



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria sistemelor si reglaj automat						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Eugenia MINCĂ						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof.dr.ing. Eugenia MINCĂ						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-D

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2L
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					69
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET1BF13 - Matematici speciale • LET1BD17 - Sisteme digitale 1 • LET2BD05 - Sisteme digitale 2 • LET1BD12 - Măsurări electrice și electronice
4.2 de competențe	• Utilizarea de cunoștințe de matematica, fizica, tehnica măsurării, mecanica

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala cu videoproiector si conexiune wireless, pachet MATLAB cu licență
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Sala cu videoproiector si PC-uri (desktop sau laptop), pachet MATLAB cu licență • Prezentă obligatorie a studenților la orele de laborator si proiect.

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina "Teoria sistemelor si reglaj automat" asigura pregătirea studenților din anul III specializarea "Electrotehnica", in domeniul practicii proiectării sistemelor de conducere (clasica si avansata), a proceselor industriale. Structurile de conducere a proceselor avute in vedere sunt analogice si numerice.	
6.2 Obiectivele specifice	• Se pune accent pe cunoștințele necesare înțelegerii tehnologiei sistemelor automate, a problemelor de acordare si autoacordare, de analiza si proiectare a structurilor de conducere. • Rezolvarea unor probleme practice de proiectare si interconectare a echipamentelor hardware si software. Lucrul in echipa.	

7. Rezultatele învățării

7.1. Cunoștințe: Absolventul descrie concepte fundamentale din informatică aplicată, știința calculatoarelor, programare, descrierea metode și algoritmi de analiză, modelare și simulare a sistemelor electrice, tehnici și concepte avansate de automată.
7.2. Aptitudini: Utilizează instrumente software de modelarea și simulare a sistemelor electrice și tehnologii moderne pentru a dezvolta aplicații și sisteme informatice.
7.3. Responsabilitate și autonomie: Modelează și proiectează sisteme electrice utilizând software pentru proiectarea asistată de calculator,
7.4. aplicații software și sisteme informatice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, adoptând soluții adecvate și respectând standardele de calitate și securitate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Noțiuni de baza	In procesul de predare se vor utiliza videoproiectorul si tehnici moderne pentru o buna asimilare si înțelegere a materiei	Se utilizează Matlab, Simulink, Labview si standurile experimentale 4 ore

Cap.2. Echipamente de automatizare convențională (unificate, specializate, alegere)	In procesul de predare se vor utiliza videoproiectorul si tehnici moderne pentru o buna asimilare si înțelegere a materiei	Se utilizează Matlab, Simulink, Labview si standurile experimentale 4 ore
Cap.3. Reglatoare PID (ideale si reale, formele aditiva si multiplicativa). Probleme ale reglatoarelor PID	In procesul de predare se vor utiliza videoproiectorul si tehnici moderne pentru o buna asimilare si înțelegere a materiei	Se utilizează Matlab, Simulink, Labview si standurile experimentale 4 ore
Cap.4. Alegerea și acordarea reglatoarelor pentru procese rapide. Criteriul modulului. Criteriul simetriei.	In procesul de predare se vor utiliza videoproiectorul si tehnici moderne pentru o buna asimilare si înțelegere a materiei	Se utilizează Matlab, Simulink, Labview si standurile experimentale 4 ore
Cap.5. Proiectarea SRA prin metoda alocării poli-zerouri. Alegerea și acordarea reglatoarelor pentru procese lente. Proiectarea SRA prin metoda alocării poli-zerouri.	In procesul de predare se vor utiliza videoproiectorul si tehnici moderne pentru o buna asimilare si înțelegere a materiei	Se utilizează Matlab, Simulink, Labview si standurile experimentale 4 ore
Cap.6. Sisteme de reglare automată cu structura speciala. Reglarea in cascada. Reglarea după perturbație si combinata. Sisteme cu reacție după stare	In procesul de predare se vor utiliza videoproiectorul si tehnici moderne pentru o buna asimilare si înțelegere a materiei	Se utilizează Matlab, Simulink, Labview si standurile experimentale 4 ore
Cap.7. Sisteme de reglare cu predicție a proceselor timp mort	In procesul de predare se vor utiliza videoproiectorul si tehnici moderne pentru o buna asimilare si înțelegere a materiei	Se utilizează Matlab, Simulink, Labview si standurile experimentale 4 ore

Bibliografie

1. Eugenia Minca, Adrian Filipescu, Daniela Cernega, Razvan Solea, Adriana Filipescu, Dan Ionescu, Giorgian Simion, Digital Twin for a Multifunctional Technology of Flexible Assembly on a Mechatronics Line with Integrated Robotic Systems and Mobile Visual Sensor—Challenges towards Industry 5.0, Sensors 2022, 22(21), 8153; Volume22, Issue21, DOI10.3390/s22218153
2. Duca, O (Duca, Octavian) ; Bidica, C (Bidica, Claudiu) ; Minca, E (Minca, Eugenia) ; Gurgu, V (Gurgu, Valentin); Paun, M (Paun, Marius) ; Dragomir, F (Dragomir, Florin), Optimization of Production Planning for a Flexible Assembly Technology on a Mechatronics Line, STUDIES IN INFORMATICS AND CONTROL, Volume30, Issue1, Page53-66, DOI10.24846/v30i1y202105, 2021
3. Filipescu, A (Filipescu, Adriana) ; Ionescu, D (Ionescu, Dan); Filipescu, A (Filipescu, Adrian) ; Minca, E (Minca, Eugenia) [2] ; Simion, G (Simion, Georgian), Multifunctional Technology of Flexible Manufacturing on a Mechatronics Line with IRM and CAS, Ready for Industry 4.0, PROCESS, Volume9, Issue5, Article Number864, DOI10.3390/pr9050864, PublishedMAY 2021
4. Minca E., Dumitrache C., Brezeanu I., Stefan V., Dragomir F., Dragomir O.; *Conducerea inteligenta a sistemelor automate. Fundamente teoretice*", Editura MatrixRom, Bucuresti, 2010
5. Minca E., Dumitrache C., Brezeanu I., Stefan V., Dragomir F., Dragomir O.; *Conducerea inteligenta a sistemelor automate. Aplicatii*, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2010
6. Horia Mihai MOTIT (coordonator), Eugen DIACONESCU, Ioana FAGARASAN, Marian Romeo CATANA.; *AUTOMATIZARI SI INSTRUMENTATIE*, "Editura MATRIX ROM Bucuresti" 2013, 131 pp.,ISBN: ISBN 978-606-25-0025-2, 2021
7. Ion Voicu, *Introducere în automatică*, suport de curs <http://mvoicu.intr-automatica.ac.tuiasi.ro/>
8. Minca E.- Teoria sistemelor si reglaj automat – Note de curs, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023 <https://moodle.valahia.ro/>.

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
L01 - Elementele componente ale unui SRA	Problematicizarea	
L02 - Răspunsul sistemelor SISO cu parametri invariante in timp	Problematicizarea, studiul de caz, elaborare si execuție	Se utilizează Matlab, Simulink -2 ore

	programe cu PC-uri / Analiza software	
L03 - Identificarea părții fixe a proceselor industriale	Analiza si proiectare hardware /software, lucrul în echipa.	Se utilizează LabView -2 ore
L04 - SRA cu regulatoare P, PI, PID	Problematizarea, studiul de caz, elaborare si execuție programe cu PC-uri / Analiza software	Se utilizează Matlab, Simulink -2 ore
L05 - SRA a nivelului de lichid dintr-un bazin	Analiza si proiectare hardware /software, lucrul în echipa.	Se utilizează standul experimental FESTO- MPS PA Compact Workstation cu interfața „FluidLab PA” -2 ore
L06 - SRA a presiunii de lichid pe o conducta tehnologica	Analiza si proiectare hardware /software, lucrul în echipa.	Se utilizează standul experimental FESTO- MPS PA Compact Workstation cu interfața „FluidLab PA” -2 ore
L07 - SRA a temperaturii unui lichid într-un bazin	Analiza si proiectare hardware /software, lucrul în echipa.	Se utilizează standul experimental FESTO- MPS PA Compact Workstation cu interfața „FluidLab PA” -2 ore
L08 - SRA a debitului de lichid pe o conducta tehnologica	Analiza si proiectare hardware /software, lucrul în echipa.	Se utilizează standul experimental FESTO- MPS PA Compact Workstation cu interfața „FluidLab PA” -2 ore
L09 - SRA a vitezei unui m.c.c	Analiza si proiectare hardware /software, lucrul în echipa.	Se utilizează standul experimental MCC-PID cu interfața in LabView -2 ore
L10 - Proiectarea SRA prin metoda alocării poli-zero-uri	problematizarea	Se utilizează Matlab, Simulink
L11 - Alegerea și acordarea reguletoarelor pentru procese rapide	problematizarea, studiul de caz	Se utilizează Matlab, Simulink -2 ore
L12 - Acordarea experimentală a reguletoarelor continue pentru procese lente prin metode experimentale	Analiza hardware /software, lucrul în echipa.	Se utilizează standul experimental FESTO- MPS PA Compact Workstation cu interfața „FluidLab PA” -2 ore
L13 - Probleme	problematizarea	Se utilizează Matlab, Simulink -2 ore
L14 - Colocvii de laborator		-2 ore

