**2**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	- Cursul se poate desfășura față în față sau on-line. Laptop, videoproiector, tabla magnetică, vorbire liberă.
5.2. de desfăşurare a laboratorului /proiectului	- / Proiectul se poate 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. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe 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.
Competenţe 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 (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Se abordeaza notiunile 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. Conţinuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
---	---	---
8.2. Seminar		
---	---	---
8.3 Laborator		
---	---	---
8.4 Proiect	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
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. Problematica și ameliorarea calității energiei electrice.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu ceea ce se preda 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 cerinţele pieţei muncii a conţinutului disciplinei au avut loc întalniri atât cu reprezentaţi ai mediului de afaceri cât si cu profesori din învăţământul preuniversitar.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	---	---	---
10.5 Seminar	---	---	---
10.6 Laborator	---	---	---
10.7 Proiect	Examen oral	Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Examinare orală a studenților	100%
10.8 Standard minim de performanţă			
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: Proiect - notei: N = 10 Pr; Condiția obținerii creditelor: Pr $\geq$ 5;			

Data completării:

28.08.2023

Semnătura titularului de curs

prof.univ.dr.habil. Hathazi Francisc – Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar

prof.univ.dr.habil. Hathazi Francisc – Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

Semnătura Directorului de Departament

Ș.l.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în departament:

29.08.2023

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

Semnătură Decan

prof.univ.dr.habil. Hathazi Francisc – Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				DOMOTICĂ			
2.2 Titularul activităţilor de curs				conf. dr. ing. Pașca Sorin			
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect				conf. dr. ing. Pașca Sorin			
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DS

Disciplină facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					9
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea anterioară a disciplinelor: Teoria circuitelor electrice, Măsurări electrice și electronice, Teoria sistemelor și reglaj automat, Electronică analogică și digitală, Traductoare, interfețe și achiziții de date, Echipamente electrice, Instalații electrice
4.2 de competenţe	- nivel avansat de operare pe calculator

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Activitățile didactice se desfășoară față în față. Se utilizează facilitățile multimedia existente în sala de curs, respectiv laptop și videoproiector sau tabla inteligentă. Expunerea cursului este însoțită de explicații suplimentare la tabla clasică.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- calculatoare - conexiune internet

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	▪ **C2.5.** Transpunerea problemelor din ingineria electrică în programe de calculator ▪ **C4.1.** Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare si a caracteristicilor elementelor componente si ale sistemelor electrice ▪ **C4.5**. Utilizarea metodelor adecvate de în vederea realizării de proiecte specifice sistemelor electrice
Competenţe ransversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ completarea cunoștințelor dobândite în urma parcurgerii cursului de „Instalații electrice" din anul anterior, cu noi noțiuni, cunoştinţe suplimentare și concepte moderne privind utilizarea sistemelor inteligente și a tehnologiilor informatice la supravegherea și controlul funcționării instalaţiilor din sectorul rezidențial, cu scopul creșterii gradului de confort și siguranță, concomitent cu eficientizarea consumurilor energetice
7.2 Obiectivele specifice	▪ recapitularea și aprofundarea cunoștințelor referitoare la structura diferitelor categorii de instalaţii electrice, a modului de echipare a circuitelor, coloanelor şi punctelor de alimentare, precum și a caracteristicile şi rolului echipamentelor şi aparatelor din compunerea instalaţiilor electrice la consumatori. ▪ cunoaşterea caracteristicilor energetice ale receptoarelor din instalațiile electrice din sectorul rezidențial, având în vedere diversitatea foarte mare a acestora în prezent. ▪ înțelegerea și însușirea conceptului de „casă inteligentă" ▪ însușirea principiilor care stau la baza managementului energiei la clădirile inteligente ▪ înțelegrea noțiunilor de bază referitoare la protocoale de comunicații utilizate la sistemele de automatizare și control al clădirilor ▪ cunoașterea modului de utilizare a tehnologiilor wireless și a internetului în aplicații specifice ▪ formarea de abilități legate de modul de realizare a aplicațiilor din sfera sistemelor inteligente de urmărire și control specifice domoticii, în scopul creșterii eficienței energetice, creșterii confortului, siguranței și a calității mediului din interiorul clădirilor ▪ formarea unei viziuni de ansamblu asupra instalațiilor diverse care utileaza o clădire inteligentă, cu deschidere către dezvoltări viitoare bazate pe concepte moderne (Smart Cities, Green Buildings, Smart Home Care, Smart Living etc.)

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore / Obs.
1. Recapitularea noțiunilor de bază privind instalațiile de distribuție la consumator. Instalații electrice aferente clădirilor. Structura instalațiilor. Tablouri, coloane și circuite. Schemele instalațiilor interioare	Expunere cu video-proiectorul şi explicaţii suplimenta-re la tablă.	2 ore/ săpt. 1
2. Instalații electrice de iluminat. Tipuri de lămpi, caracteristici energetice și fotometrice, circuite de iluminat, aparataj. Instalații electrice de forță. Tipuri de receptoare aferente sectorului rezidențial – caracteristici și particularități.		4 ore/ săpt. 2, săpt. 3
3. Instalații electrice de curenți slabi – tipuri, condiții de prevedere, aparataj		4 ore/

specific. Instalații de încălzire, ventilație și aer condiționat		săpt. 4, săpt. 5
4. Prezentare generală a conceptului de clădire inteligentă. Sisteme de automatizări pentru case și clădiri		2 ore/ sapt. 6
5. Managementul energiei în clădirile inteligente – noțiuni de bază, standarde și recomandări, măsuri de eficientizare a consumului energetic și sisteme pentru managementul energiei		4 ore/ săpt. 7, săpt. 8
6. Senzori utilizați în instalațiile aferente clădirilor. Senzori inteligenți și rețele de senzori		2 ore/ săpt. 9
7. Protocoale de comunicații pentru sistemele de automatizare și control al clădirilor. Standarde de referință Sistemul KNX – specificații, domeniu de aplicare, aparataj specific, exemple de aplicații		6 ore/ săpt.10 săpt.11 săpt.12
8. Interconectarea echipamentelor și dispozitivelor inteligente. Conceptul „Internet of Things (IoT)".		2 ore/ sapt.13
9. Direcții de dezvoltare referitoare la case și clădiri inteligente. Prezentarea conceptelor Smart Cities, Green Buildings, Smart Home Care, Smart Living		2 ore/ sapt.14

Bibliografie selectivă:

1. Lucian Ciobanu, *Instalaţii electrice de joasă tensiune – elemente de audit și domotică*, Ed. Matrix Rom, Bucureşti, 2004
2. Nicolae D. Alexandru, Adrian Graur, *Domotică*, Editura Mediamira Cluj Napoca, 2006
3. James Sinopoli, *Smart Building Systems for Architects, Owners, and Builders*, Artech House, 2016
4. James Sinopoli, *Advanced Technology for Smart Buildings*, Elsevier, 2010
5. Richard Zurawski, *Industrial Communication Technology Handbook, Second Edition*, CRC Press, 2015
6. Hermann Merz, Thomas Hansemann, Christof Hübner, *Building Automation – Communication Systems with EIB/KNX, LON and BACnet*, Springer, 2009
7. * * * SCHNEIDER - *Manualul instalaţiilor electrice*, Schneider Electric, Bucureşti, 2003
8. * * * *Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, I7 - 2011*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 802 bis din 14.11.2011
9. * * * SCHNEIDER ELECTRIC – Electrical Installation Guide, 2018
10. * * * SCHNEIDER ELECTRIC – Building Control Systems – KNX Bus, 2022
11. www.schneider-electric.com
12. www.abb.com
13. https://thedomotics.com/
14. www.knx.org
15. www.mouser.com
16. https://www.dali-alliance.org

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. ore / Obs.
-		
8.3 Laborator		
1. Măsuri de protecţie împotriva şocurilor electrice în instalațiile electrice de joasă tensiune		2
2. Soluții moderne de control în instalațiile electrice de iluminat. Comanda și controlul iluminatului utilizând sistemul DALI		2
3. Monitorizarea evenimentelor în alimentarea cu energie electrică a instalațiilor electrice din sectorul rezidențial		2
4. Soluții de urmărire/gestionare și optimizare a consumului de energie electrică		2
5. „Smart home / smart building" – aplicații, partea I		2
6. „Smart home / smart building" – aplicații, partea a II-a		2
7. Evaluarea cunoștințelor acumulate în cadrul orelor de laborator		2
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie selectivă:		

1. Lucian Ciobanu, *Instalaţii electrice de joasă tensiune – elemente de audit şi domotică*, Ed. Matrix Rom, Bucureşti, 2004
2. Nicolae D. Alexandru, Adrian Graur, *Domotică*, Editura Mediamira Cluj Napoca, 2006
3. James Sinopoli, *Smart Building Systems for Architects, Owners, and Builders*, Artech House, 2016
4. James Sinopoli, *Advanced Technology for Smart Buildings*, Elsevier, 2010
5. Richard Zurawski, *Industrial Communication Technology Handbook, Second Edition*, CRC Press, 2015
6. Hermann Merz, Thomas Hansemann, Christof Hübner, *Building Automation – Communication Systems with EIB/KNX, LON and BACnet*, Springer, 2009
7. * * * SCHNEIDER - *Manualul instalaţiilor electrice*, Schneider Electric, Bucureşti, 2003
8. * * * *Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor, I7 - 2011*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 802 bis din 14.11.2011
9. * * * SCHNEIDER ELECTRIC – Electrical Installation Guide, 2018
10. * * * SCHNEIDER ELECTRIC – Building Control Systems – KNX Bus, 2022
11. www.schneider-electric.com
12. www.abb.com
13. https://thedomotics.com/
14. www.knx.org
15. www.mouser.com
16. https://www.dali-alliance.org

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu cerinţele de bază ale angajatorilor pentru posturile de ingineri din domeniul inginerie electrică. De asemenea, conţinutul disciplinei completează cunoştinţele necesare pentru obţinerea calităţii 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, Ex	Examen scris sau oral, la alegerea studenților.	75 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	- nota finală pentru activitatea la laborator, L	- se va acorda nota L pentru activitatea desfășurată la aplicaţiile de laborator	25 %
10.7 Proiect	-	-	
10.8 Standard minim de performanţă			
Promovarea (obţinerea creditelor) presupune: $L \geq 5$ si $Ex \geq 5$ Nota finală se calculează: $N = 0{,}75 \cdot Ex + 0{,}25 \cdot L$			

Data completării
28.08.2023

Semnătura titularului de curs
conf. dr. ing. Sorin Paşca
E-mail: spasca@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
conf. dr. ing. Sorin Paşca

Data avizării în departament
29.08.2023

Semnătura directorului de departament
șef lucrări dr. ing. Mircea Nicolae Arion
E-mail: mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
prof. univ. dr. ing. habil. Francisc Ioan Hathazi
E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				ELECTROTEHNOLOGII			
2.2 Titularul activităţilor de curs				conf. dr. ing. Paşca Sorin			
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect				conf. dr. ing. Paşca Sorin			
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					12
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activităţi					
3.7 Total ore studiu individual	**58**				
3.9 Total ore pe semestru	**100**				
3.10 Numărul de credite	**4**				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea anterioară a disciplinelor: Fizică, Metode și procedee tehnologice, Teoria câmpului electromagnetic, Teoria circuitelor electrice, Materiale electrotehnice
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Activitățile didactice se desfășoară față în față. Se utilizează facilitățile multimedia existente în sala de curs, respectiv laptop și videoproiector sau tabla inteligentă. Expunerea cursului este însoțită de explicații suplimentare la tabla clasică.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	▪ **C1.2.** Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinelor din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale din matematică, fizică, chimie ▪ **C1.4.** Aprecierea calității, avantajelor și dezavantajelor unor metode și procedee din domeniul ingineriei electrice, precum și a nivelului de documentare științifică a proiectelor și a consistenței programelor folosind metode științifice și tehnici matematice ▪ **C3.4.** Aprecierea calității și performanțelor funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice ▪ **C6.4**. Stabilirea și utilizarea metodelor adecvate de evaluare a calității componentelor și sistemelor electrice
Competenţe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ studiul unora dintre cele mai moderne electrotehnologii şi a echipamentului electric specific
7.2 Obiectivele specifice	▪ cunoaşterea noţiunilor de bază privind fizica fenomenelor implicate în procedeele electrotehnologice studiate ▪ cunoaşterea compunerii generale a echipamentului electric specific tehnologiilor studiate ▪ înţelegerea modului de funcţionare a unor instalaţii şi echipamente complexe din domeniul electrotehnologiilor ▪ abilităţi privind analiza calitativă comparativă a unor procedee tehnologice ▪ abilităţi privind calculul de dimensionare a unor subansamble din instalaţiile studiate ▪ formarea unor deprinderi privind conceperea şi realizarea unor standuri experimentale pentru studiul unor procedee tehnologice moderne

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore / Obs.
1. Curs introductiv: Electrotehnologii/Tehnologii electrice speciale/Tehnologii electrice neconvenţionale, istoric, exemple, caracteristici, avantaje şi dezavantaje comparativ cu procedeele „clasice”	Expunere cu video-proiectorul, şi explicaţii suplimenta-re la tablă.	2
2. Echipamente de încălzire şi uscare cu radiaţii infraroşii (RI). RI – mărimi caracteristice, legi, surse RI, tipuri de cuptoare/instalaţii de uscare cu RI (cuptoare tunel), principii de dimensionare		2
3. Electrotehnologii bazate pe aplicaţii industriale ale ultrasunetelor (US): Caracteristicile US, fenomene ce au loc la propagarea US prin diferite medii. Producerea US. Transductoare magnetostrictive şi piezoelectrice. Compunerea generală a unui sistem electroacustic		2
4. Electrotehnologii bazate pe aplicaţii industriale ale US: Aplicaţii (prelucrare dimensională, sudare şi lipire mase plastice şi metale, curăţire – degresare în băi activate ultrasonic)		2
5. Echipamente de prelucrare electrică a metalelor: Prelucrarea prin electroeroziune. (Principiul prelucrării, analiza procesului, maşini de prelucrat prin electroeroziune cu electrod masiv. Surse specifice de alimentare		2
6. Echipamente de prelucrare electrică a metalelor: Maşini de prelucrat prin electroeroziune cu electrod filiform. Echipamente de prelucrare prin contact electric. Echipamente de prelucrare electrochimică. Echipamente de prelucrare anodo-mecanică		2

7. Echipamente de prelucrare electrică a metalelor. Echipamente pentru deformări plastice la mare viteză. Prelucrarea / deformarea electromagnetică		2
8. Echipamente de prelucrare electrică a metalelor. Echipamente pentru deformări plastice la mare viteză. Prelucrarea / deformarea electrohidraulică		2
9. Procedee neconvenţionale de acoperire a suprafeţelor metalice şi echipamentul electric specific. Lăcuirea electroforetică (legături chimice, analiza procesului, surse de alimentare cu energie electrică, procedeul la tensiune constantă sau la curent constant, bilanţ energetic		2
10. Procedee neconvenţionale de acoperire a suprafeţelor metalice şi echipamentul electric specific: Vopsirea în câmp electrostatic (noţiuni de electrostatică, tipuri de acoperiri electrostatice, instalații de vopsire în câmp electrostatic, sursa de alimentare cu energie electrică (IT), av./dezav.)		2
11. Electrotehnologii care utilizează plasma termică şi echipamentul specific: Caracteristici termodinamice ale plasmei. Generarea plasmei. Tipuri de plasmatroane (cu arc, de inducţie, electronic), variante constructive, variante de alimentare cu energie electrică		2
12. Electrotehnologii care utilizează plasma termică şi echipamentul specific: Aplicaţii industriale ale plasmei termice de joasă temperatură, cuptoare cu plasmă, retopirea de rafinare, separarea componentelor utile, obţinerea metalelor cu punct de fuziune ridicat, tăierea metalelor		2
13. Echipamente electrice pentru procedee neconvenţionale de sudare şi lipire. Clasificarea procedeelor neconvenţionale de sudare. Sudarea cu energie înmagazinată a tablelor subţiri		2
14. Echipamente cu fascicul de electroni: noţiuni de bază, caracteristici, echipamente, aplicaţii		2

Bibliografie selectivă:

1. I. Şora, N. Golovanov ş.a. – *Electrotermie şi Electrotehnologii*, vol. II, Electrotehnologii, Ed. Tehnică, București, 1999
2. Fl.T. Tănăsescu, C. Ifrim – *Electrotehnologii*, Lito Inst. Politehnic București, 1990
3. I. Şora ş.a.– *Instalaţii pentru electrotehnologii*, lucrări de laborator, Univ. Politehnica Timişoara, 1994
4. S. Paşca – *Tehnologii şi echipamente electrice neconvenţionale*, vol.I, Ed. Universității Oradea, 2004
5. S. Paşca – *Electrotehnologii* – note de curs, http://webhost.uoradea.ro/spasca/
6. S. Pasca, V. Fireteanu – *Finite Element Analysis of Successive Induction Heating and Magnetoforming of Thin Magnetic Steel Sheets*, 14th International Symposium on Numerical Field Calculation in Electrical Engineering IGTE 2010, Graz, Austria, Proceedings, pp. 356-361
7. S. Pasca, T. Tudorache, M. Tomse – *Finite Element Analysis of Coupled Magneto-Structural and Magneto-Thermal Phenomena in Magnetoforming Processes*, 6th International Conference on Electromagnetic Processing of Materials EPM 2009, Dresden, Germany, Proceedings, pp. 735-738
8. S. Pasca, T. Vesselenyi, V. Fireteanu, T. Tudorache, P. Mudura, M. Tomse, M. Popa – *Electromagnetic Forming - an Efficient Technology for Metallic Sheet Processing*, Przeglad Elektrotechniczny (Electrotechnical Review), 11/2008, 84, pp. 197-202
9. V. Fireteanu, T. Tudorache, M. Popa, and S. Pasca – *Finite Element Analysis of Aluminum Billet Heating by Rotation in DC Magnetic Fields*, XXIV UIE International Congress, Krakow, Poland, 2008, Proceedings
10. S. Pasca, T. Vesselenyi, V. Fireteanu – *Transient Phenomena in Electromagnetic Forming Processes*, International Scientific Colloquium "Modeling for Electromagnetic Processing" MEP 2008, Hannover, Germany, Proceedings, pp. 315-320.