Bibliografie

1. Eugenia Minca, Adrian Filipescu, Daniela Cernega, Razvan Solea, Adriana Filipescu, Dan Ionescu, Giorgian Simion, Digital Twin for a Multifunctional Technology of Flexible Assembly on a Mechatronics Line with Integrated Robotic Systems and Mobile Visual Sensor—Challenges towards Industry 5.0, Sensors 2022, 22(21), 8153; Volume22, Issue21, DOI10.3390/s22218153
2. Duca, O (Duca, Octavian) ; Bidica, C (Bidica, Claudiu) ; Minca, E (Minca, Eugenia) ; Gurgu, V (Gurgu, Valentin); Paun, M (Paun, Marius) ; Dragomir, F (Dragomir, Florin), Optimization of Production Planning for a Flexible Assembly Technology on a Mechatronics Line, STUDIES IN INFORMATICS AND CONTROL, Volume30, Issue1, Page53-66, DOI10.24846/v30i1y202105, 2021
3. Filipescu, A (Filipescu, Adriana) ; Ionescu, D (Ionescu, Dan); Filipescu, A (Filipescu, Adrian) ; Minca, E (Minca, Eugenia) [2] ; Simion, G (Simion, Georgian), Multifunctional Technology of Flexible Manufacturing on a Mechatronics Line with IRM and CAS, Ready for Industry 4.0, PROCESS, Volume9, Issue5, Article Number864, DOI10.3390/pr9050864, PublishedMAY 2021
4. Minca E., Dumitrache C., Brezeanu I., Stefan V., Dragomir F., Dragomir O.; *Conducerea inteligenta a sistemelor automate. Fundamente teoretice*, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2010
5. Minca E., Dumitrache C., Brezeanu I., Stefan V., Dragomir F., Dragomir O.; *Conducerea inteligenta a sistemelor automate. Aplicații*, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2010
6. Horia Mihai MOTIT (coordonator), Eugen DIACONESCU, Ioana FAGARASAN, Marian Romeo CATANA.; *AUTOMATIZARI SI INSTRUMENTATIE*, "Editura MATRIX ROM Bucuresti" 2013, 131 pp.,ISBN: ISBN 978-606-25-0025-2, 2021
7. Ion Voicu, *Introducere în automatică*, suport de curs <http://mvoicu.intr-automatiza.ac.tuiasi.ro/>

8. Minca E.- Teoria sistemelor si reglaj automat – Note de curs, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023
<https://moodle.valahia.ro/>.

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

- SC Otelineox Targoviste;
- SC Arctic Gaesti;
- SC Metchel Targoviste;
- SC Cromstil Targoviste;

Intreprinderi si firme de profil din zonele si judetele limitrofe orasului Targoviste.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Verificarea cunoștințelor teoretice	• Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice si aplicative	60%
10.5 Seminar/laborator	• Verificarea cunoștințelor de analiza si proiectare a diverselor structuri de SRA si a algoritmilor specifici de conducere • Verificarea abilităților de alegere si dimensionare a elementelor de automatizare si acordare pe procesul condus	• Examinare practică privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice si aplicative	40%
10.6 Standard minim de performanta			
• Noțiuni generale despre structura si performatele răspunsului unui SRA. • Acordarea elementelor de reglare convenționale integrate in procesele standului aplicativ pe care s-au efectuat lucrări practice de laborator.			

Data completării
26.09.2025

Titularul de curs
Prof.dr.ing.Eugenia MINCA

Titularul de aplicații
Prof.dr.ing.Eugenia MINCA

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1 (LET 1 B F 05)						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Ana-Maria SUDUC						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. drd. ing. Marius Adrian PĂUN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB-F

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					69
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala cu videoproiector / tablă interactivă (pentru activități față în față) / Microsoft Teams și Moodle (pentru activități online)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala cu PC-uri (desktop sau laptop) (pentru activități față în față) / Microsoft Teams și Moodle (pentru activități online), CodeBlocks

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principiilor programării procedurale și formarea abilităților de programare într-un limbaj de nivel înalt
6.2 Obiectivele specifice	Folosirea conceptelor de bază din limbajul de programare C++ Formarea deprinderilor de utilizare a unui mediu de programare avansat Crearea de programe ce conțin instrucțiuni de control / tablouri / funcții / fișiere

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>)
Absolventul descrie concepte fundamentale din informatică aplicată, știința calculatoarelor, programare, descrierea metode și algoritmi de analiză, modelare și simulare a sistemelor electrice, tehnici și concepte avansate de automatizată.
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>)
Utilizează instrumente software de modelarea și simulare a sistemelor electrice și tehnologii moderne pentru a dezvolta aplicații și sisteme informatice.
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)
Modelează și proiectează sisteme electrice utilizând software pentru proiectarea asistată de calculator, aplicații software și sisteme informatice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, adoptând soluții adecvate și respectând standardele de calitate și securitate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere. Limbaje de programare – generalități. Paradigme de programare	problematizarea, studiul de caz, demonstrația	1h
Limbaje și translaatoare. Etapele compilării și execuției. Etapele dezvoltării unui program.	problematizarea, studiul de caz, demonstrația	1h
Introducere în C++. Structura generală a unui program. Tipuri de date	problematizarea, studiul de caz, demonstrația	1h
Operatori în C++	problematizarea, studiul de caz, demonstrația	2h
Instrucțiuni de control	problematizarea, studiul de caz, demonstrația	4h
Tablouri și șiruri de caractere	problematizarea, studiul de caz, demonstrația	5h
Pointeri și referințe	problematizarea, studiul de caz, demonstrația	2h
Funcții	problematizarea, studiul de caz, demonstrația	4h
Structuri de date	problematizarea, studiul de caz, demonstrația	2h
Operații cu fișiere	problematizarea, studiul de caz, demonstrația	4h
Recapitulare	problematizarea	2h
Bibliografie		
1. Suduc, A.M., Note de curs, 2025, <i>Programarea calculatoarelor și limbaje de programare</i>, disponibile pe platforma http://moodle.valahia.ro/ 2. Reed, Mark, C++: 2 books in 1 - The Ultimate Beginners Guide to Master C++ Programming Quickly with No Prior Experience, 2023 3. Stroustrup B., Programming. Principles and Practices Using C++, Pearson Education, 2023 4. Torsten T. Will, C++. The Comprehensive Guide, Rheinwerk Computing, 2025		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Elemente de baza ale limbajului C++	problematizarea, studiul de caz	2h
Tipuri de date	problematizarea, studiul de caz	2h
Variabile. Operatori.	problematizarea, studiul de caz	2h
Operatori speciali. Pointeri.	problematizarea, studiul de caz	2h
Instrucțiuni de control – de selecție și de iterație. Instrucțiuni de salt și instrucțiuni etichetă	problematizarea, studiul de caz	4h
Tablouri în C++	problematizarea, studiul de caz	4h
Șiruri de caractere	problematizarea, studiul de caz	2h

Funcții în C++	problematizarea, studiul de caz	4h
Fișiere în C++	problematizarea, studiul de caz	4h
Recapitulare		2h
Bibliografie		
1. Suduc, A.M., Lucrări de laborator, 2025, <i>Programarea calculatoarelor și limbaje de programare</i> , disponibile pe platforma http://moodle.valahia.ro/ 2. Reed, Mark, C++: 2 books in 1 - The Ultimate Beginners Guide to Master C++ Programming Quickly with No Prior Experience, 2023 3. Stroustrup B., Programming. Principles and Practices Using C++, Pearson Education, 2023 4. Torsten T. Will, C++. The Comprehensive Guide, Rheinwerk Computing, 2025		

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

Întreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Târgoviște.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- cunoașterea și aplicarea principiilor programării procedurale - cunoașterea și utilizarea corectă a tipurilor de date, a instrucțiunilor de control, a lucrului cu tablouri, șiruri, funcții și fișiere în C++	- Examinare scrisă sau sub forma unui test pe Moodle privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative	60%
10.5 Seminar/laborator	- utilizarea corectă a mediului de programare - elaborarea și depanarea corectă a programelor-aplicații de laborator	- examinare pe parcurs, 2 lucrări de verificare (teste pe Moodle)	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Soluționarea corectă și la termen a lucrărilor de laborator, cunoașterea fundamentelor programării procedurale			

Data completării
26.09.2025

Titularul de curs
Conf. dr. ing. SUDUC Ana-Maria

Titularul de aplicații
Asist. drd. ing. PĂUN Marius Adrian

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Electrotehnica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii	Electrotehnica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Grafică asistată de calculator						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I. dr. ing. Lucia PASCALE						
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I. dr. ing. Lucia PASCALE						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB-F

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2L
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					44
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala cu videoproiector (pentru activități față în față) / Microsoft Teams și Moodle (pentru activități online)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala cu PC-uri (desktop sau laptop) (pentru activități față în față) / Microsoft Teams și Moodle (pentru activități online), pachet AutoCAD cu licența

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	- Dezvoltarea abilităților de a crea, prelucra și utiliza informație grafică în cadrul activității ingineresti. - Dezvoltarea vederii spațiale, a citirii și interpretării desenului.
6.2 Obiectivele specifice	- Însușirea noțiunilor specifice desenului tehnic. - Cunoașterea modului de reprezentare a obiectelor atât în 2D cât și în 3D. - Cunoașterea facilitatilor si a modului de utilizare ale produsului AutoCAD pentru desenare si proiectare asistate de calculator. - Însușirea elementelor de bază în elaborarea documentației grafice ingineresti cu ajutorul calculatorului.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>)	Absolventul descrie și explică concepte fundamentale de matematică, fizică, chimie, electronică, electrotehnică, materiale electrotehnice și mecanică utilizându-le în analiza și rezolvarea problemelor ingineresti.
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>)	Aplică metode matematice și tehnici experimentale în analiza și modelarea sistemelor, interpretează rezultate obținute și formulează soluții ingineresti corecte.
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)	Selectează și aplică metode științifice pentru rezolvarea problemelor uzuale din ingineria electrică și comunică rezultatele în scris și oral într-un mod clar și profesionist.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C.1. Noțiuni generale de desen tehnic: Clasificarea desenelor tehnice. Formate de desen tehnic. Împăturirea planșelor de desen. Indicator. Tabel de componentă.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.2. Scări de reprezentare. Linii utilizate în desenul tehnic. Scrierea standardizată.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.3. Reprezentarea în proiecții ortogonale. Reguli esențiale ale reprezentării în proiecții ortogonale. Numărul proiecțiilor ortogonale utilizate.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.4. Aplicații privind dispunerea normală a proiecțiilor în desenul tehnic industrial.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.5. Reprezentarea vederilor și secțiunilor. Ruptura.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.6. Cotarea în desenul tehnic industrial. Norme, reguli, principii și metode de cotare. Cazuri speciale de cotare. Hașurarea desenelor.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.7. Reprezentarea și cotarea filetelor.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.8. Reprezentarea și cotarea flanșelor.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.9. Reprezentarea și cotarea canelurilor și canalelor de pană.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.10. Reprezentarea și cotarea roților dințate.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore

C.11. Precizia de execuție a pieselor. Notarea stării suprafețelor.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.12. Rugozități. Reguli de înscriere a rugozităților pe desen.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.13. Abateri dimensionale. Abateri de formă și poziție. Toleranțe geometrice. Reguli de înscriere a toleranțelor pe desen. Clase de toleranțe.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.14. Desenul de ansamblu. Reguli de reprezentare. Poziționarea elementelor componente.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
Bibliografie 1. Pascale L.- Lucrari de laborator, disponibile pe paltforma http://moodle.valahia.ro/ 2. https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/C1BxaOC0-IS.pdf 3. https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/C1BxaOC0-IS.pdf		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
L 01 – AutoCAD – Noțiuni generale. Pregatirea mediului de desenare. Utilizarea și setarea unităților. Stabilirea limitelor de desenare.	problematizarea	2 ore
L 02 - Utilizarea <i>Object Snap</i> si <i>Object Snap Tracking</i> , Utilizarea <i>Polar Tracking</i> si <i>PolarSnap</i> .	problematizarea, elaborarea aplicațiilor pe PC-uri	Se utilizeaza AutoCAD 2 ore
L 03 - Coordonate în AutoCAD. Metode de introducere a coordonatelor. Calcularea coordonatelor în AutoCAD.	problematizarea, elaborarea aplicațiilor pe PC-uri	Se utilizeaza AutoCAD 2 ore
L 04 - Desenarea obiectelor. Proprietățile obiectelor. Schimbarea proprietăților obiectelor, Preluarea proprietăților unui obiect existent, Utilizarea paletii de proprietăți, Utilizarea tipurilor de linii.	problematizarea, elaborarea aplicațiilor pe PC-uri	Se utilizeaza AutoCAD 2 ore
L 05 – Înscrierea textelor pe desen. Crearea, modificarea și utilizarea layerelor.	problematizarea, elaborarea aplicațiilor pe PC-uri	Se utilizeaza AutoCAD 2 ore
L 06 - Desenarea corpurilor geometrice 2D/3D. Introducere în 3D. Crearea modelelor simple 3D.	problematizarea, elaborarea aplicațiilor pe PC-uri	Se utilizeaza AutoCAD 2 ore
L 07 - Crearea solidelor prin extrudare – comanda Extrude. Crearea flanșelor, a pieselor de tip placă plană subțire.	problematizarea, elaborarea aplicațiilor pe PC-uri	Se utilizeaza AutoCAD 2 ore
L 08 – Randarea obiectelor în AutoCAD. Aplicarea materialelor. Inserarea de imagini raster.	problematizarea, elaborarea aplicațiilor pe PC-uri	Se utilizeaza AutoCAD 2 ore
L 09 - Crearea solidelor prin revoluție- Comanda <i>Revolve</i> . Crearea arborilor.	problematizarea, elaborarea aplicațiilor pe PC-uri	Se utilizeaza AutoCAD 2 ore
L 10 – Crearea solidelor compuse. Editarea solidelor - <i>Solid Editing</i> . Operații cu solide – <i>3D Operations</i> .	problematizarea, elaborarea aplicațiilor pe PC-uri	Se utilizeaza AutoCAD 2 ore
L 11 - Hașurarea obiectelor în AutoCAD. Utilizarea tipurilor de hașuri. Editarea obiectelor de tip hașură.	problematizarea, elaborarea aplicațiilor pe PC-uri	Se utilizeaza AutoCAD 2 ore
L 12 - Cotarea obiectelor în AutoCAD. Crearea cotelor, Utilizarea stilurilor de cotare, Editarea cotelor.	problematizarea, elaborarea aplicațiilor pe PC-uri	Se utilizeaza AutoCAD 2 ore
L 13 - Aplicarea toleranțelor dimensionale pe modele, notarea toleranțelor geometrice și a rugozității.	problematizarea, elaborarea aplicațiilor pe PC-uri	Se utilizeaza AutoCAD 2 ore
L 14 – Desenul de ansamblu.	problematizarea, elaborarea aplicațiilor pe PC-uri	Se utilizeaza AutoCAD 2 ore
Bibliografie 1. Pascale L.- Lucrari de laborator, disponibile pe paltforma http://moodle.valahia.ro/ 2. https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/C1BxaOC0-IS.pdf 3. https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/C1BxaOC0-IS.pdf		

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

Întreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Târgoviște.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-răspunsurile la evaluarea finală - alte activități	- Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative - Examinare pe calculator privind realizarea unui desen tehnic	Evaluare finală (40%) - Test scris/grilă
10.5 Seminar/laborator	- răspunsurile finale la lucrarea de laborator - elaborarea și prezentarea temei de casă - răspunsuri la activitățile de laborator	- Monitorizarea periodică a progresului în cadrul ședințelor de laborator - Examinare practică lucrare de laborator	Laborator (30%) - Test scris/grilă Predarea și prezentarea temei de casă (30%)
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea de desene tehnice în 3D			

Data completării
26.09.2025

Titularul de curs
Ș.I. dr. ing. Lucia PASCALE

Titularul de aplicații
Ș.I. dr. ing. Lucia PASCALE

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Electrotehnica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii	Electrotehnica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea algoritmilor						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I. dr. ing. Lucia PASCALE						
2.3 Titularul activităților de seminar	As. dr. Ionuț Adrian TUDOROIU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB-F

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2L
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					12
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					69
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala cu videoproiector (pentru activități față în față) / Microsoft Teams și Moodle (pentru activități online)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala cu PC-uri (desktop sau laptop) (pentru activități față în față) / Microsoft Teams și Moodle (pentru activități online)

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor necesare înțelegerii, adaptării și implementării de algoritmi de complexitate medie și ridicată, precum și alegerii algoritmului celui mai performant pentru rezolvarea unei probleme.
6.2 Obiectivele specifice	- Însușirea noțiunilor de analiză a problemei și de algoritmistică. - Capabilitatea de a analiza performanțele unui algoritm - Capabilitatea de a evalua complexitatea unei probleme