8.2 Seminar		
-		
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. ore / Obs.
1. Norme de tehnica securităţii muncii specifice electrotehnologiilor. Prezentarea lucrărilor de laborator		2
2. Studiul unei instalaţii de încălzire / uscare cu radiaţii infraroşii		2
3. Echipamente moderne care utilizează aplicaţii ale ultrasunetelor. Determinarea parametrilor transductorilor electroacustici care funcţionează pe		2

baza efectului piezoelectric		
4. Echipamente moderne care utilizează aplicaţii ale ultrasunetelor. Studiul unui echipament de curăţire/degresare a pieselor și componentelor în băi de solvent activate ultrasonic / {Determinarea parametrilor transductorilor electroacustici care funcţionează pe baza efectului magnetostrictiv}		2
5. Studiul maşinii de prelucrat prin electroeroziune cu electrod masiv şi a generatoarelor de impulsuri pentru electroeroziune		2
6. Echipament de laborator pentru studiul procesului de deformare electromagnetică a semifabricatelor metalice subţiri / {Modelarea numerică a procesului de deformare electromagnetică a semifabricatelor metalice subţiri}		2
7. Procedee neconvenţionale de sudare a semifabricatelor metalice. Studiul unui echipament de sudare în puncte clasic (cu transformator) şi, comparativ, a unui echipament de sudare în puncte cu energie inmagazinată		2
8.4 Proiect		
-		

Bibliografie selectivă:

1. I. Șora, N. Golovanov ș.a. – *Electrotehnologii*, vol. II, Ed. Tehnică, Bucuresti, 1999
2. Fl.T. Tănăsescu, C. Ifrim – *Electrotehnologii*, Lito Inst Politehnic Bucureşti, 1990
3. I. Șora ș.a. – *Instalaţii pentru electrotehnologii*, lucrări de laborator, Univ. Politehnica Timişoara, 1994.
4. S. Paşca – *Tehnologii şi echipamente electrice neconvenţionale*, vol.I, Ed. Univ. Oradea, 2004.
5. S. Paşca – *Electrotehnologii* - aplicaţii de laborator, format electronic, fasc. 2022

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu cerinţele de bază ale angajatorilor pentru posturile de ingineri din domeniul inginerie electrică, specializarea electrotehnică/electromecanică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- nota finală obținută la lucrările de verificare, Vp	Verificare pe parcurs Vp. - Studenții vor susține 2 lucrări scrise Vp1 și Vp2, în săpt. 7 și 14, fiecare dintre acestea acoperind 1/2 din materia semestrului; -nota finală: Vp = (Vp1+Vp2)/2 - condiții: Vp1 ≥ 5, Vp2 ≥ 5	75 %
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 şi aplicaţii rezolvate corect) - notă finală pentru activitatea la laborator rezultă: L = (TL+DL)/2 - condiții: TL ≥ 5, DL ≥ 5	25 %
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanţă			
Promovarea (obţinerea creditelor) presupune: Vp1 ≥ 5, Vp2 ≥ 5 şi L ≥ 5			

Nota finală se calculează: N = 0,75·Vp + 0,25·L

Data completării 28.08.2023	Semnătura titularului de curs conf. dr. ing. Sorin Paşca E-mail: spasca@uoradea.ro	Semnătura titularului de laborator conf. dr. ing. Sorin Paşca

Data avizării în departament 29.08.2023	Semnătura directorului de departament şef lucrări dr. ing. Mircea Nicolae Arion E-mail: mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii 29.09.2023	Semnătură Decan prof. univ. dr. ing. habil. Francisc Ioan Hathazi E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE /INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**ELECTROTERMIE - PROIECT**					
2.2 Titularul activităţilor de curs		**Conf.univ.dr. ing. habil. BANDICI LIVIA**					
2.3 Titularul activităţilor de proiect		**Conf.univ.dr. ing. habil. BANDICI LIVIA - PROIECT**					
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Vp.	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**1**	din care: 3.2		3.3. proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**14**	din care: 3.5	**14**	3.6 proiect	**14**
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					**-**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					**4**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					**5**
Tutoriat					**1**
Examinări					**1**
Alte activităţi.....					**-**

3.7 Total ore studiu individual	**11**
3.9 Total ore pe semestru	**25**
3.10 Numărul de credite	**1**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Electrotehnică, Materiale electrotehnice, Instalaţii electrice
4.2 de competenţe	Cunoaşterea simbolurilor, grafice specifice, schemele electrice.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-
5.2. de desfăşurare a orelor de proiect	- Echipamente aferente desfăşurării orelor de proiect – tehnică de calcul; - Întocmirea referatului teoretic aferent temei de proiect; - Proiectul se desfășoară față în față, utilizând tehnica de calcul din laborator.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	**C.3. Operarea cu concepte fundamenale din electrotehnică** **C.3.5.** Utilizarea conceptelor fundamentale din electrotehnică în proiectarea de elemente componente ale unui sistem electric.

Competenţe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectul la disciplina de "***Electrotermie***" propune familiarizarea studenţilor cu studiul şi utilitatea echipamentelor electrotermice. Fiind o disciplină de specialitate obiectul ei este prezentarea într-un cadru cât mai unitar a echipamentelor electrotermice de conversie a energiei electrice în căldură, cu precădere cele specifice domeniului industrial. Studenţii au posibilitatea familiarizării cu diverse instalaţii electrotermice, deprinderea de capabilităţi practice privind construcţia, dimensionarea şi funcţionarea instalaţiilor electrotermice, cu posibilităţile de execuţie, întreţinere, exploatare şi reparaţie a acestora.
7.2 Obiectivele specifice	Temele propuse sunt astfel concepute încât să ofere viitorilor ingineri deprinderi practice privind proiectarea, realizarea, cercetarea, exploatarea, repararea şi întreţinerea instalaţiilor electrotermice. Cunoştinţele sunt utile în formarea unor deprinderi privind abordarea problemelor specifice cu care se confruntă un specialist în domeniul electrotehnicii.

8. Conţinuturi

8.1 Proiect		Nr. ore
Teme propuse: 1. Calculul parametrilor unui cuptor electric cu rezistoare cu încălzire indirectă. 2. Calculul parametrilor unei instalaţii de încălzire cu radiaţii infraroşii pentru încălzirea unei cuve. 3. Proiectarea unui inductor pentru încălzirea prin inducţie electromagnetică a unei cuve cilindrice. 4. Calculul parametrilor unui inductor utilizând două frecvenţe pentru încălzirea barelor din oţel. 5. Calculul parametrilor unui cuptor de topire prin inducţie electromagnetică. 6. Calculul parametrilor unei instalaţii pentru lipirea unor tije din lemn prin încălzire în radio frecvenţă.` 7. Calculul parametrilor unui inductor pentru incalzirea unei cuve cilindrice	Expunere cu videoproiector. Materialele didactice se vor posta pe platforma e-learning a Universităţii din Oradea (https://e.uoradea.ro), iar în modul „conferinţă video – audio", se va utiliza platforma de comunicare Microsoft Teams sau Zoom. Studenţii **aleg** o temă din cele propuse, fiecare student având date iniţiale de proiect diferite. Discuţii privind modul de elaborare al proiectului.	2
Cap. I. Noţiuni generale despre procesul de încălzire. Cap. II. Materiale utilizate în construcţia instalaţiei	Abordarea succintă a principalelor probleme legate de proiectarea şi alegerea materialelor utilizate în construcţia instalaţiei.	2
Cap. III. Bazele teoretice ale calculului echipamentelor 3.1. Ecuaţiile teoretice. Metode de calcul 3.2. Influenţa caracteristicilor de material 3.3. Măsuri pentru creşterea puterii transferate în procesul de încălzire	Explicaţii privind modul de calcul al principalelor mărimi. Metode de calcul.	2
Cap. IV. Calculul parametrilor echipamentului electrotermic 4.1. Parametrii electrici ai sistemului. 4.2. Determinarea parametrilor termici	În prima parte a şedinţei se va face o verificare a părţii teoretice prezentate de către studenţi. În partea a doua se va face o prezentare a noţiunilor legate de calculul parametrilor electrici şi termici.	2
4.4. Determinarea parametrilor echivalenţi ai ansamblului şi a indicatorilor energetici ai încălzirii. 4.5. Determinarea bateriei de condensatoare necesară compensării factorului de putere al instalaţiei.	În prima parte a şedinţei se va face o verificare a calculelor prezentate de către studenţi până în această fază. În partea a doua se va face o prezentare a modului de calcul al parametrilor echivalenţi ai ansamblului şi a	2

	indicatorilor energetici ai încălzirii.	
4.6. Determinarea randamentului încălzirii. 4.7. Schema electrică echivalentă a întregului ansamblu. Concluzii.	În prima parte a şedinţei se va face o verificare a calculelor prezentate de către studenţi. În partea a doua se va face o prezentare a modului de calcul al randamentului încălzirii, respectiv modul de întocmire a schemei electrice echivalente.	2
Evaluare finalăa proiectului	Susţinerea şi predarea proiectul elaborat.	2

Bibliografie

[1]. **Livia Bandici,** *Electrotermie îndrumător de proiectare, platforma https://e.uoradea.ro/*
[2]. **Livia Bandici,** *Electrotermie. Teorie şi aplicaţii.* Editura Universităţii din Oradea, 2016.
[3]. **Livia Bandici,** *Electrotermie. Aplicaţii*. (Îndrumător de proiectare). Editura Universităţii din Oradea, 2003.
[4]. **Livia Bandici**, D. Hoble, *Electrotermie. Studii teoretice şi aplicative.* Editura Universităţii din Oradea, 2009.
[5]. **Livia Bandici**, *Electrotermie*. Editura Universităţii din Oradea, 2004.
[6]. D. Comşa, *Instalaţii electrotermice industriale*. Editura Tehnică Bucureşti, 1986.
[7]. N. Golovanov, I. Şora, ş.a., *Electrotermie şi Electrotehnologii*. Vol. I. Editura Tehnică, Bucureşti, 1997.
[8]. V. Fireţeanu, *Electrotermie*. Culegere de aplicaţii. Editura Politehnică Bucureşti, 1991.
[9]. V. Fireţeanu, *Procesarea electromagnetică a materialelor*. Editura Politehnică Bucureşti, 1995.
[10]. T. Leuca, *Câmpul electromagnetic şi termic cuplat – Curenţi turbionari*. Editura Mediamira Cluj-Napoca, 1996.
[11]. A.E. Sluhoţki, S.E. Râşkin, *Inductoare pentru încălzirea electrică*. Editura Tehnică Bucureşti, 1983.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul temelor de proiect este adaptat şi satisface cerinţele impuse de piaţa muncii, fiind agreat de partenerii sociali, asociaţii profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului de licenţă. Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării de „*Electromecanică*” şi din alte centre universitare din Romania care au acreditate aceste specializări. Cunoaşterea noţiunilor de bază este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniul ingineriei electrice cum ar fi: Ţecor, Faist Mekatronics Oradea, Plastor S.A. Oradea, Comau Oradea etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Proiect	Predarea proiectului se va face în ultima oră de activitate didactică. Studenţii vor susţine proiectul în faţă cadrului didactic, ceilalţi studenţi având posibilitatea de a interveni în timpul prezentării.	Pentru nota 6 - proiectul elaborat respectă formatul impus de procedura de elaborare, respectiv rezultatele obţinute sunt apropiate de cele reale; - Pentru nota 7 – doar o mică parte din rezultatele obţinute nu converg către cele reale, proiectul are o formă îngrijită. - Pentru nota 8 – rezultatele sunt corecte, dar lipseşte schema de alimentare a ansamblului. - Pentru nota 9 studentul a realizat corect calculele, dar nu au fost trecute toate unităţile de măsură pentru mărimile calculate; - Pentru nota 10,	Nota distinctă faţă de cea obţinută la examen.

		proiectul este realizat la standarde maximale.	

10.5. Standard minim de performanţă
Proiectarea de elemente componente ale unui sistem electric de complexitate redusă. Realizarea proiectului sub coordonarea unui cadru didactic. Studenţii au posibilitatea rezolvării unor probleme specifice instalaţiilor electrotermice, evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar.
- Componentele notei: Proiect (P); - Formula de calcul a notei: N=0,60 P+0,40 Sustinerea proiectului; - Condiţia de obţinere a creditelor: N ≥ 5.

Data completării | Semnătura titularului de Curs | Semnătura titularului de Proiect

28.08.2023

Conf.univ.dr. ing. habil. Livia BANDICI
E- mail: lbandici@uoradea.ro
https://e.uoradea.ro/

Conf.univ.dr. ing. habil. Livia BANDICI
E- mail: lbandici@uoradea.ro

Data avizării în departament
29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament

Şef lucr.dr.ing. Mircea Nicolae ARION
mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii

Semnătură Decan

29.09.2023

Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan HATHAZI
E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Sisteme electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			ECHIPAMENTE PENTRU ÎNCĂLZIRE, VENTILAŢIE ŞI AER CONDIŢIONAT				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Ş.l.dr.ing Mircea Nicolae ARION				
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect			- /Ş.l.dr.ing. Mircea Nicolae Arion /-				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	O / DS

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

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-/ 14 /-
Distribuţia fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutoriat					8
Examinări					8
Alte activităţi.....					-
3.7 Total ore studiu individual	**58**				
3.9 Total ore pe semestru	**100**				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe minimale privind noţiuni fundamentale de termodinamică, teoria câmpului electromagnetic, maşini electrice, elemente constitutive a circuitelor electrice şi modul de funcţionare al acestora.
4.2 de competenţe	Cunoştinţe de electricitate

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se va desfășura față în față în amfiteatru cu tehnicile moderne disponibile: Videoproiector, Retroproiector, Ecran, Tablă, Vorbire liberă.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul se va desfășura față în față Aplicaţiile practice vor fi realizate utilizând mijloacele moderne de lucru existente în laborator (Standuri experimentale, echipamente electrice, aparate de măsură performante şi actuale, softuri de modelare etc.). Prezenţa este obligatorie la toate laboratoarele Va putea fi recuperat pe parcursul semestrului un cuantum de 30% din

	numărul lucrărilor de laborator; Frecvenţa la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	- C4. Proiectarea sistemelor electrice si a componentelor acestore C4.1. Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare și a caracteristicilor elementelor componente și ale sistemelor electrice - C5. Conceperea şi coordonarea de experimente şi încercări C5.1. Identificarea solicitărilor limită, a problemelor de compatibilitate de compatibilitate electromagnetică și a metodelor de încercare și măsurare în situații concrete de activitate - C6. Diagnoza, depanarea și mentenanța elementelor componente și sistemelor electrice C6.1. Definirea conceptelor privind diagnoza și mentenanța componentelor sistemelor electrice C6.2. Implementarea rezultatelor diagnozei și asigurarea mentenanței elementelor componentelor sistemelor electrice
Competenţe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul de "*Echipamente pentru încălzire, ventilaţie şi aer condiţionat*" îşi propune însuşirea cunoştinţelor fundamentale privind sistemele centarlizate de comandă a proceselor ce apar pe durata de funcţionare a sistemelor centralizate de încălzire, ventilaţie, filtare si climatizare a aerului, dar nu in ultimul rând si a modului de calcul a necesarului de căldură și a parametrilor electrici fundamentali, fiind adresat studenţilor din domeniul inginerie electrică, specializarea sisteme electrice. ▪ Disciplina încearcă să formeze şi următoarele competenţe atitudinale: manifestarea unei atitudini pozitive şi respectabile faţă de domeniul ştiinţific, valorificarea optimă şi creativă a propriului potenţial în actvităţile ştiinţifice, implicarea în inovarea ştiinţifică, participarea la propria dezvoltare.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Obiectivele disciplinei sunt cunoaşterea şi înţelegerea relaţiilor funcţionale de bază a echipamentelor destinate sistemelor de încălzire, ventilaţie şi aer condiţionat indiferent de sursa de energie folosită şi efectele produse de acestea asupra mediului inconjurător, prin explicarea şi interpretarea comportării circuitelor electrice, efectuarea de calcule şi determinări, verificarea experimentală a relaţiilor de bază pentru sisteme fizice întâlnite în practica industrială, simularea funcţionării circuitelor electrice cu softuri de specialitate. ▪ Activitatea la laborator este axată pe aplicaţii specifice capitolelor predate la curs şi urmăreşte verificarea experimentală a relaţiilor de bază pentru sisteme fizice întâlnite. Efectuarea lucrărilor de laborator oferă, pe lângă formarea unor deprinderi în domeniul electric, utilizarea modelării fizice şi numerice, dimensionarea unor montaje, utilizarea corectă a aparaturii de măsură, evaluarea erorilor în determinările experimentale efectuate.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. **CAP.1. Noţiuni introductive** Utilitatea cursului.	videoproiector, vorbire liberă	2

Aspecte fundamentale privind echipamentele pentru încălcire, ventilaţie şi aer condiţionat Clasificarea echipamentelor pentru încălcire, ventilaţie şi aer condiţionat		
2. **CAP.2. Bazele climatice fiziologice** Aerul atmosferic Factori meteo Echilibrul fiziologic al omului în ambiente artificiale. Parametrii climatici de calcul. Parametri climatici de exterior. Parametrii climatici de calcul ai aerului interior	videoproiector, vorbire liberă	2
3. **CAP.3. Sisteme centralizate de încălzire** Aspecte fundamentale. Clasificare. Elemente constructive de bază ale sistemului. Funcţionarea sistemului	videoproiector, vorbire liberă	2
4. Sisteme electrice pentru încălzire.	videoproiector, vorbire liberă	2
5. Sisteme pentru încălzire cu ardere interna	videoproiector, vorbire liberă	2
6. **CAP.4. Sisteme de ventilaţie industriale** Aspecte fundamentale. Clasificare. Ventilaţie naturală organizată Echipamente de ventilare locală	videoproiector, vorbire liberă	2
7. Ventilarea forțată Sisteme de ventilaţie prin absorbtie Calculul şi dimensionarea instalaţiilor	videoproiector, vorbire liberă	2
8. Sisteme de ventilaţie prin refulare Calculul şi dimensionarea instalaţiilor Sisteme de ventilaţie în caz de avarie	videoproiector, vorbire liberă	2
9. Sisteme de ventilaţie în caz de avarie Calculul şi dimensionarea instalaţiilor	videoproiector, vorbire liberă	2
10. Filtrarea aerului Sisteme de filtarre a aerului.Soluții constructive Tratarea aerului prin climatizare.	videoproiector, vorbire liberă	2
11 **CAP.5. Sisteme de aer condiționat** Elemente componente ale instalaţiilor de ventilare şi climatizare. Funcţionarea sistemului.	videoproiector, vorbire liberă	2
12. Aparate de ventilaţie şi climatizare pentru construcţii civile și industriale Soluții constructive.	videoproiector, vorbire liberă	2
13. Sisteme şi instalaţii frigorifice pentru climatizare Instalaţii cu răcire directă. Instalaţii cu răcire indirectă	videoproiector, vorbire liberă	2
14. Montarea şi exploatarea instalaţiilor de aer condiţionat Montarea instalaţiilor de aer condiţionat Exploatarea instalaţiilor aer condiţionat. Depanarea instalaţiilor aer condiţionat	videoproiector, vorbire liberă	2
Bibliografie:		