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>)	Absolventul descrie concepte fundamentale din informatică aplicată, știința calculatoarelor, programare, descrierea metode și algoritmi de analiză, modelare și simulare a sistemelor electrice, tehnici și concepte avansate de automată.
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>)	Utilizează instrumente software de modelarea și simulare a sistemelor electrice și tehnologii moderne pentru a dezvolta aplicații și sisteme informatice.
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)	Responsabilitate și autonomie: Modelează și proiectează sisteme electrice utilizând software pentru proiectarea asistată de calculator, aplicații software și sisteme informatice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, adoptând soluții adecvate și respectând standardele de calitate și securitate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C.1. Recapitulare unor noțiuni din C++: funcții, structuri de date, pointeri.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.2. Clase de complexitate. Analiza complexității algoritmilor.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.3. Recursivitate directă și indirectă. Algoritmi reprezentativi.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.4. Tehnici de sortare. Tehnici simple de sortare: selecție, inserție, interschimbare.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.5. Tehnici avansate de sortare: merge-sort, quick-sort.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.6. Tehnici avansate de proiectare. Algoritmi Divide et impera.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.7. Tehnici avansate de proiectare. Algoritmi Greedy.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.8. Tehnici avansate de proiectare. Algoritmi backtracking neresursivi și resursivi.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.9. Programare dinamică. Noțiuni introductive. Structuri dinamice de date.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.10. Structuri de date. Liste liniare simplu înălțuite. Liste liniare dublu înălțuite. Liste circulare.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore

C.11. Structuri de date elementare si imbogatite. Stive. Cozi.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.12. Structuri de date. Arbori. Arbori binari de cautare. Refacerea arborilor binari. Forma poloneza a exp. aritmetice.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.13. Grafuri neorientate.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
C.14. Grafuri orientate.	explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector	2 ore
Bibliografie		
1. Pascale L.- Note de curs, Proiectarea algoritmilor, disponibile pe paltforma http://moodle.valahia.ro/ 2. Oana-Carmen Niculescu-Faida, Tehnici de programare C++, Editura MatrixRom, București, 2023 3. https://visualstudio.microsoft.com/vs/getting-started/		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
L.1. Recapitulare unor noțiuni din C++: funcții, structuri de date, pointeri.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
L.2. Clase de complexitate. Analiza complexității algoritmilor.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
L.3. Recursivitate directă și indirectă. Algoritmi reprezentativi.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
L.4. Tehnici se sortare. Tehnici simple de sortare: selecție, inserție, interschimbare.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
L.5. Tehnici avansate de sortare: merge-sort, quick-sort.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
L.6. Tehnici avansate de proiectare. Algoritmi Divide et impera.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
L.7. Tehnici avansate de proiectare. Algoritmi Greedy.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
L.8. Tehnici avansate de proiectare. Algoritmi backtracking neresucsivi și resucsivi.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
L.9. Programare dinamică. Noțiuni introductive. Structuri dinamice de date.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
L.10. Structuri de date. Liste liniare simplu înlănțuite. Liste liniare dublu înlănțuite. Liste circulare.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
L.11. Structuri de date elementare si imbogatite. Stive. Cozi.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
L.12. Structuri de date. Arbori. Arbori binari de cautare. Refacerea arborilor binari. Forma poloneza a exp. aritmetice.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
L.13. Grafuri neorientate.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
L.14. Grafuri orientate.	Problematizarea,Reflecția personal, Exercițiul, Dezbaterea,Studiul de caz	2 ore
Bibliografie		
1. Tudoroiu I. A. - Lucrări de laborator, Proiectarea algoritmilor, disponibile pe paltforma http://moodle.valahia.ro/ 2. Oana-Carmen Niculescu-Faida, Tehnici de programare C++, Editura MatrixRom, București, 2023 3. https://visualstudio.microsoft.com/vs/getting-started/		

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

- Întreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Târgoviște.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-răspunsurile la evaluarea finală - alte activități	- Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative	Evaluare finală (40%) - Test scris/grilă
10.5 Seminar/laborator	- răspunsurile finale la lucrarea de laborator - elaborarea și prezentarea temei de casă - răspunsuri la activitățile de laborator	- Monitorizarea periodică a progresului în cadrul ședințelor de laborator - Examinare practică lucrare de laborator	Laborator (30%) - Test scris/grilă Predarea și prezentarea temei de casă (30%)
10.6 Standard minim de performanță			
• Realizarea de algoritmi clasici			

Data completării
26.09.2025

Titularul de curs
Ș.I. dr. ing. Lucia PASCALE

Titularul de aplicații
As. dr. Ionuț Adrian TUDOROIU

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI
INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TARGOVISTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Introducere în ingineria electrică						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2. din care: curs	2	3.3 seminar/laborator	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5. din care: curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități					4
3.7 Total ore studiu individual					58
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Noțiuni fundamentale de matematică, fizică din liceu
-------------------	--

4.2 de competențe	Utilizarea adecvată a conceptelor și teoriilor din domeniul elementelor de inginerie electrică.
-------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator specifică și sală obișnuită cu tablă

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C3.1 Descrierea teoriei și a metodelor de analiză a câmpului electromagnetic și a metodelor de analiză a circuitelor electrice – 1 pc. C3.3 Modelarea matematică a problemelor de câmp electromagnetic și circuite electrice cu aplicații în electrotehnică – 1 pc. C3.5 Utilizarea conceptelor fundamentale din electrotehnică în proiectarea de elemente componente ale unui sistem electric – 1pc.
6.2 Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei – 0,5 pc. 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 -0,5 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Să definească mărimile fizice specifice domeniului inginerie electrică; - Să identifice parametrii componentelor pasive de circuit; - Să respecte normele de protecția muncii; - Să explice rolul componentelor și echipamentelor în instalațiile electrice;
7.2 Obiectivele specifice	- Asigurarea unei gândiri tehnice interdisciplinare și însușirea unor tehnici de organizare a unor aplicații specifice; - Formarea unor competențe tehnice generale, de a activa într-un domeniu în care exploatarea și întreținerea sistemelor electroenergetice constituie obiectivul principal al activității de muncă;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive - Prezentare tematică curs, obiective, cerințe, notare, bibliografie	Prelegere, problematizare, modelare, instruire asistată de calculator	2 ore
2. Teoria câmpului electromagnetic: câmpul electromagnetic-definiție, compatibilitate electromagnetica-definiție, poluare electromagnetica-definiție, marimi primitive si derivate ale câmpului electromagnetic, marimi de natura electrica, legea polarizatiei temporare, marimi de natura magnetica, legea magnetizatiei temporare, legea inducției electromagnetice, bobine, bobine cuplate magnetic, condensatorul, supercondensatoare, rezistorul, legea circuitului magnetic, electromagneti	Prelegere, problematizare, modelare, instruire asistată de calculator	4 ore

3.	Circuite electrice de curent continuu: curentul electric – generalitati, circuite electrice, legi și teoreme pentru analiza circuitelor electrice, transfigurarea circuitelor electrice	Prelegere, problematizare, modelare, instruire asistată de calculator	4 ore
4.	Circuite electrice de curent alternativ: generarea tensiunii electromotoare alternative, bobina ideala de curent alternativ, condensatorul ideal de curent alternativ, circuite RLC serie si paralel in c.a.	Prelegere, problematizare, modelare, instruire asistată de calculator	2 ore
5.	Producerea, transportul si distributia energiei electrice - generalitati: sistemul electromagnetic, circuite trifazate generarea tensiunilor electromotoare trifazate si alternative, Sistemul Energetic National, componenta Sistemului Electroenergetic, asigurarea rezervei in alimentarea receptoarelor, receptoare electrice de joasa tensiune, locul, rolul si functiile aparatelor electrice de comutatie in instalatiile electrice, stalpi si elemente de sustinere pentru linii electrice, intreruptoare automate de joasa tensiune, siguranta fuzibila de joasa tensiune, descarcatoare electrice, aparate electrice de medie si inalta tensiune, comutatorul in vid, intreruptoare.	Prelegere, problematizare, modelare, instruire asistată de calculator	4 ore
6.	Transformatorul si masina asincrona – generalitati: 1. Transformatorul – definitie, clasificare, elemente constructive de baza, marimi nominale, principiul de functionare (transformator electric monofazat), transformatorul ideal, randamentul, transformatoare electrice trifazate, autotransformatorul 2. Masini electrice – elemente constructive de baza, material utilizate in constructive, principia generale de functionare,	Prelegere, problematizare, modelare, instruire asistată de calculator	4 ore
7.	3. Masina asincrona – generalitati, constructie, principiu de functionare, pornirea, reglarea, puteri, pierderi si randamentul motorului asincron		
8.	Masurarea marimilor electrice si neelectrice: elemente generale de metrologie, unitati de masura, instrumente magnetoelectrice si feromagnetice, masurarea intensitatii curentului electric, extinderea domeniului de masurare, masurarea tensiunii electrice, instrumente electrodinamice, masurarea puterii in curent continuu, in circuite de curent alternativ si in circuite de curent trifazate, instrumente de inductie, masurarea energiei electrice active si reactive in circuite trifazate	Prelegere, problematizare, modelare, instruire asistată de calculator	4 ore
9.	Electronica de putere utilizata in actionari electrice – generalitati: sisteme de actionare electrica, relatii de baza si unitati de masura, dioda, principiul de functionare al diodei, tranzistorul, tiristorul, redresoare, invertoare, convertizoare de frecventa,	Prelegere, problematizare, modelare, instruire asistată de calculator	4 ore
10.	Noțiuni introductive - Prezentare tematică curs, obiective, cerințe, notare, bibliografie	Prelegere, problematizare, modelare, instruire asistată de calculator	2 ore
11.	Teoria campului electromagnetic: campul electromagnetic-definitie, compatibilitate electromagnetica-definitie, poluare electromagnetica-definitie, marimi primitive si derivate ale campului electromagnetic, marimi de natura electrica, legea polarizatiei temporare, marimi de natura magnetica, legea magnetizatiei temporare, legea inductiei electromagnetice, bobine, bobine cuplate magnetic, condensatorul, supercondensatoare, rezistorul, legea circuitului magnetic, electromagneti	Prelegere, problematizare, modelare, instruire asistată de calculator	4 ore
12.	Circuite electrice de curent continuu: curentul electric – generalitati, circuite electrice, legi și teoreme pentru analiza circuitelor electrice, transfigurarea circuitelor electrice	Prelegere, problematizare, modelare, instruire asistată de calculator	4 ore
13.	Circuite electrice de curent alternativ: generarea tensiunii electromotoare alternative, bobina ideala de curent alternativ, condensatorul ideal de curent alternativ, circuite RLC serie si paralel in c.a.	Prelegere, problematizare, modelare, instruire asistată de calculator	2 ore
Bibliografie			