1. M. Arion – *Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer conditionat - Note de curs* , 2020
2. Andrei Damian, Andreea Vartires - *Instalatii de ventilare si climatizare* - partea I, Editura Matrixrom, Bucuresti, 2013.
3. Gheorghe Duță, Iolanda Colda, Puiu Stoienescu – Instalaţii de ventilare şi climatizare. Editura ARTECNO, Bucureşti, 2002
4. Nagy Stefan – *Utilaj electromecanic industrial* Editura Universitatii din Oradea, 2013
5. Samuel C. Monger HVAC Systems: Operation, Maintenance and Optimization
6. Documentaţie tehnică instalaţii de filtrare si climatizare
7. ASHRAE handbook

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator		
1. Notiuni de protecţia muncii. Prezentarea Laboratorului.	Vorbire liberă, experimental și aparate de măsură existente în cadrul laboratorului	2
2. Dispozitive și metode de măsurare utilizate în instalațiile de încălzire, ventilare și condiționare a aerului	Vorbire liberă, utilizare stand experimental și aparate de măsură existente în cadrul laboratorului	2
3. Studiul funcţionării echipamentelor electrice destinate încălzirii spaţiilor de locuit. Determinarea parametrilor funcţionali.	Vorbire liberă, utilizare echipament experimental și aparate de măsură existente în cadrul laboratorului	2
4. Studiul sistemelor de ventilație. Determinarea experimentală a variației de presiune în canalele de aer	Vorbire liberă, utilizare echipament experimental și aparate de măsură existente în cadrul laboratorului	2
5. Sistem de climatizare cu volum de refrigerant variabil. Determinarea parametrilor de funcţionare.	Vorbire liberă, utilizare echipament experimental și aparate de măsură existente în cadrul laboratorului	2
6. Tratarea complex a aerului într-o instalație de climatizare (încălzire-umidificare)	Vorbire liberă, utilizare echipament experimental și aparate de măsură existente în cadrul laboratorului	2
7. Încheierea situației de la laborator / Recuperare lucrari de laborator	Vorbire liberă, utilizare echipament experimental și aparate de măsură existente în cadrul laboratorului	2
8.4 Proiect		

Bibliografie

1. Arion Mircea – *Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer conditionat,* Fascicula de laborator
2. Documentatie tehnică a echipamentelor electrice utilizate în cadrul aplicaţiilor

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 curicula specializării SISTEME ELECTRICE și din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel cunoșterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu.

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 minimă de promovare – 5 se impune cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în cadrul subiectelor fără a prezenta detalii amănunțite asupra conținutului acestora. Pentru nota maximă -10 se impune	Evaluarea se va face față în față Evaluare orală a studenților	60%

	cunoaşterea amănunţită a subiectelor tratate		
10.5 Seminar	---	---	---
10.6 Laborator	Test de evaluare finală	Evaluarea se va face față în față Evaluare orală – test.	40%
10.7 Proiect	---	---	---
10.8 Standard minim de performanţă			
Standard minim de performanţă: Realizarea de lucrări şi aplicaţii, pentru rezolvarea unor probleme specifice circuitelor electrice, cu evaluarea corectă a situţiei existente, a resurselor disponibile, în condiţii de aplicare şi realizare corectă a normelor de securitate şi sănătate în muncă.			
Componentele notei: Examen (Ex), Laborator (L). - Formula de calcul a notei: N = 0,60Ex + 0,4L; Condiţia obţinerii creditelor: N ≥ 5, L = ≥ 5			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de laborator

28.08.2023 | Şef lucrări dr.ing Arion Mircea-Nicolae | Şef lucrări dr.ing. Arion Mircea-Nicolae

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

29.08.2023 | Şef lucrări dr.ing Arion Mircea-Nicolae

Data avizării în Consiliul facultăţii

29.09.2023 | Semnătură Decan

Prof. dr. ing.habil. Francisc Ioan Hathazi n

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea / Departamentul	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.3 Departament	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICA**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE /INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**ELABORAREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**S.l.dr.ing. Mircea Nicolae Arion**						
2.3 Titularii activităţilor de laborator/practică							
2.4 Anul de studiu	**IV**	2.5 Semestrul	**8**	2.6 Tipul de evaluare	**Vp**	2.7 Regimul disciplinei	**DS**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 laborator /proiect	
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs		3.6 laborator /proiect	
Distribuţia fondului de timp ore					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activităţi					

3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competenţe	Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfăşurare a laboratorului /proiectului	.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	C1.5 Elaborarea de proiecte profesionale, utilizând adecvat cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie C2.5 Transpunerea problemelor din ingineria electrică în programe de calculator C3.5 Proiectarea de instalatii electromecanice sau electrice C4.5 Proiectarea de instalații electromecanice care să includă aparate de măsură și sisteme de achiziție numerică a datelor C5.5 Proiectarea de de sisteme de reglare automată care să rezolve solicitate de mediul industrial C6.5 Elaborarea de planuri de întreținere și reparații a 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 și riscurilor aferente CT2 Identificarea rolurilor și 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, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Elaborarea proiectului de diplomă conform recomandărilor de pe site-ul universităţii ▪
7.2 Obiectivele specifice	▪

8. Conţinuturi

8.1.Tematica, titluri proiecte de diplomă Lucrarea de finalizare a studiilor (proiectul de diploma, lucrarea de disertație) este făcută de studenții din anii terminali conform unei proceduri care se găsește pe site-ul Universității și care a fost aprobată de Consiliul Facultății IETI cât și de Senatul UO. Fiecare lucrare cuprinde: coperta, pagina de gardă, tema, cuprinsul, Cap.1, Cap. 2,…Cap. n, Bibliografie, Anexe, Declarația de autenticitate și un CD cu conținutul lucrării. Ultimul capitol este un capitol de măsurători, analiză de caz, simulare pe calculator cu ajutorul unui program de calcul, scheme, grafice, desene. Coperta, pagina de gardă, tema, Declarația de autenticitate sunt formulare standardizate care se completează de absolvent cu pixul și se introduce fiecare intr-o poziție bine stabilită a lucrării. Declarația de autenticitate este completată și semnată de absolvent și arată că lucrarea este creație proprie. Pe ultima pagină se capsează un CD ce cuprinde lucrarea în format pdf. Coordonatorul științific are obligația de a verifica cu un program anti plagiat ca lucrarea să nu fie copiată, după care se întocmește un referat (standardizat conform procedurii) ce conține observațiile făcute și propune o notă pentru comisia de licență. Prezentarea lucrării de finalizare studii se face de fiecare absolvent în Power Point în fața comisiei de evaluare. Sunt unele proiecte de diploma cu realizare pracctică. Partea practică este testată și verificată de comisie dacă este în stare de funcționare.	Metode de predare	Observaţii
Conducătorii proiectelor de diplomă și temele propuse de aceștia sunt afișate pe site-ul facultății IETI , Univrsitatea din Oradea		**74 ore**
Bibliografie Recomandată de îndrumătorul de diplomă. Internet.		

8.2. Laborator	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie		
8.3. Proiect	Metode de predare	Observaţii

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina asigură insuşirea cunoştinţelor fundamentale din domeniul proiectării echipamentelor electrice, cunoştinţele necesare inginerului electrotehnic care activează în domeniul pentru care s-a pregătit.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Prezentarea proiectului de diplomă		Susținere orală	**100%**
10.5 Seminar			
10.6 Proiect			
10.7 Standard minim de performanţă			

Data completării — Semnătura titularului

28.08.2023 — Şef. lucrari. Dr.ing. Arion Mircea

Data avizării în departament:

Semnătura Directorului de Departament

29.08.2023

Şef lucrări.dr.ing. Mircea Nicolae Arion

Data avizării în Consiliul Facultăţii:

Semnătură Decan

29.09.2023

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

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				INSTALAŢII ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE			
2.2 Titularul activităţilor de curs				conf. dr. ing. Pașca Sorin			
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect				conf. dr. ing. Pașca Sorin			
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DS

Disciplină facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					9
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea anterioară a disciplinelor: Teoria circuitelor electrice, Măsurări electrice și electronice, Maşini electrice, Materiale electrotehnice, Echipamente electrice, Instalații electrice
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Activitățile didactice se desfășoară față în față. Se utilizează facilitățile multimedia existente în sala de curs, respectiv laptop și videoproiector sau tabla inteligentă. Expunerea cursului este însoțită de explicații suplimentare la tabla clasică.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

6. Competenţele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ **C3.4.** Aprecierea calității și performanțelor funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice ▪ **C4.1.** Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare si a caracteristicilor elementelor componente si ale sistemelor electrice ▪ **C5.2.** Explicarea tehnicilor și descrierea echipamentelor moderne de încercare și măsurare, utilizând cunoștințe de bază din domeniu
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ completarea cunoștințelor dobândite în urma parcurgerii cursului de „Instalații electrice" din anul anterior, cu noi noțiuni, cunoştinţe suplimentare și concepte moderne privind instalaţiile electrice de joasă tensiune, cu precădere a instalaţiilor din sectorul rezidențial
7.2 Obiectivele specifice	▪ cunoaşterea structurii diferitelor categorii de instalaţii electrice, a modului de echipare a circuitelor, coloanelor şi punctelor de alimentare ▪ cunoaşterea caracteristicilor şi rolului echipamentelor şi aparatelor din compunerea instalaţiilor electrice la consumatori ▪ cunoaşterea noţiunilor de bază şi a măsurilor care se iau privind asigurarea calităţii energiei electrice la consumatori, funcţionarea fiabilă a instalaţiilor şi reducerea pierderilor ▪ abilități privind dimensionarea, alegerea şi reglarea echipamentelor respectiv aparatelor din compunerea instalaţiilor electrice ▪ cunoaşterea măsurilor de protecţie împotriva şocurilor electrice, ca principiu și ca mod de implementare în instalațiile electrice ▪ cunoaşterea caracteristicilor energetice ale receptoarelor din instalațiile electrice din sectorul rezidențial, având în vedere diversitatea foarte mare a acestora în prezent ▪ înțelegerea și însușirea conceptului de „casă inteligentă", aplicarea principiilor și cunoașterea elementelor care stau la baza implementării acestuia

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore / Obs.
1. Curs introductiv. Sistemul electroenergetic. Instalaţii de producere, transport, distribuţie şi utilizare a energiei electrice	Expunere cu video-proiectorul, şi explicaţii suplimenta-re la tablă.	2 ore/ sapt. 1
2. Postul de transformare – structura, tipuri, exemple. Circuite primare, circuite secundare, instalaţii auxiliare. Tabloul general din postul de transformare		2 ore/ sapt. 2
3. Instalații de distribuție la joasă tensiune. Structura instalațiilor de distribuție Scheme ale rețelelor de distribuție.		2 ore/ sapt. 3
4. Tablouri electrice – tipuri, echipare, condiții de dimensionare și alegere a echipamentelor. Exemple		2 ore/ sapt. 4
5. Instalații electrice aferente clădirilor. Structura instalațiilor. Tablouri, coloane și circuite. Schemele instalațiilor interioare.		2 ore/ săpt. 5
6. Instalații electrice de iluminat. Tipuri de lămpi, caracteristici energetice și fotometrice, circuite de iluminat, aparataj		2 ore/ săpt. 6
7. Instalații electrice de forță. Tipuri de receptoare aferente sectorului rezidențial – caracteristici și particularități. Echiparea și dimensionarea circuitelor.		2 ore/ sapt. 7

8. Instalații electrice de curenți slabi – tipuri, condiții de prevedere, aparataj specific, alegere și dimensionare		2 ore/ sapt. 8
9. Protecția împotriva șocurilor electrice. Tipuri de rețele de alimentare și scheme de lagare la pământ. Măsuri și mijloace de protecție în diverse sectoare de activitate și în sectorul rezidențial. Exemple		4 ore/ săpt. 9
10. Protecția împotriva supratensiunilor. Protecția împotriva loviturilor de trăsnet. Structura unei instalații de protecție împotriva trăsnetului. Condiții de dimensionare		2 ore/ sapt.10
11. Noi tendințe de dezvoltare în instalațiile electrice aferente clădirilor. Lămpi electrice cu eficacitate luminoasă ridicată. Modificarea și adaptarea fluxului luminos emis de sistemele de iluminat. Asigurarea comfortului vizual Soluții moderne de urmărire/gestionare și optimizare a consumului de energie electrică. Soluții integrate în controlul instalațiilor de încălzire, aer condiționat, iluminat, monitorizare video-audio. Conceptul de „casă inteligentă”.		8 ore/ sapt.11 săpt.12 săpt.13 săpt.14

Bibliografie selectivă:

1. D. Comşa, ş. a., *Proiectarea instalaţiilor electrice industriale***,** Ed. did. şi ped.**,** Bucureşti, 1983
2. P. Dinculescu, F.Sisak, *Instalaţii şi echipamente electrice*, Ed. did. şi ped., Bucureşti, 1983
3. P. Dinculescu, *Instalaţii electrice industriale de joasă tensiune*, Matrix Rom, Bucureşti, 2003
4. V. Maier ș.a., *Calitatea energiei electrice*, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2012
5. C. Bianchi ş.a., *Proiectarea instalaţiilor de iluminat electric*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1981
6. J. Ignat ş.a., *Instalaţii şi reţele electrice de joasă tensiune*, Matrix Rom, Bucureşti, 2003
7. * * * SCHNEIDER - *Manualul instalaţiilor electrice*, Schneider Electric, Bucureşti, 2003
8. * * * *Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor, I7 - 2011*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 802 bis din 14.11.2011
9. * * * SCHNEIDER ELECTRIC – Electrical Installation Guide, 2018
10. * * * SCHNEIDER ELECTRIC – Building Control Systems – KNX Bus, 2022
11. www.schneider-electric.com
12. www.abb.com

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. ore / Obs.
-		
8.3 Laborator		
1. Măsuri de protecţie împotriva şocurilor electrice în instalațiile electrice de joasă tensiune		2
2. Soluții moderne de control în instalațiile de iluminat interior.		2
3. Monitorizarea evenimentelor în alimentarea cu energie electrică a instalațiilor electrice din sectorul rezidențial		2
4. Soluții de urmărire/gestionare și optimizare a consumului de energie electrică		2
5. „Smart home / smart building” – aplicații, partea I		2
6. „Smart home / smart building” – aplicații, partea a II-a		2
7. Evaluarea cunoștințelor acumulate în cadrul orelor de laborator		2
8.4 Proiect		
-		

Bibliografie selectivă:

1. D. Comşa, ş. a., *Proiectarea instalaţiilor electrice industriale***,** Ed. did. şi ped.**,** Bucureşti, 1983
2. P. Dinculescu, F.Sisak, *Instalaţii şi echipamente electrice*, Ed. did. şi ped., Bucureşti, 1983
3. P. Dinculescu, *Instalaţii electrice industriale de joasă tensiune*, Matrix Rom, Bucureşti, 2003
4. V. Maier ș.a., *Calitatea energiei electrice*, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2012
5. C. Bianchi ş.a., *Proiectarea instalaţiilor de iluminat electric*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1981
6. J. Ignat ş.a., *Instalaţii şi reţele electrice de joasă tensiune*, Matrix Rom, Bucureşti, 2003
7. * * * SCHNEIDER - *Manualul instalaţiilor electrice*, Schneider Electric, Bucureşti, 2003
8. * * * *Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor, I7 - 2011*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 802 bis din 14.11.2011

9. * * * SCHNEIDER ELECTRIC – Electrical Installation Guide, 2018
10. * * * SCHNEIDER ELECTRIC – Building Control Systems – KNX Bus, 2022
11. www.schneider-electric.com
12. www.abb.com

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu cerinţele de bază ale angajatorilor pentru posturile de ingineri din domeniul inginerie electrică. De asemenea, conţinutul disciplinei completează cunoştinţele necesare pentru obţinerea calităţii 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 Ex	Examen scris sau oral, la alegerea studenților.	75 %
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 şi aplicaţii rezolvate corect) - notă finală pentru activitatea la laborator rezultă: L = (TL+DL)/2 - condiții: TL ≥ 5, DL ≥ 5	25 %
10.7 Proiect	-	-	
10.8 Standard minim de performanţă			
Promovarea (obţinerea creditelor) presupune: L ≥ 5 si Ex ≥ 5 Nota finală se calculează: N = 0,75·Ex + 0,25·L			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
28.08.2023	conf. dr. ing. Sorin Paşca E-mail: spasca@uoradea.ro	conf. dr. ing. Sorin Paşca

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
29.08.2023	şef lucrări dr. ing. Mircea Nicolae Arion E-mail: mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii	Semnătură Decan
29.09.2023	prof. univ. dr. ing. habil. Francisc Ioan Hathazi E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Sisteme electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MODELAREA ŞI SIMULAREA MASINILOR ELECTRICE						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Ş.l.dr.ing Mircea Nicolae ARION						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	- /Ş.l.dr.ing. Mircea Nicolae Arion /-						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	O/DS

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	- / 2 /1-
3.4 Total ore din planul de învăţământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	/ 28 /14
Distribuţia fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					6
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activităţi.....					-
3.7 Total ore studiu individual	**30**				
3.9 Total ore pe semestru	**100**				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe minimale privind teoria câmpului electromagnetic, teoria circuitelor electrice, elementelor constitutive a maşinilor electrice şi modul de funcţionare al acestora.
4.2 de competenţe	Cunoştinţe de electricitate

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se va desfășura față în față în amfiteatru cu tehnicile moderne disponibile: Videoproiector, Retroproiector, Ecran, Tablă, Vorbire liberă.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul și proiectul se va desfășura față în față Aplicaţiile practice vor fi realizate utilizând mijloacele moderne de lucru existente în laborator, flosind software de modelare numerica FEMM si ANSYS 2D și 3D.). Prezenţa este obligatorie la toate laboratoarele Va putea fi recuperată pe parcursul semestrului 1 lucrare de laborator;