1. Adela Gabriela Husu - *Elemente de Inginerie Electrică* Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023
<https://moodle.valahia.ro/>;
2. Adela Gabriela Husu - *Elemente de Inginerie Electrică*, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023
<https://moodle.valahia.ro/>;
3. Olariu M.I., Husu A.G., Ivan M.E., Materiale utilizate în inginerie electrică. Proprietăți fundamentale și aplicații, îndrumar de laborator, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2009, ISBN 978-973-712-504-0, 184 pagini
4. Andrei H., Olariu N., Stan M-F, Virjoghe E.O., Husu A.G., Băncuță I., Ivan M.E- Bazele Electrotehnicii - Îndrumar de laborator, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2018, ISBN 978-606-772-352-6
5. Mihail-Florin STAN, Iulian BĂNCUȚĂ, Elena Otilia VÎRJOGHE, Adela Gabriela HUSU, Cosmin COBIANU, Nicolae FIDEL - Bazele Electrotehnicii - Circuite în regim sinusoidal, nesinusoidal, tranzitoriu și circuite trifazate - Culegere de probleme, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2020, ISBN 978-606-772-485-1, 200 pag
6. Virjoghe, EO; Bancuta, I; Husu, AG; Cazacu, D; Florescu, V , Measurement and numerical modelling of electric field in open type air substation, JOURNAL OF SCIENCE AND ARTS 2019, pag. 249-259,
7. Stan, Mihail-Florin; Fidel, Nicolae; Mina, Ionut; Husu, Adela-Gabriela, Improvement of Wireless Power Transfer Efficiency for Home Electronics and Appliances with the Use of SMD Components, 10th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), JUN 28-30, 2018, Iasi, Romania,
8. Mihail-Florin Stan; Adela-Gabriela Husu; Ionuț-Adrian Mina; Nicolae Fidel;Cosmin Cobianu, Design and implementation of an HVASystem for converting a decommissioned hangar in a conference room with a capacity of 800 seats, 2017 10th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE), 23-25 March 2017 Bucharest, Romania
9. Mihail-Florin STAN, Elena Otilia VÎRJOGHE, Marcel IONEL, Adela Gabriela HUSU, Cătălin VLĂDESCU „Tratat de inginerie electrică”, vol.1, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 450 pag., ISBN 973-712-099-X, ISBN 973-712-100-7, 2005.
10. Marcel IONEL, Mihail-Florin STAN, Adela Gabriela HUSU, Elena Otilia VÎRJOGHE, Cătălin VLĂDESCU, “Tratat de inginerie electrică”, vol.2, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 424 pag., ISBN 973-712-191-0, 2006.
11. Mariana Milici – *Circuite electrice – Regimuri sinusoidale și particulare de funcționare* – Editura MatrixRom, București, 2005;

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
L1.Instructaj NTSM, PSI și de acordare a primului ajutor în caz de electrocutare	problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
L2.Măsurarea tensiunii / intensității curentului electric	problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
L3.Determinarea caracteristicii curent-tensiune pentru un element de circuit liniar/neliniar	problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
L4.Circuite de tensiune continuă – măsurarea parametrilor de funcționare	problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
L5.Circuite de tensiune alternativă – măsurarea parametrilor de funcționare	problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
L6.Transformatorul electric	problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
L7.Verificarea cunoștințelor	problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore

Bibliografie

1. Adela Gabriela Husu - *Elemente de Inginerie Electrică*, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023
<https://moodle.valahia.ro/>;
2. Olariu M.I., Husu A.G., Ivan M.E., Materiale utilizate în inginerie electrică. Proprietăți fundamentale și aplicații, îndrumar de laborator, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2009, ISBN 978-973-712-504-0, 184 pagini
3. Andrei H., Olariu N., Stan M-F, Virjoghe E.O., Husu A.G., Băncuță I., Ivan M.E- Bazele Electrotehnicii - Îndrumar de laborator, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2018, ISBN 978-606-772-352-6
4. Mihail-Florin STAN, Iulian BĂNCUȚĂ, Elena Otilia VÎRJOGHE, Adela Gabriela HUSU, Cosmin COBIANU, Nicolae FIDEL - Bazele Electrotehnicii - Circuite în regim sinusoidal, nesinusoidal, tranzitoriu și circuite trifazate - Culegere de probleme, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2020, ISBN 978-606-772-485-1, 200 pag
5. Virjoghe, EO; Bancuta, I; Husu, AG; Cazacu, D; Florescu, V , Measurement and numerical modelling of electric field in open type air substation, JOURNAL OF SCIENCE AND ARTS 2019, pag. 249-259,
6. Stan, Mihail-Florin; Fidel, Nicolae; Mina, Ionut; Husu, Adela-Gabriela, Improvement of Wireless Power Transfer Efficiency for Home Electronics and Appliances with the Use of SMD Components, 10th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), JUN 28-30, 2018, Iasi, Romania,
7. Mihail-Florin Stan; Adela-Gabriela Husu; Ionuț-Adrian Mina; Nicolae Fidel;Cosmin Cobianu, Design and implementation of an HVASystem for converting a decommissioned hangar in a conference room with a capacity of 800 seats, 2017 10th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE), 23-25 March 2017 Bucharest, Romania

8. Mihail-Florin STAN, Elena Otilia VÎRJOGHE, Marcel IONEL, Adela Gabriela HUSU, Cătălin VLĂDESCU „Tratat de inginerie electrică”, vol.1, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 450 pag., ISBN 973-712-099-X, ISBN 973-712-100-7, 2005.
9. Marcel IONEL, Mihail-Florin STAN, Adela Gabriela HUSU, Elena Otilia VÎRJOGHE, Cătălin VLĂDESCU, “Tratat de inginerie electrică”, vol.2, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 424 pag., ISBN 973-712-191-0, 2006.
10. Mariana Milici – *Circuite electrice – Regimuri sinusoidale și particulare de funcționare* – Editura MatrixRom, București, 2005;
11. E. Simion, T. Maghiar – *Electrotehnica*, Editura didactică și Pedagogică, București 1987;

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

- National Instruments;
- SC Imperial electric;
- SC Transelectrica;
- SC Electrica;
- SC Hidrocentale Curtea de Argeș;
- SC Termica Targoviste;
- SC Doicesti;

Intreprinderi si firme de profil din zonele si judetele limitrofe orasului Targoviste.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea principalelor noțiuni privind utilizarea adecvată a conceptelor și teoriilor din domeniul ingineriei electrice	Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative	60%
10.5 Seminar/laborator	- Însușirea schemelor și a modului de lucru al lucrării de laborator - Rezolvarea corectă a problemelor specifice și a temelor de casă.	Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și predarea lucrărilor de laborator/seminar și temelor de casă	40%
10.6 Standard minim de performanță			
➤ Pe baza sistemului de evaluare, cu cerinta de realizare a cel puțin jumătate din punctajul de la examenul parțial și cel final			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Mihai BÎZOI

Data aprobării în Consiliul
Facultății
30.09.2024

Semnătura Decanului,
Conf.dr.ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode Numerice (LET 2 B F 02)						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Horia Andrei						
2.3 Titularul activităților de laborator	S.I. dr. ing. Cosmin Cobianu						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	B-F

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					58
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- LAI 1 B F 01 – Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială - LAI 1 B F 02 – Analiză matematică - LAI 1 B F 05 – Programarea calculatoarelor și limbaje de programare - LAI 1 B F 06 – Informatică aplicată
4.2 de competențe	Utilizarea de cunoștințe de matematică, informatică, programare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu tablă inteligentă, laptop, pc ((Moodle + videoconferință pe Teams) – pentru varianta on-line)
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală specifică de laborator dotată cu calculatoare. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aplicată, pe platformele Moodle și Teams.
--	--

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina „Metode numerice” își propune să prezinte studenților noțiunile de bază referitoare la teoria și utilizarea metodelor numerice în ingineria sistemelor, oferind diverși algoritmi pentru rezolvarea unor aplicații concrete. Sunt incluse capitole privind calculul erorilor, separarea rădăcinilor funcțiilor de o variabilă, rezolvarea ecuațiilor liniare și neliniare, rezolvarea sistemelor de ecuații liniare, integrarea numerică a ecuațiilor diferențiale, derivarea numerică a funcțiilor, regresia și interpolarea.
6.2 Obiectivele specifice	1. Cunoașterea și înțelegerea • structurilor de date și algoritmilor numerici pentru rezolvarea ecuațiilor liniare și neliniare și a sistemelor de ecuații liniare; 2. Explicare și interpretare • explicarea necesității și folosirii procedurilor de calcul numeric în domeniul ingineriei sistemelor; 3. Instrumental – aplicative • utilizarea unor algoritmi specifici din mediile de programare C++, Matlab și Mathcad; 4. Atitudinale • studenții se vor familiariza și vor stăpini noțiuni și concepte de bază ale metodelor și algoritmilor numerici.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>) <i>Absolventul descrie și explică concepte fundamentale de matematică, fizică, chimie, electronică, electrotehnică, materiale electrotehnice și mecanică utilizându-le în analiza și rezolvarea problemelor ingineresti.</i>
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) <i>Aplică metode matematice și tehnici experimentale în analiza și modelarea sistemelor, interpretează rezultate obținute și formulează soluții ingineresti corecte.</i>
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) <i>Selectează și aplică metode științifice pentru rezolvarea problemelor uzuale din ingineria electrică și comunică rezultatele în scris și oral într-un mod clar și profesionist.</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Introducere. Erori de calcul numeric. Algoritmi de calcul numeric.	Problematizare, explicație	2 ore
Cap.2. Metode de separare a rădăcinilor ecuațiilor de o singură variabilă: sirul lui Rolle și sirul lui Sturm.	Problematizare, explicație, tema de casa	4 ore
Cap.3. Metode de rezolvare a ecuațiilor neliniare: metoda înjumătățirii intervalului, metoda coardei, metoda Newton-Raphson	Problematizarea, explicație, tema de casa	4 ore
Cap.4. Metode de determinare a rădăcinilor polinoamelor: metoda Lobacevski-Graeffe, metode de factorizare a polinoamelor (schema lui Horner, metoda lui Bairstow)	Problematizarea, explicație, tema de casa	4 ore
Cap.5. Metode de rezolvare a sistemelor de ecuații liniare. Metode directe: metoda lui Gauss, metoda Gauss-Jordan, factorizarea L-U, descompunerea SVD, sisteme cu matrici rare.	Problematizarea, explicație, tema de casa	4 ore
Cap.6 Metode iterative: metoda Jacobi, metoda Gauss-Seidel	Problematizarea, explicație, tema de casa	2 ore
Cap.7 Integrarea numerică a ecuațiilor diferențiale	Problematizarea, explicație, tema de casa	2 ore
Cap.8 Derivarea numerică a funcțiilor	Problematizarea, explicație, tema de casa	2 ore

Cap.9 Regresia si interpolarea	Problematizarea, explicație, tema de casa	4 ore
Bibliografie 1. C. Berbente, S. Mitran, S. Zancu, <i>Metode numerice</i>, Editura Tehnică, București, 1997. 2. O. Stanasila, <i>Analiză matematică</i>, Editura Didactică și pedagogică, București, 1981. 3. I. Rusu, <i>Metode numerice în electronică. Aplicații în limbaj C</i>, Editura Tehnică, București, 1997. 4. I. Simionescu, M. Dranga, V. Moise, <i>Metode numerice în tehnică</i>, Editura Tehnică, București, 1995. 5. D. Olaru, <i>Metode numerice. Note de curs</i>, Tipografia U.P.B., 2002. 6. D. Olaru, <i>Metode numerice. Aplicații implementate în Mathcad</i>, Tipografia U.P.B., 2002. 7. H. Andrei, C. Fluierasu, C. Badea, I. Caciula, <i>Metode numerice în ingineria electrică. Aplicații în C++ și Pascal. Methodes numeriques. Applications</i>. 2008, ISBN 978-973-712-376-3. editie bilingva - editura Bibliotheca, Târgoviște. 8. Andrei, H.L, Cepișcă, C., Spinei, F. - <i>Modelling of the Power Factor in Non Sinusoidal Regime with Mathcad Techniques</i>, Proceedings of 2006 IEEE-TTTC, International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotic, Tome I, pp. 58-62, IEEE Catalog Number 06EX1370, ISBN 1-4244-0360-X. 9. Andrei, H.L, Spinei, F., Cepișcă, C., Dogaru Ulieru, V., Grigorescu, S.D., Jula, N. - <i>Frequency-Domain Analysis of Non-Linear Circuit Elements</i>, Proceedings IMCAS-WSEAS 2006, 10-12 April, Huangzhou, China, pp. 1-5, ISSN 1720-5109, 1790-5117, ISBN 960-8457-43-2. 10. Andrei, H., Ivanovici, T., Predusca, G., Andrei, P.C., Diaconu, E. Curve Fitting Method for Modeling and Analysis of Photovoltaic Cells Characteristics, Proceedings of IEEE-TTTC International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics – AQTR 2012 (THETA 18), 24-27, May, Cluj Napoca, IEEE Catalog Number CFP12AQ-T-CDR. 11. C. Fluerașu, Corina Fluerașu, Dorina Popovici, P. C. Andrei, H. Andrei, <i>Algoritmi numerici și aplicații în ingineria electrică</i>, ed. Printech, București, 2015, ISBN: 978-606-23-0455-3, 160 pag 12. H. Andrei (coordonator), C. Fluerașu, Elena Virjoghe, Corina Fluerașu, Diana Enescu, Dorina Popovici, Adela Husu, P. C. Andrei, G. Predusca, E. Diaconu, <i>Metode numerice, modelări și simulări în ingineria electrică, (Numerical Methods, Modelling and Simulation in Electrical Engineering)</i> - ediție bilingvă, ed. Electra, București, 2012, ISBN: 978-606-507-060-8, 610 pag.. 13. Diaconu, E. Andrei, H., Predusca, G., Pencioiu, P., Ursu, V., Hanek, M. Andrei P.C., Constantinescu, Luminita, Modelling the charging characteristics of storage batteries for PV power systems, Proc. of IEEE - Int. Conf. Electronics, Computers and Artificial Intelligence – ECAI, 27-29 June, 2013, Pitesti, Romania, vol. 5, no. 1/2013, ISSN 1843-2115, pp. 15-21, IEEE Catalog number CFP 1327U-ART, ISBN 978-1-4673-4937-6, indexat ISI Web of Science. 14. Ghita, M.R., Andrei, H., Marin, Oana, <i>Modelling of wind resource to the turbine hub height</i>, Proc. of IEEE - Int. Conf. Electronics, Computers and Artificial Intelligence – ECAI, 27-29 June, 2013, Pitesti, Romania, vol. 5, no. 2/2013, ISSN 1843-2115, pp. 53-59, IEEE Catalog number CFP 1327U-ART, ISBN 978-1-4673-4937-6, indexat ISI Web of Science. 15. Andrei, H., Cobianu, C., Andrei, P.C., Ivanovici, T., Predusca, G., <i>Numerical Methods to Evaluate the PV Cells Parameters</i>, The Scientific Bulletin of Electrical Engineering Faculty, 2012, year 12, no. 2 (19), pp. 13-17, ISSN 1843-6188, indexat COPERNICUS si CNCSIS B+. 16. Andrei, H., Andrei, P.C., Ivanovici, T., Diaconu, E., Stan, Fl. <i>Mathematical solutions to approximate the PV panels characteristics and parameters</i>, WESC 2012, June 28-30, Suceava, publicat în Buletinul AGIR, anul XVII, nr. 2, aprilie-iunie 2012, pp. 191-200, ISSN-L 1224-7928, ISSN online 2247-3548, indexat CNCSIS B+. 17. Andrei H. si Cobianu C.- Materiale didactice din 2025 in format electronic pe intranet Valahia http://moodle.fie.valahia.ro/		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
L01 – Prezentarea laboratorului. - Exemple de calcul a erorilor în metodele numerice.	problematizarea, explicația, prezentarea lucrării și exemple de calcul	2 ore
L02 – Metoda sirului lui Rolle - Metoda sirului lui Sturm	problematizarea, explicația, prezentarea algoritmului de calcul și exemple de calcul	2 ore
L03 - Metoda înjumătățirii intervalului și metoda coardei - Metoda Newton-Raphson - Metoda Lobacevski-Graeffe	problematizarea, explicația, prezentarea algoritmului de calcul și exemple de calcul	2 ore
L04 - Metoda lui Gauss - Metoda Gauss-Jordan - Metoda Jacobi	problematizarea, explicația, prezentarea algoritmului de calcul și exemple de calcul	2 ore
L05 - Integrarea și derivarea numerică	problematizarea, explicația, prezentarea algoritmului de calcul și exemple de calcul	2 ore
L06 - Regresia. Interpolarea.	problematizarea, explicația, prezentarea algoritmului de calcul și exemple de calcul	2 ore
L07 – Lucrare finală de laborator/notare	testare individuală a cunoștințelor acumulate	2 ore
Bibliografie 1. C. Berbente, S. Mitran, S. Zancu, <i>Metode numerice</i>, Editura Tehnică, București, 1997. 2. C. Fluerașu, Corina Fluerașu, Dorina Popovici, P. C. Andrei, H. Andrei, <i>Numerical Algorithms and Applications in Electrical Engineering</i>, ed. Printech, București, 2016. 3. I. Rusu, <i>Metode numerice în electronică. Aplicații în limbaj C</i>, Editura Tehnică, București, 1997. 4. I. Simionescu, M. Dranga, V. Moise, <i>Metode numerice în tehnică</i>, Editura Tehnică, București, 1995.		