	Frecvenţa la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	C4.4. Selectarea si utilizarea metodelor optime pentru realizarea de proiecte utilizand criterii si metode standard de evaluare C5.1. Identificarea solicitărilor limită, a problemelor de compatibilitate de compatibilitate electromagnetică și a metodelor de încercare și măsurare în situații concrete de activitate C5.3. Selectarea și utilizarea metodelor adecvate pentru analiza și interpretarea datelor obținute C6.4. Stabilirea și utilizarea metodelor adecvate de de evaluare a calității componentelor și sistemelor electrice. C6.5. Elaborarea de proiecte de mentenanță a componentelor și sistemelor electrice
Competenţe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul de "*Modelarea și simularea mașinilor electrice*" își propune însușirea cunoştinţelor teoretice fundamentale privind utilizarea metodelor de modelare / simulare a funcționării masinilor electrice utilizân modele de câmp respectiv modele de circuit ▪ Analiza mașinilor electrice utilizând modelele de câmp permite luarea în calcul a unor efecte complexe de natură electromagnetică cum ar fi de exemplu armonici de dantură, forme geometrice complexe ale miezurilor magnetic, refularea curentului în conductoare masive, influența neliniarității magnetice, etc., dificil de considerat prin modele de circuit. ▪ Simularea funcționării mașinilor electrice utilizând modele de circuit permite modelarea regimurilor dinamice ale masiniloe electrice cu un efort de calcul redus, prezentând interes in special în cazul actionărilor electrice.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Obiectivele disciplinei sunt cunoaşterea şi înţelegerea relaţiilor funcţionale în vederea realizării modelelor teoretice corespunzătoare necesare realizării modelării/simulării regimurilor de funcționare a mașinilor electrice, prin explicarea şi interpretarea comportării acestora și efectuarea de calcule pornind de la relaţiile de bază pentru sistemele fizice studiate cu softuri de specialitate. ▪ Activitatea la laborator este axată pe aplicaţii specifice capitolelor predate la curs şi urmăreşte formarea deprinderilor privind modelarea fizică și numerică a mașinilor electrice.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
CAP.1. Noțiuni introductive	retroproiector, vorbire liberă	2
CAP.2. Rezolvarea numerică a problemelor de câmp electromagnetic și termic	retroproiector, vorbire liberă	6
CAP.3. Modelarea numerică a mașinii de curent continuu	retroproiector, vorbire liberă	6

CAP.4. Modelarea numerică a transformatorului electric	retroproiector, vorbire liberă	4
CAP.5. Modelarea numerică a mașinii asincrone	retroproiector, vorbire liberă	6
CAP.6. Modelarea numerică a mașinii sincrone	retroproiector, vorbire liberă	4

Bibliografie:

1. M. Arion Modelarea și simularea masinilor electrice, suport curs - Note de curs
2. I.F.Hantila, N. Vasile, B. Crânganu-Creţu, M Silaghi, T. Leuca, "Elemente de circuit cu effect de câmp", Editura ICPE Bucuresti, 1998
3. T. Maghiar T., V.D. Șoproni "*Tehnica încălzirii cu microunde"* Editura Universitătii din Oradea, 2003.
4. V. Fireţeanu si T. Leuca, Inducţia electromagnetică si tehnologii specifice. Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997
5. Cioc I, Nica C: Proiectarea masinilor electrice, EDP, Bucuresti, 1994.
6. Parlog RC, Galan N, Vasile N, Soran IF, Mihalache M, Melcescu L.ANDREI Gabriel: Metode numerice si algorit:rni de modelare, Brltila, 1997.
7. ATANASJU Gheorghe, MUSUROI Sorin, POROVICI Dorin: Modelare dinamica prin Sirnulink masini electrice, actionari electrice, convertoare statice, Timisoara, 2006
8. BARA Alexandro: Modelarea si simularea sistemelor fuzzy. Cluj-Napoca, 2001.
9. BOBASU Eugen, CAUTIL loan: Modelare si simulare: teorie si aplicatii. Craiova, 2005
10. BOHOSIEVICI Cazimir: Modelarea si optimizarea proceselor de fabricatie. Iasi, 1999
11. BORZA, Emilian Proiectarea asistata de calculator, Ed. UTPress, Cluj Napoca, 2009
12. IANCU Craciun: Modelare matematica: teme speciale. Cluj-Napoca, 2002.
13. VLAD Simona, VLAD Radu: Modelarea si simularea sistemelor discrete. Cluj-Napoca, 2007.
14. ZETU Dumitru, CARA TA Eugen: Modelarea si simularea sistemelor de fabricatie. Iasi, 2001 .
15. ***: Ansys EM - Users Guide.
16. *** FEMM - Users Guide.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator		
1. Protecția muncii. Prezentarea pachetelor software utilizate în cadrul laboratoarelor. Noțiuni teoretice privind modelarea si simularea masinilor electrice.	Vorbire liberă, utilizare software existent în cadrul laboratorului	2
2. Formularea problemelor de câmp utilizând pachetul software FEMM. Realizarea geometrie și impunerea condițiilor de frontieră pentru stucturi 2D. Aplicatie	Vorbire liberă, utilizare pachete software de calcul numeric existente în cadrul laboratorului	2
3. Modelarea numerică a câmpului electromagnetic în regim magnetostatic pentru stucturi 2D. Aplicație	Vorbire liberă, utilizare pachete software de calcul numeric existente în cadrul laboratorului	4
4. Modelarea numerică a câmpului electromagnetic în probleme de curenți turbionari pentru stucturi 2D. Aplicație	Vorbire liberă, utilizare pachete software de calcul numeric existente în cadrul laboratorului	2
5. Modelarea numerică a mașinii de curent continuu.	Vorbire liberă, utilizare pachete software de calcul numeric existente în cadrul laboratorului	4
6. Modelarea numerică a transformatorului electric monofazat. Aplicație	Vorbire liberă, utilizare pachete software de calcul numeric existente în cadrul laboratorului	2
7. Modelarea numerică a transformatorului electric trifazat. Aplicație	Vorbire liberă, utilizare pachete software de calcul numeric existente în cadrul laboratorului	2
8. Modelarea numerică a mașinii electrice liniare. Aplicație	Vorbire liberă, utilizare pachete software de calcul numeric existente în cadrul laboratorului	2
9. Modelarea numerică a masinii electrice sincrone Aplicație	Vorbire liberă, utilizare pachete software de calcul numeric existente în cadrul laboratorului	4

10. Recuperarre laboratoare / Test final de verificare. Analiza numerică a unei probleme de câmp electromagnetic	Vorbire liberă, utilizare pachete software de calcul numeric existente în cadrul laboratorului	4
8.4 Proiect		
Emitere tema de proiect Proiectarea unei mașini electrice asincrone Proiectarea unei mașini electrice sincrone Proiectarea unui transformator electric trifazat	Vorbire liberă, utilizare software existent în cadrul laboratorului	2
Realizarea geometriei funcție de soluția aleasă	Vorbire liberă, utilizare software existent în cadrul laboratorului	2
Alegerea și definirea materialelor utilizate. Asocierea modelului de câmp electromagnetic asociat problemei. Stabilirea și impunerea condițiilor de frontieră	Vorbire liberă, utilizare software existent în cadrul laboratorului	2
Calculul parametrilor de funcționare prin metoda elementului finit	Vorbire liberă, utilizare software existent în cadrul laboratorului	2
Analiza regimurilor de funcționare.	Vorbire liberă, utilizare software existent în cadrul laboratorului	2
Verificarea si analiza critică a rezultatelor obținute.	Vorbire liberă, utilizare software existent în cadrul laboratorului	2
Incheierea proiectului. Verificare și predare	Vorbire liberă, utilizare software existent în cadrul laboratorului	2

Bibliografie:

1. M. Arion Modelarea și simularea masinilor electrice, suport curs - Note de curs
2. I.F.Hantila, N. Vasile, B. Crânganu-Creţu, M Silaghi, T. Leuca, "Elemente de circuit cu effect de câmp", Editura ICPE Bucuresti, 1998
3. V. Fireţeanu si T. Leuca, Inducţia electromagnetică si tehnologii specifice. Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997
4. Cioc I, Nica C: Proiectarea masinilor electrice, EDP, Bucuresti, 1994.
5. Parlog RC, Galan N, Vasile N, Soran IF, Mihalache M, Melcescu L.ANDREI Gabriel: Metode numerice si algorit:rni de modelare, Brltila, 1997.
6. ATANASJU Gheorghe, MUSUROI Sorin, POROVICI Dorin: Modelare dinamica prin Sirnulink masini electrice, actionari electrice, convertoare statice, Timisoara, 2006
7. BOBASU Eugen, CAUTIL loan: Modelare si simulare: teorie si aplicatii. Craiova, 2005
8. BOHOSIEVICI Cazimir: Modelarea si optimizarea proceselor de fabricatie. Iasi, 1999
9. BORZA, Emilian Proiectarea asistata de calculator, Ed. UTPress, Cluj Napoca, 2009
10. IANCU Craciun: Modelare matematica: teme speciale. Cluj-Napoca, 2002.
11. VLAD Simona, VLAD Radu: Modelarea si simularea sistemelor discrete. Cluj-Napoca, 2007.
12. ZETU Dumitru, CARA TA Eugen: Modelarea si simularea sistemelor de fabricatie, Iasi, 2001 .
13. ***: Ansys EM - Users Guide.
14. *** FEMM - Users Guide.

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este adaptat şi satisface cerinţele impuse pe piaţa muncii, fiind agreat de partenerii sociali, asociaţii profesionale şi angajatorii din domeniul aferent programului de licenţă. Conţinutul disciplinei se regăseşte în curicula specializării SISTEME ELECTRICE şi din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel cunoşterea noţiunilor de bază este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu.

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 minimă de promovare – 5 se impune cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în cadrul subiectelor fără a prezenta detalii amănunţite asupra conţinutului acestora. Pentru nota maximă -10 se impune cunoaşterea amănunţită a subiectelor tratate	Evaluarea se va face față în față Examinare scrisă/orală a studenţilor	60%
10.5 Seminar	---	---	---
10.6 Laborator	Test de evaluare finală	Evaluarea se va face față în față Evaluare orală – test.	20%
10.7 Proiect	Realizare proiect	Evaluarea se va face față în față Evaluare proiect.	20%
10.8 Standard minim de performanţă			
Standard minim de performanţă: Realizarea de lucrări şi aplicaţii, pentru rezolvarea unor probleme specifice circuitelor electrice, cu evaluarea corectă a situţiei existente, a resurselor disponibile, în condiţii de aplicare şi realizare corectă a normelor de securitate şi sănătate în muncă.			
Componentele notei: Examen (Ex), Laborator (L). - Formula de calcul a notei: N = 0,60Ex + 0,2L + 0,2P; Condiția obținerii creditelor: N ≥ 5, L = ≥ 5			

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

28.08.2023 | Şef lucrări dr.ing Arion Mircea-Nicolae | Şef lucrări dr.ing. Arion Mircea-Nicolae

Data avizării în departament:
29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament

Şef lucrări dr.ing. Arion Mircea-Nicolae

Data avizării în Consiliul Facultății:

29.09.2023

Semnătură Decan

Prof.dr.ing.habil. Hathazi Francisc – Ioan

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea / Departamentul	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.3 Departament	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICA**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE /INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**PRACTICA PENTRU PROIECTUL DE DIPLOMĂ**							
2.2 Titularul activităţilor de curs	**Şef. lucrari. Dr.ing. Arion Mircea**							
2.3 Titularii activităţilor de laborator/practică								
2.4 Anul de studiu	**IV**	2.5 Semestrul	**8**	2.6 Tipul de evaluare	**Vp**			**DS**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 laborator /proiect	
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**60**	din care: 3.5 curs		3.6 laborator /proiect	
Distribuţia fondului de timp ore					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activităţi					

3.7 Total ore studiu individual	**90**
3.9 Total ore pe semestru	**150**
3.10 Numărul de credite	**6**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competenţe	Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfăşurare a laboratorului /proiectului	.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	C1.5 Elaborarea de proiecte profesionale, utilizând adecvat cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie C2.5 Transpunerea problemelor din ingineria electrică în programe de calculator C3.5 Proiectarea de instalatii electromecanice sau electrice C4.5 Proiectarea de instalații electromecanice care să includă aparate de măsură și sisteme de achiziție numerică a datelor C5.5 Proiectarea de de sisteme de reglare automată care să rezolve solicitate de mediul industrial C6.5 Elaborarea de planuri de întreținere și reparații a 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 și riscurilor aferente CT2 Identificarea rolurilor și 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, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Elaborarea lucrării de licență și a părții practice a proiectului ▪
7.2 Obiectivele specifice	▪ Elaborarea proiectului de diplomă conform recomandărilor de pe site ▪ realizarea practică a componentei hardware a proiectului ▪ derularea ciclului de dezvoltare software ▪ punerea în funcţiune a sistemului realizat şi testarea aplicaţiei

8. Conţinuturi

8.1.Tematica, titlurile proiecte licență 2017 – 2018 Conducătorii proiectelor de diplomă și temele propuse de aceștia sunt afișate pe site-ul facultății IETI, Univrsitatea din Oradea	Metode de predare	Observaţii **60 ore**
Prezentarea lucrării de finalizare studii se face de fiecare absolvent în Power Point în fața comisiei de evaluare. Sunt unele proiecte de diploma cu realizare practică. Partea practică este testată și verificată de comisie dacă este în stare de funcționare.		
Bibliografie Recomandată de îndrumătorul de diplomă; Internet.		

8.2. Laborator	Metode de predare	Observaţii
Bibliografie		

8.3. Proiect	Metode de predare	Observaţii

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina asigură insuşirea cunoştinţelor fundamentale din domeniul proiectării şi realizării practice a echipamentelor electrice, cunoştinţele necesare inginerului electrotehnic care activează în domeniul pentru care s-a pregătit.
-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Prezentarea	Funcționarea practică a aplicației	Susținere orală	**100%**

proiectului de diplomă			
10.5 Seminar			
10.6 Proiect			
10.7 Standard minim de performanţă			

Data completării
28.08.2023

Semnătura titularului
Şef. lucrari. Dr.ing. Arion Mircea

Data avizării în departament:

29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament

Şef lucrări.dr.ing. Mircea Nicolae Arion

Data avizării în Consiliul Facultăţii:

29.09.2023

Semnătură Decan

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

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			PROIECTAREA SISTEMELOR ELECTRICE INDUSTRIALE				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Popa Monica				
2.3 Titularul activităţilor de proiect			Popa Monica				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VII	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	O

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Instalații electrice, Aparate electrice
4.2 de competenţe	Operare pe calculator

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se desfășoară față în față
5.2. de desfăşurare a proiectului	Proiectul se desfășoară față în față Calculatoare si pachete software dedicate proiectării instalațiilor electrice

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**C4.** Proiectarea sistemelor electrice C4.3. Aplicarea metodologiei de proiectare pentru realizarea de proiecte de sisteme electrice reprezentative **C6.** Diagnoza elementelor componente ale sistemelor electrice C6.4. Stabilirea si utilizarea metodelor adecvate de evaluare a calitatii componentelor si sistemelor electrice C6.5. Elaborarea de proiecte de mentenanta a componentelor si sistemelor electrice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Realizarea de proiecte de sisteme electrice reprezentative
7.2 Obiectivele specifice	▪ Explicarea şi interpretarea pachetelor de programe pentru proiectarea şi optimizarea sistemelor electrice ▪ Proiectarea de instalații electrice care sa rezolve probleme solicitate de mediul industrial

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Etape de proiectare. Stabilirea arhitecturii de joasă tensiune	vorbire liberă, notare pe tablă	2
Metode de calcul în instalații electrice de joasă tensiune	vorbire liberă, notare pe tablă	2
Proiectarea asistată de calculator a sistemelor de iluminat interior şi exterior. Programul DIALux	prezentare cu videoproiector	2
Proiectarea asistată de calculator a instalaţiilor electrice de joasă tensiune. Prezentarea programului dedicat Ecodial	prezentare cu videoproiector	2
Limbajul Ladder: Bazele programării relelor inteligente. Limbajul Ladder: contacte, bobine. Exemple (inclusiv animaţie)	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Limbajul Ladder: numărătoare, temporizatoare, blocuri funcţionale. Restricţii în scrierea programelor. Exemple (inclusiv animaţie)	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Aplicaţii ale releelor inteligente. Programe complexe. Diagrame ladder	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Calculul curenţilor de scurtcircuit: Modelul diferenţial. Cazuri extreme Metode de calcul: metoda sursei echivalente de tensiune în punctul de scurtcircuit Determinarea impedanţelor de scurtcircuit. Aportul motoarelor asincrone la calculul curentului de scurtcircuit. Raportarea impedanţelor de scurtcircuit	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Calculul curenţilor de scurtcircuit în reţele de joasă tensiune. Reprezentarea reţelei. Calculul curentului de scurtcircuit trifazat maxim. Calculul curentului de scurtcircuit minim monofazat.	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Principiile protecţiei la supracurenţi. Protecţia motoarelor. Verificarea stabilităţii termice şi electrodinamice.	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2

Alegerea secţiunii conductoarelor - abordarea asistată de calculator. Scheme logice. Dimensionarea conductorului neutru. Considerarea armonicii de rang 3.	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Aparate de comutaţie – caracteristici de protecţie, caracteristici de limitare, clase de declanşare, curbe de declanşare. Selectivitatea protecţiei – programe specializate pentru aprecierea selectivităţii.	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Protecţia împotriva şocurilor electrice prin atingere indirectă. Calculul lungimii maxime a buclei de defect în schemele TT, TN, IT. Metoda convenţională	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
Eficienţa energetică în distribuţia electrică	vorbire liberă, notare pe tablă	2

Bibliografie

1. Monica Popa – Note curs, **https://e.uoradea.ro/course/**
2. Ismail Kasicki – Short Circuit in Power Systems , Wiley – VCH Verlag GmbH, Weinheim, Germany 2002
3. Ghidul pentru instalatii electrice 2018 – editat de Schneider Electric
4. ECODIAL User's Manual
5. DIALUX User's Manual
6. CADDY ELECTRICAL User's Manual
7. Diagrame Ladder – Documentatie firme producatoare AP

8.2 Proiect		
Tema de proiectare. Etape necesare	prezentare la tabla	2
Stabilirea schemei de alimentare şi distibuţie Planul instalației electrice	asistarea studenților	2
Proiectarea instalaţiei de iluminat interior în DIALux	asistarea studenților în dezvoltarea aplicației pe calculator	2
Proiectarea instalaţiei de joasă tensine în Ecodial	asistarea studenților în dezvoltarea aplicației pe calculator	2
Interpretarea rezultatelor obţinute în Ecodial. Verificări	asistarea studenților în dezvoltarea aplicației pe calculator	2
Aplicaţie cu relee inteligente. Scrierea programului	asistarea studenților în dezvoltarea aplicației pe calculator	2
Verificarea programului scris în limbajul Ladder. Simularea funcţionării	asistarea studenților în dezvoltarea aplicației pe calculator	2

Bibliografie

1. Monica Popa – Note proiect, **https://e.uoradea.ro/course/**
2. Colectii de STAS si Normative – SR EN 60364, NP/I7/2011 …
3. Ismail Kasicki – Short Circuit in Power Systems , Wiley – VCH Verlag GmbH, Weinheim, Germany 2002
4. Ghidul pentru instalatii electrice 2018 – editat de Schneider Electric
5. ECODIAL User's Manual
6. DIALUX User's Manual
7. CADDY ELECTRICAL User's Manual
8. Diagrame Ladder – Documentatie firme producatoare AP
9. I7-2011

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Integrarea echipamentelor electrice moderne în instalații electrice

▪ Metode de dimensionare conform Standardelor CEI

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitarea de a dezvolta o aplicație de proiectare pe baza informațiilor prezentate la curs	Verificare -Aplicație pe calculator	60%
10.5 Proiect	Abilitatea de a implementa pe calculator fiecare etapă de proiectare	Verificarea proiectului elaborat Interpretarea rezultatelor	40%
10.6 Standard minim de performanţă			
Promovarea (obţinerea creditelor) presupune nota finala ≥ 5			

Data completării — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de laborator

28.08.2023 — Conf.dr.ing. Monica Popa
E-mail: mpopa@uoradea.ro — Conf.dr.ing. Monica Popa

Data avizării în departament — Semnătura directorului de departament

29.08.2023 — Sef.lucr.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
E-mail: mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii — Semnătură Decan

29.09.2023 — Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan Hathazi
E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			PRODUCEREA, TRANSPORTUL SI DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Popa Monica				
2.3 Titularul activităţilor de laborator			Szoke Adrian				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VII	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	I

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28

Distribuţia fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	8
Tutoriat	3
Examinări	3
Alte activităţi.....	