5. D. Olaru, *Metode numerice. Aplicații implementate în Mathcad*, Tipografia U.P.B., 2002.
6. H. Andrei, C. Fluierasu, C. Badea, I. Caciula, *Metode numerice în ingineria electrică. Aplicații în C++ și Pascal. Methodes numeriques. Applications.* 2008, ISBN 978-973-712-376-3. editie bilingva - editura Bibliotheca, Târgoviște
7. C. Fluerașu, Corina Fluerașu, Dorina Popovici, P. C. Andrei, H. Andrei, *Algoritmi numerici și aplicații în ingineria electrică*, ed. Printech, București, 2015, ISBN: 978-606-23-0455-3, 160 pag
8. H. Andrei (coordonator), C. Fluerașu, Elena Vîrjoghe, Corina Fluerașu, Diana Enescu, Dorina Popovici, Adela Husu, P. C. Andrei, G. Preduscă, E. Diaconu, *Metode numerice, modelări și simulări în ingineria electrică, (Numerical Methods, Modelling and Simulation in Electrical Engineering)* - ediție bilingvă, ed. Electra, București, 2012, ISBN: 978-606-507-060-8, 610 pag..
9. www.mathworks.com/
10. www.cplusplus.com
11. Andrei H și Cobianu C - Materiale didactice în format electronic din 2025 pe intranet Valahia <http://moodle.fie.valahia.ro/>

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

Studentii sunt familiarizați cu folosirea meta-lingajului asemănător celui din mediile de programare utilizate de majoritatea angajatorilor și asociațiilor profesionale din domeniul ingineriei electrice, astfel încât să poată folosi sau dezvolta cu ușurință aplicații software în domeniul metodelor și calculului numeric.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea principalelor noțiuni privind eirir de calcul numeric, metode de separare a radacinilor, metode de rezolvare a ecuațiilor neliniare, metode de rezolvare a ecuațiilor polinomiale, metode de rezolvare a sistemelor de ecuații	Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative	40%
10.5 Laborator	- Înșușirea algoritmilor de calcul și a modului de implementare a programului de calcul - Rezolvarea corectă a temelor de casă.	- Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și - predarea la timp a temelor de casă	30% 30%
10.6 Standard minim de performanță			
- Minim de informații la examen - Înșușirea minimă a limbajului de specialitate - Intocmirea temelor de casa și prezenta la curs/laborator			

Data completării
27.09.2025

Titularul de curs
Prof. dr. ing. Horia ANDREI

Titularul de aplicații
ȘI.dr.ing. Cosmin COBIANU

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Calitate și fiabilitate						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Iulian Bancuta						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-D

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1S
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					58
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET1BF01 – Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială • LET1BF02 – Analiză matematică
4.2 de competențe	• Utilizarea de cunoștințe de matematică și informatică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului	• Sală obișnuită cu tablă

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C4.1 Descrierea metodelor și algoritmilor de analiză, modelare și simulare a sistemelor electrice – 1 pc. 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 – 2 pc.
6.2 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 – 1 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	➤ Cunoașterea, explicarea și interpretarea elementelor de ingineria calității produselor electrotehnice și fiabilității unor structuri simple sau cu un grad de complexitate mai ridicat
7.2 Obiectivele specifice	➤ Cursul are în componența sa o prezentare a următoarelor elemente: ingineria calității, statistică descriptivă și probabilitate, tipurile de variabile aleatoare, teste de ipoteză, funcții de repartiție utilizate în fiabilitate. ➤ În cadrul orelor de seminar studenții vor învăța să efectueze analize referitoare la intervalele de variație, toleranțe, rebuturi, la stabilirea statică a procesului tehnologic de fabricație și să utilizeze metodele referitoare la estimarea valorilor adevărate dar necunoscute ale indicatorilor teoretici în cazul caracteristicilor tehnice ale componentelor sistemelor electrice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Calitate. Elemente de ingineria calității. - Calitate. Noțiuni generale. Interpretări. - Componentele calității. Factori de influență. - Nivelul și evoluția calității.	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore
2. Asigurarea calității - Sistemele calității și ale managementului calității. - Documente semnificative ale calității și ale managementului calității. - Aspecte economice ale calității.	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore
3. Analiza și descrierea caracteristicilor tehnice. Elemente de statistică descriptivă. - Elemente preliminare de prelucrare a datelor. - Indicatori statistici. - Momente.	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore
4. Elemente de teoria probabilității - Alegerea evenimentelor. - Probabilitatea evenimentelor. - Teoreme fundamentale în teoria probabilităților.	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore
5. Variabile aleatoare - Variabile aleatoare discrete și continue. - Valori tipice și momente ale variabilelor aleatoare. - Inegalitatea Bienaymé-Cebășev. - Funcția caracteristică.	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore
6. Funcții de repartiție - Repartiții discrete și continue. - Repartiții de semnificație.	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore

7. Estimații statistice - Estimații și estimatori. - Estimații cu interval de încredere.	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore
8. Teste de ipoteză - Testul ipotezei simple și duble - Teste de concordanță - Testul de eliminare a erorilor grosolane	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore
9. Definirea noțiunilor fundamentale de fiabilitate - Clasificări referitoare la conceptul de fiabilitate. - Aspecte economice ale fiabilității.	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore
10. Funcții de repartiție utilizate în fiabilitate - Repartiția elementară simplă. - Repartiția normală, normală trunchiată și lognormală. - Repartiția Gamma, Beta, Weibull, Erlang și de amestec.	problematicizarea, explicație -videoproiector	4 ore
11. Fiabilitatea sistemelor	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore
12. Mentenanță, mentenabilitate, disponibilitate	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore

Bibliografie

- Petrescu, Lucian, *Elemente de calitate și eficiența a energiei în instalațiile electrice moderne*, Ed Matrix Rom, 2020
- Dumitrascu, A.E., Dumitrascu D.,I.: *Fiabilitatea produselor industriale*, Ed Matrix Rom, 2013
- Dumitrascu, Ana-Maria, *Calitatea energiei electrice. Determinări cu rata mare de raportare* - Ed Matrix Rom, 2019
- Renyan Jiang, *Introduction to Quality and Reliability Engineering*, Electronic ISSN 2196-999X, Print ISSN 1614-7839, 2015
- Ivica Kuzmanic, Igor Vujovic, *Reliability and Availability of Quality Control Based on Wavelet Computer Vision*, Editor Springer, ISBN: 978-3-319-13316-4, 2015
- Ammar Grous, *Éléments d'analyse de la fiabilité et du contrôle de qualité - Statistiques appliquées par l'exemple*, ISBN 978-2-7462-3892-3, 2013
- Panaite, V., Popescu M., O.: *Calitatea produselor și fiabilitate*, Editura MATRIX, București, 2003
- Panaite, V. Ș.a.: *Calitatea produselor și fiabilitate*, Îndrumar de lucrări practice, litografiat UPB, 2000
- Husu, A.G., Bancuta I.: *Calitatea și fiabilitate*, (note de curs și seminar) în curs de apariție la ed. Bibiotheca;
- Panaite,V., Munteanu, R.: *Control statistic și fiabilitate*, EDP, București, 1982;
- Onicesu, O.: *Probabilități și procese aleatoare*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1977;
- Stănășilă, Tatiana: *Metode statistice pentru ingineri – teorie, exerciții, aplicații*, MATRIX ROM, București, 1998;
- Sebe, Gabriela Ileana: *Aplicații ale probabilităților în tehnica și alte științe*, MATRIX ROM, București, 2002;
- Ciucu, G, Craiu, V., Sacuiu, I.: *Probleme de teoria probabilităților*, Editura tehnică, București, 1974.
- Mihoc, Gh., Muja, A.Diatcu, E.: *Bazele Matematice ale teoriei fiabilității*. Cluj-Napoca, Editura Daci, 1976.
- Mitonneau, Henri: *O nouă orientare în managementul calității. Șapte instrumente noi*. Editura Tehnică. București. 1998;
- Olaru, Marieta Isaac-Maniu, Al., s.a.: *Tehnici și instrumente utilizate în managementul calității*. Editura Economică. București. 2000.
- André Lannoy, Maurice Lemaire, Alain Delage, *La Fiabilité en mécanique. Des méthodes aux applications*, Presses des Mines, ISBN 978-2-35671-489-3, 2018
- Adela Gabriela Husu – *Calitatea și fiabilitate – Note de curs*, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023
<https://moodle.valahia.ro/>