3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Instalații electrice, Aparate electrice
4.2 de competențe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se desfășoară față în față
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Laboratorul se desfășoară față în față Pentru desfasurarea unor lucrari de laborator este necesara deplasarea studentilor la intreprinderi cu profil de producere, transport si distributie a energiei electrice

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	C3.2. Explicarea principiilor constructive ale echipamentelor componente C6.1. Definirea conceptelor privind diagnoza si mentenanta componentelor sitemelor electrice C6.4. Stabilirea si utilizarea metodelor adecvate de evaluare a calitatii componentelor si sistemelor electrice
Competenţe transversale	CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, conditiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare si riscurilor aferente

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Componenta sistemelor de producere, transport si distributie a energiei electrice
7.2 Obiectivele specifice	▪ Explicarea fenomenelor de conversie energetică ▪ Descrierea principiilor si regimurilor de funcționare ale elementelor componente ale sistemelor de transport si distributie a energiei electrice

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Sisteme electroenergetice. Productia de energie electrică. Impactul asupra mediului	prezentare cu videoproiector	2
2. Centrale electrice – prezentare generala. Producerea energiei electrice din surse regenerabile.	prezentare cu videoproiector	2
3. Consideratii generale privind transportul si distributia energiei electrice – cerinte, clasificări	prezentare cu videoproiector	2
4. Clasificarea retelelor electrice din punct de vedere al situației neutrului față de pământ	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
5. Elemente constructive ale liniilor electrice aeriene	prezentare cu videoproiector	2
6. Elemente constructive ale liniilor electrice in cablu	prezentare cu videoproiector	2
7. Principalii parametri si schemele echivalente ale elementelor instalatiilor de transport si distributie a energiei electrice	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
8. Calculul electric al retelelor de distributie – structura retelelor de distributie, scheme de conexiuni	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
9. Calculul electric al retelelor de distributie in regim permanent – calculul pierderilor de tensiune	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2

10. Regimul termic al liniilor electrice	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
11. Alegerea sectiunii liniilor electrice	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
12. Pierderi de putere si de energie in retelele electrice	prezentare cu videoproiector, notare pe tablă	2
13. Calitatea energiei electrice	prezentare cu videoproiector	2
14. Eficienţa energetică în distribuţia electrică	prezentare cu videoproiector	2
Bibliografie 1. Monica Popa – Note curs, https://e.uoradea.ro/course/ 2. Ghidul pentru instalatii electrice 2018 – editat de Schneider Electric 3. Normative si ordine ANRE		
8.2 Laborator		
L1. Tehnica securitatii muncii.		2
L2. Norme de protectia muncii si prim ajutor in instalatiile de producere transport si distributia energiei electrice		2
L3. Testare cunoștințe norme de protectia muncii		2
L4. Elemente tehnologice si constructive ale centralelor termoelectrice si hidroelectrice		2
L5. Prezentare echipamente CET Oradea – partea de generare	Vizita CET Oradea	2
L6. Prezentare echipamente CET Oradea – dispecerat	Vizita CET Oradea	2
L7. Producerea energiei electrice din surse regenerabile – energie solara		2
L8. Producerea energiei electrice din surse regenerabile – pile de combstie cu hidrogen		2
L9. Prezentare stație conexiuni – descriere, părți componente		2
L10. Prezentare stație conexiuni	Vizita la statie de conexiuni in Parcul Industrial Oradea	2
L11. Prezentare celule medie tensiune 20kV		2
L12. Conducerea operativa prin dispecerat a exploatarii unei statii electrice de distributie	Vizita la DEER Oradea	2
L13. Elemente tehnologice si constructive ale LEA si LES		2
L14. Incheierea situatiei la laborator – testarea cunoștințelor		2
Bibliografie Colectii de STAS si Normative – SR EN 60364, NP/I7/2011 … Ghidul pentru instalatii electrice 2018 – editat de Schneider Electric		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Familiarizarea cu sursele regenerabile de energie
- Metode de dimensionare conform Standardelor CEI

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunostinte teoretice	Examen scris	60%
10.5 Laborator	Activitate la laborator – realizarea sarcinilor, rezultate teste	Activitate laborator	40%
10.6 Standard minim de performanţă			
Promovarea (obţinerea creditelor) presupune nota finala ≥ 5			

Data completării — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de laborator

28.08.2023 — Conf.dr.ing. Monica Popa
E-mail: mpopa@uoradea.ro — drd.ing. Adrian Szoke

Data avizării în departament — Semnătura directorului de departament

29.08.2023 — Sef.lucr.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
E-mail: mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii — Semnătură Decan

29.09.2023 — Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan Hathazi
E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Electrică**
1.5 Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Sisteme Electrice / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Surse de energie**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Pantea Mircea Dănuţ						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	Pantea Mircea Dănuţ						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	-/3/-
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-/14/-

Distribuţia fondului de timp	Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	-
Examinări	2
Alte activităţi.....	-

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoştinţe fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice domeniului inginerie electrice
4.2 de competenţe	Cunoştinte cât mai ample de chimie şi fizică, dar şi de electricitate

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul are loc în anfiteatru, fiind prezentat prin vorbire liberă, amfiteatru ce dispune şi de Videoproiector, Ecran, Tablă pentru prezentare.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Aplicaţiile practice se realizează cu utilizând mijloacele moderne de lucru existente în laboratorul (Standuri experimentale, staţii de lucru DEGEM, aparate de măsură performante şi actuale, softuri de modelare etc.). Studenţii trebuie să aibă asupra lor referatele conspectete de către ei pe care le vor prezenta la final când vor şi susţine cele două teste (teoretic şi practic), ceea ce îi poate oferi sau nu dreptul de a putea participa la examen. Se va putea recupera doar 20% din lucrări fără taxă şi tot atât cu taxă

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	- C1. Aplicarea adecvată a cunoştinţelorfundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice - C2. Operarea cu concepte fundamentale din ştiinţa calculatoarelor şi tehnologia informaţiei - C3. Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică - C4. Proiectarea sistemelor electrice şi a componentelor acestora
Competenţe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul de "Energetică industrială şi surse nepoluante de energie" îşi propune să prezinte fenomenele energetice din punct de vedere al aplicaţiilor în tehnică şi se adresează studenţilor de la secţia ingineri, atât de la specializarea electrotehnică cât şi cei de la inginerie economică în domeniul electric. ▪ Fiind o disciplină fundamentală de specialitate, obiectul ei este acela de a prezenta într-un cadru unitar, fenomenelor şi resurselor naturale precum şi unele aplicaţii în acest domeniu, necesare pentru cunoaşterea modului de proiectare şi aplicare a acestora.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Pe lângă deprinderile pe care le oferă şedinţele de laborator în domeniul electric, acestea oferă şi posibilitatea evaluării erorilor în determinările experimentale efectuate, dar şi o cât mai bună conlucrare cu colegi în munca de echipă. ▪ verificarea experimentală a relaţiilor de bază pentru sisteme fizice întâlnite în practica industrială şi simularea acestora cu ajutorul unor softuri ▪ efectuarea de calcule şi determinări ▪ formarea unor deprinderi în domeniul energetic prin punerea în evidenţă a fenomenele şi metodele de conversie în ceea ce priveşte conversia energiei solare, eoliene, nucleare, geotermale, ş. a. în energie electrică.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Introducere şi prezentarea obiectivelor urmărite în curs 1.1. Tipuri de energie şi eficienţa lor	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore
2. Energia solară 2.1. Resurse şi depozitare 2.2. Descrierea matematică a efectului fotovoltaic	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore
3. Celule solare 3.1. Concentrarea radiaţiei solare 3.2. Conversia energiei solare 3.3. Reacţia de fuziune 3.4. Variaţia sezonieră 3.5. Avantajele energiei electrice termo-solare	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore
4. Energia eoliană 4.1. Conversia energiei eoliene în energie electrică 4.2. Implementarea energia eoliană 4.3. Caracteristicile sursei eoliene şi potenţialul energetic disponibil	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore

5. Dezvoltarea ingineriei eoliene 5.1. Energia eoliană în România 5.2. Construcţia generatoare eoliene 5.3. Avantajele şi dezavantajele folosiri energiei eoliene	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore
6. Generatoarele eoliene. Principiile de bază 6.1. Calculul puteri estimate la o anumită viteză. 6.2. Calculul energiei eoliene produse, costul acesteia şi soluţii de proiectare.	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore
7. Energia mărilor şi oceanelor 7.1. Potentialul energetic al oceanelor 7.2. Energia fluxului şi refluxului 7.3. Resursele de energie ale apelor oceanice şi marilor 7.4. Formele energiei hidraulice şi aplicaţii	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore
8. Energia geotermală 8.1. Potenţialul geotermal din România 8.2. Pompele de căldură	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore
9. Sisteme geotermale. 9.1. Utilizări directe ale apei geotermale 9.2. Utilizarea directă a Energiei Geotermale 9.3. Avantajele sistemului	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore
10. Hidrogenul 10.1. Hidrogenul şi electricitatea în domeniul transporturilor 10.2. Celule de combustibil 10.3. Depozitarea hidrogenului 10.4. Concluzii	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore
11. Pile de combustie. 11.1. Parametrii de bază şi probleme fundamentale. 11.2. Tipuri de CEC 11.2. Tipuri de celule electrice şi automobilul electric	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore
12. Conversia termoelectrică 12.1. Efectele termoelectrice. Efectul Seebeck, Peltier şi Thomson 12.2. Caracteristicile convertoarelor termoelectrice 12.3. Analiza termodinamică a fenomenelor termoelectrice	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore
13. Energia nucleară 13.1. Reacţiile nucleare de fisiune şi fuziune 13.2. Reacţii şi reactoare de fuziune 13.3. Reactorul nuclear 13.4. Fabricarea combustibilului nuclear	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore
14. Stadiul actual al instalării centralelor nuclearo-electrice 14.1. Securitatea reactoarelor nucleare şi accidentele majore 14.2. Reprocesarea combustibilului nuclear epuizat 14.3. Subiecte pentru examen	Prezentare liberă şi videoproiector	2 ore

Bibliografie

1. Mircea Pantea, Noi surse de energie regenerabile Volumul 1 ISBN: 978-973-759-580-5, ISBN Vol 1. 978-973-759-581-2, 2008
2. Hall D. O., House J., Biomasa ca şi combustibil modern, Congresul mondial ISES, Budapesta, 1993
3. Ursu I., Fizica şi tehnologia materialelor nucleare, Editura Academiei RSR, Bucureşti, 1982
4. Buta A., Energetică generală şi conversia energiei, Institutul Politehnic "Traian Vuia" Timişoara, Facultatea de Electrotehnică, 1982
5. Niţu, V., ş. a., Energetică generală şi conversia energiei, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1980
6. Tomescu F. M., Conversia energiei şi surse, Institutul Politehnic Bucureşti, 1975

8.2. Proiect		

8.3 Laborator		
1. Reglarea vitezei şi trasarea caracteristicilor de funcţionare (atât curent – tensiune cât şi curent – rezistenţă) la 6 motoare de 12 V. alimentate de la un panou solar de 1,5 W, şi filtrarea tensiunii de alimentare	Prezentarea echipamentelor necesare realizării montajelor, a echipamentelor şi realizarea instructajului de protecţia şi securitatea munci	2
2. Rezistență dependentă de lumină	Realizarea montajelor şi determinarea valorilor utilizând motoraşele şi aparatele de măsură existente în laborator	2
3. Fotodioda	Realizarea montajelor şi determinarea valorilor utilizând motoraşele şi aparatele de măsură existente în laborator	2
4. Phototranzistorul	Realizarea montajelor şi determinarea valorilor utilizând motoraşele şi aparatele de măsură existente în laborator	2
5. Încălzirea apei calde menajere cu ajutorul panourilor solare din dotarea laboratorului.	Realizarea montajelor şi determinarea valorilor utilizând motoraşele şi aparatele de măsură existente în laborator	2
6. Conversia energiei eoliene în energie electrică. Valslr PP-H HTM.DN 110. EN1451	Realizarea montajelor şi determinarea valorilor utilizând motoraşele şi aparatele de măsură existente în laborator	2
Verificare	Realizarea montajelor şi determinarea valorilor utilizând motoraşele şi aparatele de măsură existente în laborator	2

Bibliografie

1. Mircea Pantea, Noi surse de energie regenerabile Volumul 1 ISBN: 978-973-759-580-5, ISBN Vol 1. 978-973-759-581-2, 2008
2. Buta A., Energetică generală şi conversia energiei, Institutul Politehnic “Traian Vuia” Timişoara, Facultatea de Electrotehnică, 1982
3. Tomescu F. M., Conversia energiei şi surse, Institutul Politehnic Bucureşti, 1975
4. Ursu I., Fizica şi tehnologia materialelor nucleare, Editura Academiei RSR, Bucureşti, 1982
5. Niţu, V., ş. a., Energetică generală şi conversia energiei, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1980
6. Niţu, V., Bazele teoretice ale energeticii, Editura Academiei RSR, Bucureşti, 1977
7. Hall D. O., House J., Biomasa ca şi combustibil modern, Congresul mondial ISES, Budapesta, 1993
8. Appelbaum J., Analiza celulelor solare, Congresul mondial ISES, Budapesta, 1993
9. http://www.lpelectric.ro/en/index_en.html
10. www.panosolare.com
11. www.naturenergy.ro
12. www.dual-art.ro
13. http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps3/pvest.php

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este adaptat şi satisface cerinţele impuse pe piaţa muncii, fiind agreat de partenerii sociali, asociaţii profesionale şi angajatorii din domeniul aferent programului de licenţă. Conţinutul disciplinei se regăseşte în curicula specializării ELECTROMECANICĂ şi din alte

centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel cunoşterea noţiunilor de bază este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu.

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 studentii primesc o tematică privind examenul ce urmează a fi susţinut.	Test grilă cu 10 întrebări cotate fiecare cu câte un punct	70%
10.6. Laborator	Teste de evaluare finală, ce conferă dreptul de a putea susţine examenul	Un test teoretic şi unul practic la staţia de lucru	30%
10.8 Standard minim de performanţă: oferă formarea unor deprinderi în domeniul energetic şi scoaterea în evidenţă atât a fenomenele cât şi metodele de conversie a energiei solare, eoliene, nucleare, geotermale, ş. a. în energie electrică.			
Componentele notei: Colocviu (Cv), Laborator (L) - Formula de calcul a notei: N = 0,60Cv + 0,2L+0,2P Condiţia obţinerii creditelor: N ≥ 5, L = ≥ 5, P= ≥ 6			

Data completării 27.08.2023

Semnătura titularului** de curs

Ş.l.dr.ing. Pantea Mircea
E-mail: mirceadanutpantea@gmail.com

Semnătura titularului** de seminar/laborator/proiect

Ş.l.dr.ing. Pantea Mircea
E-mail: mirceadanutpantea@gmail.com

Data avizării în departament
29.08.2023

Semnătura directorului de departament
Ş.l.dr.ing. Arion Mircea
mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing.inf. Francisc - Ioan HATHAZI
francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			SOFTWARE IN TIMP REAL				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Popa Monica				
2.3 Titularul activităţilor de proiect			Popa Monica				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VII	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	O

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Metode numerice, Aparate electrice
4.2 de competenţe	Operare pe calculator

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se desfășoară față în față
5.2. de desfăşurare a proiectului	Proiectul se desfășoară față în față Calculatoare si pachete software dedicate

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**C2.5.** Transpunerea problemelor de inginerie electrica in programe de calculator **C6.4.** Stabilirea si utilizarea metodelor adecvate de evaluare a calitatii componentelor si sistemelor electrice **C6.5.** Elaborarea de proiecte de mentenanta a componentelor si sistemelor electrice

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Transpunerea problemelor de inginerie electrica in programe de calculator
7.2 Obiectivele specifice	▪ Explicarea tehnicilor specifice pentru implementarea echipamentelor informatizate in sistemele electrice

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Fundamentele ehipamentelor cu logica programabila.	prezentare cu videoproiector	2
Limbajul Ladder. Restrictii in scrierea programelor	prezentare cu videoproiector	2
Programe complexe – diagrame ladder	prezentare cu videoproiector	4
Limbajul FBD (functional block diagram)	prezentare cu videoproiector	2
Principiile si tehnologiile retelelor locale. Standarde LAN. Tehnologii LAN in aplicatii industriale	prezentare cu videoproiector	4
Protocolul de comunicatie EIB/KNX.	prezentare cu videoproiector	2
Tehnologii internet si aplicatii in instalatii electrice	prezentare cu videoproiector	2
Comunicatii intre echipamentele de comutatie	prezentare cu videoproiector	2
Sisteme de control ale iluminatului bazate pe protocoale standard	prezentare cu videoproiector	2
Sisteme HMI (human machine interface)	prezentare cu videoproiector	2
Conceptul BMS (building management system	prezentare cu videoproiector	2
Eficienta energetica in distributia electrica	prezentare cu videoproiector	2
Bibliografie 1. Monica Popa – Note curs, **https://e.uoradea.ro/course/** 2. Documentatie firme producatoare AP 3. CISCO. *Internetworking Technology Handbook*. *4.* Simpson, R. S. (2003) *Lighting Control: technology and applications* 5. *www.eaton.ro*, *www.schneider-electric.ro*		
8.2 Proiect		
Tema de proiectare. Etape necesare	prezentare cu videoproiector	2

Stabilirea schemei de comanda	asistarea studenților în dezvoltarea aplicației pe calculator	2
Intocmirea programelor	asistarea studenților în dezvoltarea aplicației pe calculator	2
Simularea functionarii	asistarea studenților în dezvoltarea aplicației pe calculator	2
Interpretarea si verificarea rezultatelor	asistarea studenților în dezvoltarea aplicației pe calculator	2

Bibliografie

1. Monica Popa – Note curs, **https://e.uoradea.ro/course/**
2. Documentatie firme producatoare AP
3. CISCO. *Internetworking Technology Handbook*.
4. Simpson, R. S. (2003) *Lighting Control: technology and applications*

www.eaton.ro, www.schneider-electric.ro

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Utilizarea aparatelor moderne de comutație și programarea echipamenteloe cu logica programabila

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitarea de a dezvolta o aplicație de proiectare pe baza informațiilor prezentate la curs	Verificare -Aplicație pe calculator	60%
10.5 Proiect	Abilitatea de a implementa pe calculator fiecare etapă de proiectare	Verificarea proiectului elaborat Interpretarea rezultatelor	40%
10.6 Standard minim de performanţă			
Promovarea (obţinerea creditelor) presupune nota finala ≥ 5			

Data completării — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de laborator

28.08.2023 — Conf.dr.ing. Monica Popa, E-mail: mpopa@uoradea.ro — Conf.dr.ing. Monica Popa

Data avizării în departament — Semnătura directorului de departament

29.08.2023 — Sef.lucr.dr.ing. Mircea Nicolae Arion, E-mail: mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii — Semnătură Decan

29.09.2023 — Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan Hathazi, E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrica si Tehnologia Informatiei**
1.3 Departamentul	**Inginerie Electrica**
1.4 Domeniul de studii	**Stiinte Ingineresti**
1.5 Ciclul de studii	**Licenta**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Sisteme Electrice/ inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Tracțiune Electrică**					
2.2 Titularul activităţilor de curs		Prof.univ.dr.ing. Popovici Ovidiu					
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect		Prof.univ.dr.ing. Popovici Ovidiu					
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VIII	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					5
Tutoriat					10
Examinări					3
Alte activităţi.....					
3.7 Total ore studiu individual	**33**				
3.9 Total ore pe semestru	**75**				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Se vor organiza vizite la companii cum ar fi OTL Transport electric, Remiza de locomotive CFR Oradea si Toyota auto Clasmotor

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	▪ Explicarea principiilor constructiveale elementelor specifice tractiunii electrice, respectiv, vehiculele electromotoare si infrastructura de transport electric ▪ Interpretarea rezultatelor diagnozei si asigurarea mentenantei elementelor componente ale sistemelor electrice de tractiune
Competenţe transversale	▪ Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente ▪ Realizarea unor lucrari in care studentul trebuie sa-si assume un rol sis a execute sarcini specifice ▪ Utilizarea surselor de comunicare pe internet, in vederea tehnoredactarii unei lucrari scrise, un referat di domeniul autovehiculelor electrice, in vederea sustinerii acestuia in cadrul activitatii de laborator

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de "Tractiune electrica" isi propune sa familiarizeze studentii , cu unele cunostinte de baza in domeniul respectiv. Obiectul lui este prezentarea intr-un cadru unitar a tractiunii electrice, incepind de la bazele dinamicii vehiculelor electromotoare, instalatiile fixe specifice , sistemele de tractiune sustentatie si ghidare, vehicule alimentate in curent continuu si in curent alternativ, vehicule autonome si sisteme de tractiune prin cablu.
7.2 Obiectivele specifice	▪ In cursul vizitelor organizate in companii cum ar fi OTL Transport electric, Remiza de locomotive CFR Oradea si Toyota Clasmotor, studentii vor putea lua contact direct cu activitatea de intretinere si reparatii, cu procedurile tehnice aferente mentenantei si vor putea face determinari privind caracteristici ale vehiculelor electrice cum ar fi automobilul electric hibrid, tramvaiul electric, locomotiva diesel-electrica.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
CAP.1. GENERALITATI PRIVIND TRACTIUNEA ELECTRICA	Prelegere	2

1.1.Definitii, clasificari 1.2.Istoric 1.3.Structura generala a unui sistem de tractiune electrica- STE		
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	Prelegere Videopro	4
CAP.4. SISTEME DE TRANSMISIE SUSTENTATIE SI GHIDARE 4.1.Sisteme de transmisie la VEM propulsate cu motoare electrice rotative 4.2.Sisteme de sustentatie si ghidare la VEM propulsate cu motoare electrice liniare 4.2.1.Sisteme conventionale 4.2.2.Sisteme cu perna de aer 4.2.3.Sisteme cu perna magnetica	Prelegere	4
CAP.5. VEM ALIMENTATE DE LA LC DE CURENT CONTINUU 5.1.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 5.2.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	Prelegere Videopro	6
CAP.6. VEM ALIMENTATE DE LA LINII DE CURENT ALTERNATIV 6.1.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 6.2.VEM echipate cu masini electrice asincrone trifazate	Prelegere	4
CAP.7. VEM AUTONOME 7.1. Locomotive diesel-electrice 7.2. Electromobile 7.3. Vehicule electrice hibride VEH 7.3.1.Arhitectura VEH 7.3.2.Surse de stocare a energiei electrice 7.3.3.Motoare electrice pentru propulsia VEH	Prelegere videopro	4

7.3.4.Controlul vitezei sistemelor de actionare electrica de pe VEH **CAP.8. SISTEME DE TRACTIUNE ELECTRICA PRIN CABLU** **TOTAL 28 ore**	prelegere	2

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.Macarie,T. Automobile.Dinamica., Ed.Universitatea Pitesti, 2003
6.Magureanu,R.,Micu,D. Convertizoare statice de frecventa la actionari cu motoare asincrone, Ed Tehnica, Bucuresti, 1985
7. O.Popovici – Tractiune electrica, ed Mediamira Cluj Napoca, 2009
8.Strainescu,I. Variatoare statice de tensiune continua, Ed Tehnica ,Bucuresti, 1983
9.Tanasescu,F.T. Electronica de putere pe locomotiva romaneasca, EEA Electrotehnica-33, 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. Soproni D. – Tractiune electrică, note de curs, 2022

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator		
1. Tehnica securitatii muncii . Norme de protectia muncii si prim ajutor in instalatiile de tractiune electrica		1
2. Substatii SSTE, VEM-tramvaiul electric	Vizita Transport Electric Urban	1
3. Masini electrice de curent continuu in tractiunea electrica, grup motor-generator cc		1
4. Sisteme electrice de frinare in tractiunea electrica,regulator de tensiune, controler-rpf. Intreruptoare,sisteme de protectie, circuitul curentului electric la VEMcc		1
5. Locomotiva diesel electrica	Vizita Compania CFR Oradea	1
6. Sisteme de stocare a energiei electrice pe vehicule		1
7. Vehicule electrice pe 2 roti		1
8. Electric hovercraft		1
9. Vehicul electric - Drona		1
10. Vehicule cu sustentatie magnetica		1
11. Vehicule electrice, cu pila de combustie cu hidrogen		1
12. Vehicule electrice cu pila de combustie cu metanol		1
13. Compatibilitatea electromagnetica in transportul electric		1

14. Verificarea cunostintelor, Test **Total:14ore**		1
8.4 Proiect		

Bibliografie

1.Szoke Adrian - Tractiune electrica-Lucrari de laborator, 2022, Fascicula
2.Condacse,N. Locomotive si trenuri electrice, Ed Didactica Pedagogica, Bucuresti, 1980
3.Iancu,L. Radulescu,M. Papusoiu,G. Tractiune electrica, Ed I.P.Cluj Napoca, 1989
4.Macarie,T. Automobile.Dinamica., Ed.Universitatea Pitesti, 2003
***www.drfuelcell.de

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 tractiune electrica dezvolta in acest sens atit partea teoretica si cea aplicativa , cu precadere asupra vehiculelor cu tractiune electrica de marfa dar si de calatori , deasemenea asupra vehiculelor electrice cu 2 roti si cele din categoria hoby.

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 performanţă			
Realizarea unor incercari pentru un sistem electric de tractiune cu pila de combustie cu hidrogen, masurarea si interpretarea datelor			

Data completării

25.08.2023

Semnătura titularului de curs

Prof.univ.dr.ing. Popovici Ovidiu

Semnătura titularului de laborator

Prof.univ.dr.ing. Popovici Ovidiu

Data avizării în Departament

29.08.2023

Data avizării în Consiliul facultăţii

29.08.2023

Semnătura Directorului de departament

Şel.lucr.dr.ing. Mircea Nicolae Arion

Semnătură Decan

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

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi 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	**Sisteme Electrice/ Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**TEHNOLOGII CU MICROUNDE**					
2.2 Titularul activităţilor de curs		**conf.univ.dr. Șoproni Vasile-Darie**					
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect		-/ **drd.ing. Szoke Adrian** / -					
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I/DS

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	- / 2 / -
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	- / 28 /-
Distribuţia fondului de timp					48
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activităţi.....					-
3.7 Total ore studiu individual	**48**				
3.9 Total ore pe semestru	**104**				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de Teoria Circuitelor Electrice I și II, Materiale electrotehnice, Tehnica microundelor, Electrotermie
4.2 de competenţe	Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare si a caracteristicilor elementelor componente si ale sistemelor electrice

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Laptop, videoproiector, tabla magnetică, vorbire liberă.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- / accesul la echipamentele cu microunde din cadrul laboratorului / rețea de calculatoare cu stație de lucru pentru fiecare student, accesul rețelei la internet

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	▪ C2.1. – Modelarea şi proiectarea sistemelor electrice în aplicaţii electrotermice, care se referă la procesarea materialelor dielectrice în câmp de microunde ▪ C2.3. – Utilizări ale modelării și proiectării sistemelor electrice în aplicaţii electrotermice. ▪ C2.4. – Rezolvarea corectă şi înţelegerea funcţionării diferitelor tehnologii cu microunde. ▪ C2.5. – Cunoştinţele dobândite sunt utile la rezolvarea problemelor cu care se confruntă un specialist în inginerie electrică.
Competenţe transversale	▪ CT1 – Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente şi riscurilor aferente; ▪ CT2 – Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-o echipă pluridisciplinară şi aplicarea de tehnici de relaţionare și muncă eficientă în cadrul echipei; ▪ CT3 – Utilizarea eficientă a surselor informaţionale și a resurselor de comunicare şi formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicaţii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulaţie internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul se adresează studenţilor de la specializarea Electromecanică și își propune să prezinte fenomenele de producere, transport şi utilizare a energiei microundelor în diferite aplicații industriale.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Pornind de la precondițiile impuse de fiecare produs în parte supus procesării industriale cu microunde, studentul va fi capabil să analizeze variațiile parametrilor monitorizați și să proiecteze un cuptor cu microunde adaptat la produsul de procesat.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Proprietățile dielectricilor. Tehnici de măsurare a constantei dielectrice complexe. Variația permitivității complexe în funcție de umiditate, temperatură și frecvență. Analiza facorului de calitate. Agenți și catalizatori	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
2. Aspecte teoretice privind încălzirea în volum. Puterea disipată. Factorul de propagare și adâncimea de pătrundere. Căldura specifică. Factorul de creștere a temperaturii. Fenomenele de transfer de căldură și masă. Adâncimea de pătrundere. Pierderi în pereții cuptorului	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
3. Cavităţile rezonante monomod. Modurile generate în cavitate și factorul de calitate. Adaptarea impedanțelor. Determinarea parametrilor prin măsurarea puterii transmise sau a puterii reflectate. Cavități dreptunghiulare și cilindrice. Fantele de cuplare. Transferul de energie și randamentul într-un cuptor rezonant.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
4-5. Aplicatoare multimod. Distribuția câmpului și încălzirea uniformă. Factorul de calitate, intensitatea câmpului electric și curenții din pereți, densitatea de putere. Alegerea materialului pentru pereții aplicatorului. Ușile și mecanismele de închidere.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	3
6. Aplicatoare de undă cu bandă transportoare. Undele plane. Ghiduri de undă. Impedanța mutuală. Raportul tensiunii undei staționare S. Exemple de aplicatoare cu bandă transportoare	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
7-8. Structuri speciale de aplicatoare. Aplicatorul TE_{10n} cu două cavități. Aplicatorul: periodic, TEM dreptunghiular, cu coamă, cu disc, cu dielectric, rezonant mobil, în spirală, radiante, elipsoidali și sferici	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	4
9. Aspecte generale privind circuitul de încălzire cu microunde, fenomenele de descărcare în mediu gazos	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2

10. Procesarea cu microunde sub presiune a materialelor sensibile la temperaturi înalte	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
11. Comanda, reglarea și adaptarea automată a procesului de uscare.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2
12-13.Sisteme hibride în aplicații industriale ce utilizează tehnologiile cu microunde.	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	4
14. Norme de siguranță adoptate pentru instalațiile cu microunde	Laptop, videoproiector, vorbire liberă	2

Bibliografie:

1. Teodor Maghiar, Darie Şoproni – Tehnica încălzirii cu microunde, Editura Universităţii din Oradea, 2003
2. Rulea Gh. – Tehnica frecvenţelor foarte înalte, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1966
3. Rulea Gh. – Tehnica microundelor, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981
4. Drăgoi Gh. - Tehnica frecvenţelor foarte înalte, Ed. Militară, Bucureşti, 1979
5. Metaxas A. C. – Industrial Microwave Heating, Peter Peregrinus LTD., 1983
6. Manolescu P., ş. a. – Măsurări electrice şi electronice, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1980
7. Adrian Vârtosu – Măsurări cu microunde şi optoelectronice, Univ. Politehnica Timişoara, 1996
8. Tudor Palade – Tehnica microundelor, Univ. Politehnica Cluj, 1995

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
---	---	---
8.3 Laborator		
1. Norme de protecţia muncii specifice instalaţiilor cu microunde	Vorbire liberă	2
2. Analiza partilor componente si a modului de functionare a instalatiei de laborator pentru uscarea sau tratarea cu microunde a materialelor dielectrice	Vorbire liberă, utilizarea instalațiilor cu microunde din dotarea laboratorului	2
3. Masurarea si interpretarea parametrilor de proces la - uscarea cu microunde a produselor granulare - uscarea mixtă microunde/aer cald a produselor granulare	Vorbire liberă, utilizarea instalațiilor cu microunde din dotarea laboratorului	2
4. Analiza partilor componente si a modului de functionare a instalatiei de laborator pentru decontaminarea solului. Măsurarea și interpretarea rezultatelor	Vorbire liberă, utilizarea instalațiilor cu microunde din dotarea laboratorului	2
5. Masurarea si interpretarea parametrilor de proces la studiul influenței câmpului electromagnetic de frecvență înaltă asupra proceselor de germinare a semințelor din sol	Vorbire liberă, utilizarea instalațiilor cu microunde din dotarea laboratorului	2
6. Analiza partilor componente si a modului de functionare a instalatiei de laborator pentru extracția uleiurilor din semințe. Măsurarea și interpretarea rezultatelor	Vorbire liberă, utilizarea instalațiilor cu microunde din dotarea laboratorului	2
7. Măsurarea și interpretarea parametrilor de proces la extracția din legume (morcovi) a betacarotenului	Vorbire liberă, utilizarea instalațiilor cu microunde din dotarea laboratorului	2
8. Analiza părților componente și a modului de funcționare a instalatiei de laborator pentru extracția uleiurilor din substrat vegetal. Măsurarea și interpretarea rezultatelor	Vorbire liberă, utilizarea instalațiilor cu microunde din dotarea laboratorului	2
9. Măsurarea și interpretarea rezultatelor la extracția uleiurilor din substrat floral.	Vorbire liberă, utilizarea instalațiilor cu microunde din dotarea laboratorului	2
10-11. Analiza părților componente și a modului de funcționare a instalației de laborator pentru studiul materialelor ceramice susceptoare cu microunde. Măsurarea și interpretarea rezultatelor	Vorbire liberă, utilizarea instalațiilor cu microunde din dotarea laboratorului	4
12-13. Analiza părților componente și a modului de funcționare a reactorului de laborator în câmp de microunde în vederea obținerii materialelor hibride (polimeri conductori, semiconductori sau dielectrici) prin procedee de piroliză prin pulverizare. Măsurarea și interpretarea rezultatelor	Vorbire liberă, utilizarea instalațiilor cu microunde din dotarea laboratorului	4
14. Program de recuperare a lucrărilor de laborator	Vorbire liberă, utilizarea	2

	instalațiilor cu microunde din dotarea laboratorului	
Bibliografie 1. *** - Proiect PNII 51087, Tehnologii moderne utilizate la îmbunătățirea calității semințelor agricole depozitate, 2007-2010, director proiect – Șoproni Darie, Universitatea din Oradea 2. Manolescu P., ș. a. – Măsurări electrice și electronice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980 3. Adrian Vârtosu – Măsurări cu microunde și optoelectronice, Univ. Politehnica Timișoara, 1996		
8.4 Proiect		

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 curicula specializării SISTEME ELECTRICE și din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel cunoșterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu.

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	Examinare orală a studenților	80%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test de evaluare finală	Evaluare orală – test, referat.	20%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanţă			
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), Laborator (L), Proiect(P). Formula de calcul a notei: N = 0,75Ex + 0,05L + 0.20P Condiția obținerii creditelor: N ≥ 5, P = ≥ 5, L = ≥ 5			

Data completării:

28.08.2023

Semnătura titularului de curs

conf.univ.dr. Șoproni Vasile – Darie
e-mail: vsoproni@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

drd.ing. Szoke Adrian
e-mail: adrianszoke@yahoo.com

Data avizării în departament:
29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament

Ș.l.dr.ing. Arion Mircea-Nicolae
e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății:
29.09.2023

Semnătură Decan
prof.univ.dr.habil Hathazi Francisc – Ioan
e-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE / INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**TEHNICI MODERNE DE COMUTAŢIE**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**S.l.dr.ing BURCA ADRIAN**						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	**S.l.dr. ing. BURCA ADRIAN**						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	I

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

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					8 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					2
Tutoriat					
Examinări					2

3.7 Total ore studiu individual	**8**
3.9 Total ore pe semestru	**50**
3.10 Numărul de credite	**2**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Sala de curs/platforme on-line
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Laborator cu dotări specifice/platforme on-line

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**C4. Proiectarea sistemelor elecrtice si a componentelor acestora** C4.2. Explicarea tehnicilor specifice analizei, modelarii si simularii sistemelor electrice **C6. Realizarea activităţilor de exploatare, întreţinere, service, integrare de sistem** C6.1. Definirea conceptelor de bază privind exploatarea şi mentenanţa sistemelor electromecanice C6.2. Identificarea şi selectarea de componente pentru exploatare, mentenanţă şi integrarea in sistemele electromecanice
Competenţe transversa	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

.1 Obiectivul eneral al isciplinei	Disciplina îşi propune să familiarizeze studenţii cu domeniul electronicii de putere şi în special cu circuitele care folosesc tehnici de comutaţie mai eficiente. Prezentarea problemele fundamentale ale comutaţiei principalelor dispozitive electronice de putere în condiţiile minimizării pierderilor de putere, metodele de comandă care conduc la comutaţia cu piederi minime şi aplicaţii precum surse de putere în comutaţie, invertoare rezonante monofazate şi trifazate si alte circuite în comutaţie care se utilizează în industrie.
7.2 Obiectivele specifice	- Descrierea principiilor de funcţionare a convertoarelor statice cu funcţionare în comutaţie - Explicarea şi interpretarea regimurilor de funcţionare ale convertoarelor statice (redresoare de putere, variatoare de tensiune alternativă, invertoare, surse în comutaţie) - Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul convertoarelor statice folosind pachete de programe dedicate şi mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) adecvate(ORCAD, MULTISIM) - Evaluarea rezultatelor obţinute în urma utilizării pachetelor de programe şi a mijloacelor de proiectare asistată de calculator (CAD) în rezolvarea problemelor din domeniul circuitelor electronice de putere - Aprofundarea cunoştinţelor dobândite la curs şi formarea de deprinderi practice prin verificarea experimentală a unor dispozitive şi circuite uzuale.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Probleme generale ale Electronicii de putere	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
2. Dispozitive electronice de putere care lucrează în comutaţie	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
3. Redresoare de putere monofazate şi trifazate necomandate	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
4. Redresoare de putere monofazate şi trifazate comandate	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
5. Convertoare de curent alternativ	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
6. Comanda circuitelor electronice de putere	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
7. Invertoare	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
8. Stabilizatoare de tensiune continuă	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
9. Principiul de funcţionare al convertorului cc-cc. Comanda PWM	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
10. Surse de tensiune continuă în comutaţie	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
11. Convertoare cc-cc. Convertor step-down (buck)	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
12. Convertor step-up (boost)	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
13. Convertor step-down-up (buck-boost)	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2
14. Chopper de putere	Prelegere interactivă, videoproiecţie	2

Bibliografie

1 N.D. Trip, A. Gacsádi, D. Scurtu, *Electronică Industrială - îndrumător de laborator*, Editura Universităţii din Oradea, 2005.
2. V. Popescu, D. Lascu, D. Negoiţescu, *Convertoare de putere în comutaţie. Aplicaţii* Editura de Vest, Timişoara, 1999
3. V. Popescu, *Electronică de putere*, Editura de Vest, Timişoara, 1998**.**
4. P. Constantin, Ş. Bîrcă-Gălăţeanu, ş.a. *Electronică Industrială*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983
5. A. Kelemen, M. Imecs, *Electronică de putere*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983
6. T. Maghiar, K. Bondor, ş.a. *Electronică Industrială*, Editura Universităţii din Oradea, 2001
7. I. Matlac, *Convertoare electroenergetice*, Editura Facla, Timişoara, 1987
8. V. Popescu, *Stabilizatoare de tensiune în comutaţie*, Editura de Vest, Timişoara, 1992
9. S. Florea, I. Dumitrache, V. Găburici, Fl. Munteanu, S. Dumitriu, I Catană, *Electronică industrială şi automatizări*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1980
10. Ş. Bîrcă-Gălăţeanu, D.A. Stoichescu, P. Constantin, *Electronică de putere. Aplicaţii*, Editura Militară, Bucureşti, 1991

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator		
1. Prezentarea laboratorului. Protecția muncii. Generalitați privind activitatea din laborator.	Lucru pe grupe de 4-5 studenți, explicații și discuții în laborator (inclusiv utilizând videoproiecție), lucru individual pentru întocmirea referatelor de laborator și efectuarea măsurătorilor pe montajele experimentale. Utilizarea programelor de simulare Orcad și Multisim. Fata in fata sau on-line utilizand platformele agreate	2
2. Circuit de comandă pentru tiristoare și triace pe baza circuitului dedicat UAA145.		2
3. Redresoare monofazate comandate şi influenţa tipului sarcinii		2
4. Generarea semnalelor PWM pentru comanda convertoarelor electronice de putere		2
5. Invertore de tensiune (DC-AC)		2
6. Convertor cc-cc ridicător de tensiune (step-up)		2
7. Convertor cc-cc coborâtor de tensiune (step-down)		2
8.4 Proiect		

Bibliografie

1. N.D. Trip, A. Gacsádi, D. Scurtu, *Electronică Industrială - îndrumător de laborator*, Editura Universităţii din Oradea, 2005
2. V. Popescu, D. Lascu, D. Negoiţescu, *Convertoare de putere în comutaţie. Aplicaţii* Editura de Vest, Timişoara, 1999
3. V. Popescu, *Electronică de putere*, Editura de Vest, Timişoara, 1998

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Continutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare care au acreditate aceste specializări. S-a tinut cont de experienta dobândită în relațiile cu mari angajatori din Bihor în activitățile de practică ale studenților.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Prezentarea corectă și completă a cunostințelor privind circuitele electronice de putere cu funcționare în comutație și interpretarea rezultatelor. 2. Testare pe parcursul semestrului + referate curs	VP /testare cunoștinte teoretice și aplicative/fata in fata sau on-line utilizand platformele agreate.	60% 10%
10.5 Seminar			-
10.6 Laborator	Însușirea cunoștințelor teoretice necesare desfășurării lucrărilor de laborator și modul de realizare a aplicațiilor practice.	Teste de evaluare a cunoștin-telor teoretice și aplicative și monitorizarea rezultatelor, fata in fata sau on-line utilizand platformele agreate.	30%
10.7 Proiect			-
10.8 Standard minim de performanţă Cunoasterea funcționării principalelor dispozitive electronice de putere care lucrează în comutaţie și a modalităţilor de comandă ale circuitelor electronice de putere. Criteriu pentru nota 5: Cunoasterea funcționării principalelor dispozitive electronice de putere care lucrează în comutaţie			

Data completării: 1.09.2023

Semnătura titularului de curs
Ș.l. dr.ing. Burca Adrian

Date de contact:
Tel.: 0259 / 410.194, e-mail: aburca@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Ș.l. dr.ing. Burca Adrian

Date de contact:
Tel.: 0259 / 410.194, e-mail: aburca@uoradea.ro

Data avizării în departament ETC: 27.09.2023

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

Date de contact:
Tel.: 0259-408195, E-mail: dtrip@uoradea.ro

Data avizării în departament IE:

Semnătura directorului de departament IE
S.l..dr.ing. Mircea-Nicolae Arion
Date de contact:
Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: marion@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății: 29.09.2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing.habil. Francisc – Ioan Hathazi
Date de contact:
Tel.: 0259 / 410.172, e-mail: ihathazi@uoradea.ro

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME ELECTRICE/INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**UTILIZAREA ENERGIEI ELECTRICE**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**BANDICI LIVIA**						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	**PAŞCA SORIN _ LABORATOR** **PAŞCA SORIN _PROIECT**						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 laborator proiect	**2** **1**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**70**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator/ proiect	**28** **14**

Distribuţia fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	**10**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**5**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	**10**
Tutoriat	**2**
Examinări	**3**
Alte activităţi.....	**-**

3.7 Total ore studiu individual	**30**
3.9 Total ore pe semestru	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Electrotehnică, Instalaţii electrice
4.2 de competenţe	Cunoaşterea simbolurilor, grafice specifice, schemele electrice.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-Videoproiector, calculator. - Cursul se desfăşoară faţă în faţă.
5.2. de desfăşurare a laboratorului	- Echipamente aferente desfăşurării orelor de laborator; - Întocmirea referatului, cunoaşterea noţiunilor cuprinse în lucrarea de laborator care urmează să o efectueze (material de sinteză); - Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; - Laboratorul se desfăşoară faţă în faţă.
5.3. de desfăşurare a proiectului	Prezenţa la orele de proiect de minim 80 %. Prezentarea în cadrul orelor de proiect a calculelor şi a metodelor studiate. Predarea proiectului în ultima sedinţă de la finalul semestrului.

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	**C3. Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică** **C3.4.** Aprecierea calităţii şi performanţelor funcţionale ale sistemelor electrice prin metode specifice **C3.5.** Utilizarea conceptelor fundamentale din electrotehnică în proiectarea de elemente componente ale unui sistem electric. **C.6. Diagnoza, depanarea şi mentenanţa elementelor componente ale sistemelor electrice** **C6.1.** Definirea conceptelor privind diagnoza şi mentenanţa componentelor şi sistemelor electrice.
Competenţe transversale	**C.T1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare şi riscurilor aferente** **Standar. Min.** Realizarea de proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare şi a riscuri lor, în condiţii de aplicare a normelor deontologice şi de etică profesională în domeniu, precum şi de securitate şi sănătate în muncă.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de "Utilizarea energiei electrice" îşi propune familiarizarea studenţilor cu studiul şi utilitatea echipamentelor utilizate în sistemele de iluminat, respectv în cele de sudură. Fiind o disciplină de specialitate obiectul ei este prezentarea într-un cadru cât mai unitar a acestor echipamente, cu precădere a celor specifice domeniului industrial. Studenţii au posibilitatea familiarizării cu diverse instalaţii de iluminat şi sudură, deprinderea de capabilităţi practice privind construcţia, dimensionarea, funcţionarea, întreţinere şi exploatarea acestora.
7.2 Obiectivele specifice	Lucrările de laborator sunt astfel concepute încât să ofere viitorilor ingineri deprinderi practice privind proiectarea, realizarea, cercetarea, exploatarea, repararea şi întreţinerea instalaţiilor de iluminat şi sudură. Conţinutul lucrărilor de laborator prezentate au la bază necesitatea aprofundării problemelor prezentate la curs. Studenţii au posibilitatea de a identifica schemele electrice de alimentare a instalaţiilor de iluminat, familiarizarea cu mijloacele moderne de măsurare a parametrilor electrici. Cunoştinţele sunt utile în formarea unor deprinderi privind abordarea problemelor specifice cu care se confruntă un specialist în domeniul electrotehnicii.

8. Conţinuturi*

8.1. Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Cap. I. Noţiuni generale privind utilizarea energiei electrice.	Expunere cu videoproiector. Materialele didactice se vor posta pe platforma e-learning a Universității din Oradea (https://e.uoradea.ro), iar în modul „conferință video – audio", se va utiliza platforma de comunicare Microsoft Teams sau Zoom. Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în discuţii privind tematica cursului. Intercalat sunt solicitate contribuţii ale studenţilor pe subiecte specifice cursului.	**2**
Cap. II. Producerea radiaţiilor luminoase. Mărimi caracteristice. 2.1. Radiaţii luminoase. 2.2. Fenomene care generează lumina. 2.3. Mărimi şi unităţi fotometrice. 2.3.1. Fluxul luminos (Φ). 2.3.2. Intensitatea luminoasă (I). 2.3.3. Iluminarea (E). 2.3.4. Luminanţa (L). 2.3.5. Emitanţa luminoasă (M). 2.3.6. Cantitatea de lumină (Q). 2.3.7. Expunerea luminoasă (H). 2.3.8. Eficacitatea luminoasă (η). 2.3.9. Temperatura de culoare (T)	Idem	**2**
2.4. Comportarea luminii în contact cu diferite materiale. 2.5. Măsurări fotometrice. 2.5.1. Metode subiective – fotometrie	Idem	**2**

vizuală. 2.5.2. Metode obiective – fotometrie fizică. 2.5.2.1. Măsurarea fluxului luminos. 2.5.2.2. Măsurarea intensităţii luminoase. 2.5.2.3. Măsurarea iluminării. 2.5.2.4. Măsurarea luminanţei		
Cap. III. Surse electrice de lumină. 3.1. Clasificarea surselor de lumină. 3.2. Surse de lumină cu incandescenţă. 3.2.1. Lampa cu incandescenţă. 3.2.2. Lampa cu incandescenţă cu reflector (LIR). 3.2.3. Lămpi cu incandescenţă cu halogeni (LIH	Idem	**2**
3.3. Sursele de lumină cu descărcări. 3.3.1. Lămpa cu descărcări în vapori metalici de mercur la joasă presiune. Lampa fluorescecentă tubulară. 3.3.2. Lampa cu descărcări în vapori de mercur la înaltă presiune. Lampa cu mercur la înaltă presiune şi balon fluorescent. 3.3.3. Lampa cu descărcări în vapori de mercur la înaltă presiune şi halogenuri metalice. 3.3.4. Lampa cu lumină mixtă	Idem	**2**
3.3.6. Lămpile cu descărcări în vapori metalici de sodiu la înaltă presiune. 3.4. Surse de lumină cu descărcări în gaze. 3.4.1. Lampa cu descărcări în gaze cu Xenon la înaltă presiune. 3.5. Surse de lumină cu LED-uri	Idem	**2**
Cap. IV. Corpuri şi echipamente utilizate în sistemele de iluminat. 4.1. Corpuri de iluminat. 4.2. Caracteristici ale corpurilor de iluminat. 4.3. Clasificarea corpurilor de iluminat	Idem	**2**
4.4. Corpuri de iluminat pentru lămpi cu filament incandescent. 4.4. Corpuri de iluminat pentru lămpi cu filament incandescent. 4.5. Corpuri de iluminat pentru lămpi fluorescente tubulare	Idem	**2**
4.6.1. Principalele caracteristici ale corpurilor de iluminat pentru lămpi cu descărcări în vapori de mercur de înaltă presiune şi balon fluorescent. 4.7. Proiectoare	Idem	**2**
Cap.V. Sudura electrică a metalelor. 5.1. Clasificarea îmbinărilor. 5.2. Fenomenologia arcului electric. 5.2.1. Mobilitatea purtătorilor de sarcină. 5.2.2. Descărcarea autonomă. 5.2.3. Generarea purtătorilor de sarcină	Idem	**2**
5.3. Modele de studiu ale arcului electric în procesele de sudură. 5.3.1. Modelul fenomenologic de amorsare a arcului electric în procesul de sudură. 5.3.2. Modelul geometric al arcului de sudură	Idem	**2**
5.4.1. Stabilitatea sistemului sursă-arc electric. 5.5. Transferul de material în procesul de sudură cu electrod fuzibil	Idem	**2**
5.6. Procedee de sudură electrică. 5.6.1. Sudura manuală cu arc electric, cu electrod învelit. 5.6.2. Sudura cu arc electric în atmosferă controlată, cu electrod fuzibil	Idem	**2**
5.6.3. Sudura cu arc electric în atmosferă controlată. 5.6.3.1. Sudura cu arc electric în atmosferă controlată, cu electrod nefuzibil. 5.6.4. Sudura cu arc electric acoperit, cu electrod fuzibil	Idem	**2**

Bibliografie

1. **Livia Bandici** – *Utilizarea energiei electrice* – curs platforma elearning, 2023. https://e.uoradea.ro/course/view.php?id=2127/
2. **Livia Bandici**, Dorel Hoble - *Utilizări ale energiei electrice în echipamentele de iluminat şi sudură*. Editura Universităţii din Oradea, 2009.
3. **Livia Bandici,** Dorel Hoble – *Utilizări ale energiei electrice*. Editura Universităţii din Oradea, 2007.
4. C. Bianchi, ş.a – *Sisteme de iluminat interior şi exterior. Concepţie, calcul, soluţii*. Editura MatrixRom, Bucureşti, 2014.
5. C. Bianchi, ş.a – *Proiectarea instalaţiilor de iluminat*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1981.
6. C. Bianchi – *Luminoteca. Aspecte fundamentale şi applicative, Vol. I.*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1990.
7. T. Maghiar, D. Hoble, L. Bandici – *Instalaţii şi utilizarea energiei electrice*. Editura Universităţii din Oradea, 2000.
8. Th. Miclescu, ş.a. – *Utilizări ale energiei electrice.* Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1980.
9. I. Şora – *Utilizări ale energiei electrice*. Editura Facla, Timişoara, 1984.
10. Marilena Ungureanu, M. Chindriş, I. Lungu – *Utilizări ale energiei electrice*. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1999.
11. Şurianu F.D. – *Utilizarea energiei electrice în industrie şi mari consumatori.* Editura MIRTON, Timişoara, 1997.

8.2. Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii

1. Prezentarea lucrărilor şi a laboratorului de utilizarea energiei electrice. Norme specifice de protecţia muncii	Expunere cu videoproiector. Lucrările de laborator vor fi postate pe platforma https://e.uoradea.ro/course. În prima oră de laborator se va face prezentarea de către cadrul didactic coordonator al lucrărilor de laborator a noţiunilor legate de protecţia muncii specifice instalaţiilor electrice de iluminat şi sudură.	**2**
2. Noţiuni de fotometrie. Aplicaţii	Prezentareade către studenţi a referatului întocmit (material de sinteză). Rezolvarea unei aplicaţii teoretice. Interpretarea rezultatelor obţinute.	**2**
3. Determinarea experimentală a caracteristicilor corpurilor de iluminat	Prezentareade către studenţi a referatului întocmit (material de sinteză); - Test privind cunoştinţele teoretice aferente laboratorului; - Realizarea determinărilor experimetale - Interpretarea rezultatelor obţinute.	**2**
4. Studiul experimental al lămpilor cu incandescenţă. Modificarea parametrilor energetici şi funcţionali ai lămpii cu incandescenţă la variaţii ale tensiunii reţelei electrice de alimentare	Idem	**2**
5. Studiul experimental al lămpilor cu descărcări în gaze şi vapori metalici la joasă presiune	Idem	**2**
6. Studiul experimental al lămpilor cu descărcări în gaze şi vapori metalici la înaltă presiune	Idem	**2**
7. Tendințe noi în iluminatul electric. Lămpi LED. Panouri luminoase	Idem	**2**
8. Modificarea fluxului luminos emis de lămpile electrice	Idem	**2**
9. Arcul electric în curent.alternativ	Idem	**2**
10. Dimensionarea unui transformator de sudare cu arc electric – partea I	Idem	**2**
11. Dimensionarea unui transformator de sudare cu arc electric – partea II	Idem	**2**
12. Dimensionarea unui transformator de sudare cu arc electric – partea III	Idem	**2**
13. Studiul experimental al transformatorului de sudare cu şunt magnetic reglabil	Idem	**2**
14. Evaluarea cunoştiinţelor dobândite în cadrul orelor de laborator. Recuperare 1 (un) laborator restant.	Predarea laboratoarelor şi susţinerea lor. Recuperare laborator restant.	**2**

Bibliografie:

1. **Livia Bandici,** Dorel Hoble - *Utilizări ale energiei electrice în echipamentele de iluminat şi sudură*. Editura Universităţii din Oradea, 2009.
2. **Livia Bandici,** Dorel Hoble, Claudiu Mich – *Utilizarea energiei electrice. Proiectare în sistemele de utilizare*. Editura Universităţii din Oradea, 2010.
3. **Livia Bandici,** Dorel Hoble – *Utilizări ale energiei electrice*. Editura Universităţii din Oradea, 2007.
4. C. Bianchi, ş.a – *Sisteme de iluminat interior şi exterior. Concepţie, calcul, soluţii*. Editura MatrixRom, Bucureşti, 2014.
5. C. Bianchi, ş.a – *Proiectarea instalaţiilor de iluminat*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1981.
6. C. Bianchi – *Luminoteca. Aspecte fundamentale şi aplicative, Vol. I.*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1990.
7. T Maghiar, D Hoble, S Paşca, M Popa – *Instalaţii şi utilizarea energiei electrice –Indrumător de laborator.*

<table>
<tr><td colspan="3">Editura Universităţii din Oradea 1995.
8. Th. Miclescu, ş.a. – Utilizări ale energiei electrice. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1980.
9. I. Şora – Utilizări ale energiei electrice. Editura Facla, Timişoara, 1984.</td></tr>
<tr><td colspan="3">8.3. Proiect</td></tr>
<tr><td>Tema: Proiectarea instalației electrice de iluminat aferentă unei incinte în care se desfășoară activitate cu specific industrial. Bibliografie.
Cuprins proiect
Cap.I. Sisteme de iluminat interior şi condiţii de realizare a microclimatului luminos confortabil. 1.1. Sistemul de iluminat normal. 1.2. Condiţii de realizare a microclimatului luminos confortabil. 1.2.1. Condiţii cantitative
Cap. II. Soluţii luminotehnice optime utilizate în construcţiile civile şi industriale. 2.1. Iluminatul în instituţii de învăţământ 2.2. Iluminatul spaţiilor comerciale. 2.3. Iluminatul locuinţelor. 2.4. Iluminatul construcţiilor industriale
Cap. III. Dimensionarea instalaţiilor de iluminat interior.
3.1. Metode de calcul pentru predimensionarea instalaţiilor de iluminat. 3.2. Metode de verificare a condiţiilor cantitative ale instalaţiilor de iluminat. 3.3. Metode de aprecire a condiţiilor de calitate ale iluminatului utilizând calculul analitic. 3.4. Metode de aprecire a condiţiilor de calitate ale iluminatului utilizând metodele grafice. Cap. IV. Proiectarea instalaţiei electrice de iluminat. 4.1. Calculul fotometric. 4.2. Determinarea iluminării medii directe în planul util. 4.3. Dimensionarea circuitelor aferente instalației de iluminat. 4.4. Piese desenate. Planul și schema instalației electrice de iluminat. Bibliografie.</td><td>Tematica priectului va fi postată pe platforma https://e.uoradea.ro/course.</td><td></td></tr>
<tr><td>Prezentarea temei de proiect. Noțiuni de bază privind instalațiile electrice de iluminat</td><td>Discuţii privind modul de elaborare al proiectului.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Atribuirea datelor inițiale de proiectare. Normative, ghiduri și prescripții tehnice aferente</td><td>Abordarea succintă a principalelor probleme legate de sistemele de iluminat pentru interior şi a condiţiilor potime de realizare a microclimatului luminos confortabil.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Stabilirea condițiilor impuse instalației electrice de iluminat. Alegerea tipului de sursă</td><td>Explicaţii privind alegerea soluţiilor optime de iluminat</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Calculul fotometric prin metoda factorului de utilizare. Dimensionarea instalației de iluminat interior</td><td>Explicaţii privind alegerea soluţiilor optime de iluminat</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Verificări cantitative și calitative. Calculul prin metoda punct cu punct.</td><td>În prima parte a şedinţei se va face o verificare a părţii teoretice prezentate de către studenţi. În partea a doua se va face o prezentare a noţiunilor legate de dimensionarea instalaţiilor de iluminat.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Dimensionarea instalației de iluminat exterior aferentă clădirii</td><td>Prezentarea relaţiilor de calcul</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Planul si schema instalatiei electrice de iluminat</td><td>Prezentarea metodelor de verificare</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Dimensionarea circuitelor si alegerea aparatelor de protecție si comutație</td><td>În prima parte a şedinţei se va face o verificare a calculelor prezentate de către studenţi până în această fază. În partea a doua se va face o prezentare a metodelor de dimensionare a circuitelor şi alegerea aparatelor de protecţie şi comutaţie.</td><td>2</td></tr>
</table>

Verificarea soluției obținute prin utilizarea de software dedicat (DIALUX, ELBALUX, PHILIPS LIGHTING etc.)	În prima parte a şedinţei se va face o verificare a calculelor prezentate de către studenţi până în această fază. În partea a doua se va face o prezentare a metodelor de verificare şi a condiţiilor de calitate ale iluminatului.	**2**
Evaluare finală a proiectului	Susţinerea şi predarea proiectul elaborat.	**2**

Bibliografie:

1. **Livia Bandici**, Dorel Hoble, Claudiu Mich – *Utilizarea energiei electrice. Proiectare în sistemele de utilizare*. Editura Universităţii din Oradea, 2010.
2. **Livia Bandici,** Dorel Hoble - *Utilizări ale energiei electrice în echipamentele de iluminat şi sudură*. Editura Universităţii din Oradea, 2009.
3. **Livia Bandici**, Dorel Hoble – *Utilizări ale energiei electrice*. Editura Universităţii din Oradea, 2007.
4. C. Bianchi, ş.a – *Sisteme de iluminat interior şi exterior. Concepţie, calcul, soluţii*. Editura MatrixRom, Bucureşti, 2014.
5. C. Bianchi, ş.a – *Proiectarea instalaţiilor de iluminat*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1981.
6. C. Bianchi – *Luminotehnica. Aspecte fundamentale şi applicative, Vol. I.*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1990.
7. T Maghiar, M Popa, S Pașca, – *Instalaţii şi utilizarea energiei electrice. Instalaţii electrice de iluminat – Indrumător de proiectare*, Editura Universităţii din Oradea, 1998.
8. T. Maghiar, D. Hoble, L. Bandici – *Instalaţii şi utilizarea energiei electrice*. Editura Universităţii din Oradea, 2000.
9. S Pașca - *Utilizarea energiei electrice. Indrumător de proiectare, 2*023, https://e.uoradea.ro/.
10. Th. Miclescu, ş.a. – *Utilizări ale energiei electrice*. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1980.
11. I. Șora – *Utilizări ale energiei electrice*. Editura Facla, Timişoara, 1984.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul disciplinei este adaptat şi satisface cerinţelor impuse de piaţa muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociaţii profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului de licenţă. Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării „Sisteme electrice” şi din alte centre universitare din România care au acreditate aceste specializări, astfel cunoaşterea noţiunilor de bază este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu electrotehnic cum ar fi: Faist Mekatronics, Comau, Plastor Oradea 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: toate subiectele trebuiesc tratate la standarde minime; Pentru note >5 toate subiectele trebuiesc tratate la standarde maxime;	Evaluarea se face față în față. Studenţii au posibilitatea de a alege modul de evaluare (Examen scris sau oral). Examenul constă din 3 subiecte din tematica cursului. Pentru promovarea examenului fiecare subiect trebuie tratat pentru minim nota 5.	60 %
10.5. Seminar	-	-	-
10.6. Laborator	În ultima şedinţă de laborator studenţii vor prezenta lucrările de laborator efectuate, respectiv rezultatele obţinute.	Toate lucrările de laborator trebuiesc efectuate, condiţie de a intra la examen. - Ponderea laboratorului este de 20% din valoarea notei de la examen. - Se admite recuperarea doar a unui laborator restant (în ultima săptămână a semestrului).	20%
10.7. Proiect	Predarea proiectului se va face în ultima săptămână de şcoală. Studenţii vor susţine proiectul în faţă cadrului didactic,	Pentru nota 6 - proiectul elaborat respectă formatul impus de procedura de elaborare, respectiv rezultatele	20 %

	ceilalţi studenţi având posibilitatea de a interveni în timpul prezentării.	obţinute sunt apropiate de cele reale; - Pentru nota 7 – doar o mică parte din rezultatele obţinute nu converg către cele reale, proiectul are o formă îngrijită. - Pentru nota 8 – rezultatele sunt corecte, dar lipseşte schema de alimentare a ansamblului - Pentru nota 9 studentul a realizat corect calculele, dar nu au fost trecute toate unităţile de măsură pentru mărimile calculate; Pentru nota 10, proiectul este realizat la standarde maximale.	

10.8. Standard minim de performanţă

Proiectarea de elemente componente ale unui sistem electric de complexitate redusă.
Elaborarea şi testarea unui program de analiză a unui sistem electric.
Rezolvarea unor probleme specifice instalaţiilor de utilizare a energiei electrice, evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a riscurilor în condiţii de aplicare a normelor de securitate şi sănătate în muncă.

Data completării | Semnătura titularului de Curs | Semnătura titularului de Laborator/Proiect

28.08.2023

Conf.univ.dr. ing. habil. Livia Bandici
E- mail: lbandici@uoradea.ro
https://e.uoradea.ro/

Conf.univ.dr.ing. Sorin Paşca
E- mail: spasca@uoradea.ro/

Data avizării în departament
29.08.2023

Semnătura Directorului de Departament

Şef lucr.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr.ing.inf.habil. Francisc – Ioan Hathazi
E-mail: francisc.hathazi@gmail.com

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI 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	**SISTEME ELECTRICE /INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Acţionari electrice speciale**					
2.2 Titularul activităţilor de curs		**Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi**					
2.3 Titularul activităţilor de laborator/proiect		**Sef l.dr.ing. Adrian Codoban**					
2.4 Anul de studiu	**IV**	2.5 Semestrul	**7**	2.6 Tipul de evaluare	**Ex**	2.7 Regimul disciplinei	**DS**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	**42**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator /proiect	**14**
Distribuţia fondului de timp ore					33 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	- prezenţă la minim 50% din cursuri - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfăşurare a laboratorului /proiectului	- Prezenta obligatorie la toate laboratoarele; - Studenţii vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 4 lucrări (30 %); - Frecvenţa la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei - Laboratorul/proiectul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	**C3.** Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică **C5.** Conceperea si coordonarea de experimente si incercari
Competenţe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Disciplina are ca obiectiv familiarizarea studenţilor de la specializarea Sisteme Electrice, cu domeniul acţionărilor electrice speciale. Se asigură cunoştinţe teoretice şi practice privind cercetarea, proiectarea şi utilizarea acţionărilor electrice speciale cu servomotoare asincrone şi sincrone, maşini pas cu pas, maşini liniare, maşini piezoelectrice.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Cursul îşi propune prezentarea elementelor teoretice ale acţionărilor electrice speciale cu servomotoare asincrone şi sincrone, maşini pas cu pas, maşini liniare, maşini piezoelectrice ▪ Laboratorul familiarizează studenţii cu aspecte practice privind funcţionarea sistemelor de acţionare electrică, metodele de comandă ale acţionărilor electrice cu maşini de curent continuu si maşini de curent alternativ, inclusiv metodele moderne de comandă cu logică programată şi comanda cu calculatorul.

8. Conţinuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observaţii
Cap.I . Acţionări electrice speciale cu servomotoare asincrone 1.1 Servomotoare asincrone trifazate 1.2 Comanda maşinii asincrone 1.3 Controlul direct al cuplului la maşina asincronă 1.4 Servomotorul asincron bifazat	Expunere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	 2h 4h 2h 2h
Cap.II . Acţionări electrice speciale cu servomotoare sincrone 2.1 Servomotoare sincrone cu perii 2.2 Servomotoare sincrone fără perii 2.3 Modelul matematic al motorului fără perii în regim dinamic 2.4 Reglarea vitezei motorului fără perii	Expunere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	 2h 2h 2h 2h

Cap.III . Acţionări electrice speciale cu motoare pas cu pas 3.1 Construcţia şi funcţionarea motoarelor pas cu pas 3.2 Alimentarea motoarelor pas cu pas 3.3 Structuri de comandă a motoarelor pas cu pas 3.4 Orientarea după câmp a motoarelor pas cu pas cu reluctanţă variabilă	Expunere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	1h 1h 2h 1h
Cap.IV . Acţionări electrice speciale cu motoare liniare 4.1 Tipuri constructive de motoare liniare 4.2. Aplicaţii ale motoarelor liniare 4.3. Modelul matematic al motoarelor liniare	Expunere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	1h 1h 1h
Cap.V . Acţionări electrice speciale cu motoare piezoelectrice	Expunere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	2h
Bibliografie 1. SILAGHI H., SPOIALĂ V., SILAGHI M. – *Acţionări electrice*, Editura Mediamira , Oradea, 2009 2. SILAGHI, H., SPOIALĂ, VIORICA, *Acţionări electrice-probleme fundamentale şi noţiuni de proiectare*, Ed. Universităţii din Oradea, 2002 3. SILAGHI H., SILAGHI M. – *Sisteme de acţionări electrice cu maşini asincrone*, Editura Treira , Oradea, 2000 4. IANCU V., SPOIALĂ D., SPOIALĂ VIORICA, *Maşini electrice şi sisteme de acţionări electrice*, vol.II, Ed. Universităţii din Oradea, 2006 5. RICHARD CROWDER, *Electric drives and electromechanical systems*, Elsevier, Great Britain, 2006 6. VIORICA SPOIALĂ, HELGA SILAGHI, *Acţionări electrice speciale*, Editura Universităţii din Oradea, 2010		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observaţii
1. Prezentarea laboratorului, a normelor de protecţia muncii şi a semnelor convenţionale specifice domeniului acţionărilor electrice. 2.Comanda axului principal la maşina unealtă GPR 45 NC.Selectarea turaţiilor 3.Comanda avansurilor la maşina unealtă GPR 45 NC 4.Comanda capului revolver la masina unealta GPR 45 NC 5. Comanda cu microcontroler a servomotoarelor de curent continuu 6. Comanda cu microcontroler a motoarelor pas cu pas 7.Incheierea situaţiei la laborator	Studenţii primesc referatele pentru laborator cu cel puţin o săptămână înainte, le studiază, le conspectează şi dau un test din partea teoretică la începutul laboratorului. Pe urmă, studenţii realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic.	2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h
Bibliografie 1. 8. SILAGHI H.,SPOIALĂ V.,COSTEA C. - *Acţionări electrice* , Îndrumar de laborator, Lito Universitatea din Oradea, 2008		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării de Sisteme Electrice şi din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica”din Timişoara, Universitatea Gh. Asachi Iaşi, etc), iar cunoaşterea sistemelor de acţionări electrice şi a modului de funcţionare şi proiectare a acestora este o cerinţă stringentă a angajatorilor din domeniu (Comau, Faist Mekatronics, Celestica, GMAB etc).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate desfășura față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoaşterea amănunţită a tuturor subiectelor	**Examen scris** Studenţii primesc spre rezolvare fiecare câte un formular cu 3 subiecte de teorie şi o aplicaţie.	60 %
10.5 Laborator	- pentru nota 5, recunoaşterea standurilor utilizate la realizarea lucrărilor de laborator , fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, cunoaşterea amănunţită a modalităţii de realizare practică a tuturor lucrărilor de laborator	**Test + aplicaţie practică** La fiecare laborator studenţii primesc un test şi o notă. De asemenea, fiecare student primeşte o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului şi pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	40%
10.6 Standard minim de performanţă			
Utilizarea adecvată a cunoştinţelor fundamentale de matematică, fizică, chimie la elaborarea unui proiect profesional de complexitate redusă Proiectarea unui sistem electric de complexitate redusă Realizarea unor încercări pentru un sistem electric de complexitate redusă; analiza, măsurarea şi interpretarea datelor Realizarea de proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corecta a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare şi a riscurilor, in condiţii de aplicare a normelor deontologice şi de etică profesională in domeniu, precum şi de securitate şi sănătate în muncă Realizarea unei lucrări/ unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară			

Data completării
01.09.2023

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

Semnătura titularului de laborator
Sef.l.dr.ing. Adrian Codoban
E-mail: acodoban@uoradea.ro

Data avizării în departament
18.09.2023

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

Data avizării în Consiliul facultăţii
29.09.2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. habil. Francisc Hathazi
e-mail: francisc.hathazi@gmail.com