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
S01 - Noțiuni generale privind fiabilitatea elementelor și sistemelor Electrice. Analiza descriptivă a caracteristicii de calitate.	problematicizarea, explicația, rezolvare probleme	2 ore
S02 - Analiza descriptivă a caracteristicilor calității unui component	problematicizarea, explicația, rezolvare probleme	2 ore
S03 - Câmpuri de probabilitate. Probleme	problematicizarea, explicația, rezolvare probleme	2 ore
S04 - Legi de repartiție utilizate în studiul fiabilității.	problematicizarea, explicația, rezolvare probleme	2 ore
S05 - Indicatori de fiabilitate.	problematicizarea, explicația, rezolvare probleme	2 ore
S06 – Stabilirea nivelului calității unui produs prin metoda demeritelor. Aplicație	problematicizarea, explicația, rezolvare	2 ore

	probleme	
S07 – Inegalități. Forma integrală a unor inegalități algebrice clasice	problematizarea, explicația, rezolvare probleme	2 ore

Bibliografie

1. Petrescu, Lucian, *Elemente de calitate si eficienta a energiei in instalatiile electrice moderne*, Ed Matrix Rom, 2020
2. Dumitrascu, A.E., Dumitrascu D., I.: *Fiabilitatea produselor industriale*, Ed Matrix Rom, 2013
3. Renyan Jiang, *Introduction to Quality and Reliability Engineering*, Electronic ISSN 2196-999X, Print ISSN 1614-7839, 2015
4. Ivica Kuzmanic, Igor Vujovic, *Reliability and Availability of Quality Control Based on Wavelet Computer Vision*, Editor Springer, ISBN: 978-3-319-13316-4, 2015
5. Ammar Grous, *Éléments d'analyse de la fiabilité et du contrôle de qualité - Statistiques appliquées par l'exemple*, ISBN 978-2-7462-3892-3, 2013
6. Panaite, V., Popescu M., O.: *Calitatea produselor și fiabilitate*, Editura MATRIX, București, 2003
7. Panaite, V. Ș.a.: *Calitatea produselor și fiabilitate*, Îndrumar de lucrări practice, litografiat UPB, 2000
8. Husu, A.G., Bancuta I.: *Calitatea și fiabilitate*, (note de curs si seminar) în curs de apariție la ed. Bibiotheca;
9. Olaru, Marieta Isaic-Maniu, Al., s.a.: *Tehnici și instrumente utilizate în managementul calității*. Editura Economică. București. 2000.
10. André Lannoy, Maurice Lemaire, Alain Delage, *La Fiabilité en mécanique. Des méthodes aux applications*, Presses des Mines, ISBN 978-2-35671-489-3, 2018
11. *Bancuta Iulian – Calitate si fiabilitate – Seminar, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023*
<https://moodle.valahia.ro/>

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

- SC Nimet Targoviste;
- SC Hidrocentrale Curtea de Argeș;
- SC Termica Targoviste;
- SC Cromsteel Targoviste;

Intreprinderi si firme de profil din zonele si judetele limitrofe orasului Targoviste.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Înșușirea principalelor noțiuni privind proprietățile fluidelor, statica fluidelor, cinematica fluidelor, precum și capitole speciale ale hidraulicii.	• Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice si aplicative	60%
10.5 Seminar	• Rezolvarea corectă a problemelor specifice si a temelor de casă.	• Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor de la seminar și temelor de casă	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Minim de informații la examen • Înșușirea minimă a limbajului de specialitate • Intocmirea temelor de casa.			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr.ing. Iulian BANCUTA

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Mihai BÎZOI

Data aprobării în Consiliul
Facultății
30.09.2025

Semnătura Decanului,
Conf.dr.ing. Nicoleta ANGELESCU



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI
INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale electrotehnice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-D

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 din care: curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1S+1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					44
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET1BF01 – Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială • LET1BF02 – Analiza matematică • LET1BF03 – Chimie
4.2 de competențe	Utilizarea cunostintelor de matematică, chimie și fizică.

5.Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu videoproiector și conexiune wireless
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu aparate și echipamente electrice, calculatoare, trusă de măsurare, stand de alimentare cu energie electrică

6.Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1.1 Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale matematicii, fizicii și chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electrice – 1 pc. C1.2 Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie – 0,5 pc. C3.1 Descrierea teoriei și a metodelor de analiză a câmpului electromagnetic și a metodelor de analiză a circuitelor electrice – 1 pc. C5.1 Descrierea adecvată a conceptelor și principiilor de bază ale tehnicilor de măsurare și achiziție de date specifice ingineriei electrice – 1 pc.
6.2 Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei – 0,5 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	✓ Însușirea proprietăților principalelor materiale folosite în construcția aparatelor și instalațiilor electrice.
7.2 Obiectivele specifice	✓ Însușirea proprietăților de material pentru înțelegerea comportării materialelor în exploatarea sistemelor electrice ✓ Cunoașterea comportării materialelor pe parcursul proceselor tehnologice în care trebuie să intervină și să decidă frecvent inginerul ✓ Analiza materialelor folosite în domeniul tehnologiilor regenerabile ✓ Cunoașterea elementelor de bază din domeniul tehnologiilor de încercare și al măsurătorilor proprietăților de material ✓ Însușirea cunoștințelor despre materiale noi cu proprietăți superioare

8.Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Elemente de fizica materialelor: stări de agregare, cunoștințe de cristalografie, structura și proprietăți fundamentale ale solidelor; benzi de energie	Problematizare, explicarea corectă a proprietăților pentru utilizarea rațională a materialelor; videoproiector	2 ore
2. Conductivitatea electrică a materialelor; Conducția electrică a metalelor: dependența conductivității de temperatură, supraconductivitatea	Teoretizarea fenomenelor fizice, problematizare, explicarea corectă a proprietăților pentru	4 ore

Conducția electrică a semiconductoarelor: dependența de temperatură a conductivității electrice la semiconductoarele intrinseci și extrinseci Conducția electrică a izolatoarelor: conducția izolatoarelor solizi (ionică și electronică), conducția electrică a lichidelor izolante, conducția electrică a gazelor. Fenomenul de străpungere al materialelor izolante și rigiditatea dielectrică. Descărcări electrice parțiale în dielectric	utilizarea rațională a materialelor; videoproiector	
3. Proprietăți termice și mecanice ale materialelor, conductivitatea termică, elasticitatea și plasticitatea materialelor	Teoretizarea fenomenelor fizice, problematizare, explicarea corectă a proprietăților pentru utilizarea rațională a materialelor; videoproiector	2 ore
4. Polarizarea electrică. Clase de polarizație. Ecuația lui Clausius-Mosotti. Permitivitatea dielectricilor în câmpuri electrice armonice. Pierderi în materiale dielectrice. Feroelectricitatea. Piezoelectricitatea.	Teoretizarea fenomenelor fizice, problematizare, explicarea corectă a proprietăților pentru utilizarea rațională a materialelor; videoproiector	2 ore
5. Proprietățile magnetice ale materialelor. Mărimi magnetice ale materialelor. Clasificarea materialelor magnetice. Aplicații. Materiale pentru înregistrări magnetice	Teoretizarea fenomenelor fizice, problematizare, explicarea corectă a proprietăților pentru utilizarea rațională a materialelor; videoproiector	2 ore
6. Materiale conductoare. Metale. Caracteristici generale. Dependența proprietăților de material de diferiți factori. Coroziunea metalelor. Materiale de mare conductivitate electrică. Aplicații.	Teoretizarea fenomenelor fizice, problematizare, explicarea corectă a proprietăților pentru utilizarea rațională a materialelor; videoproiector	2 ore
7. Materiale semiconductoare: caracteristici generale, dependența proprietăților semiconductoarelor de concentrația de impurități, fenomene optice în semiconductoare, efectul fotovoltaic. Siliciul. Tehnologia bipolară de realizare a dispozitivelor semiconductoare (noțiuni de bază). Celula fotovoltaică (tehnologie pe Si monocristalin, policristalin și amorf), panouri fotovoltaice, noțiuni de bază. Germaniul. Compuși semiconductoare.	Teoretizarea fenomenelor fizice, problematizare, explicarea corectă a proprietăților pentru utilizarea rațională a materialelor; videoproiector	4 ore
8. Materiale electroizolante. Caracteristici principale ale materialelor electroizolante, dependența proprietăților dielectrice de diferiți factori, modificarea în timp a caracteristicilor fizico-chimice ale materialelor electroizolante. Materiale electroizolante gazoase. Aerul. Fenomene elementare în aer. Ionizare de volum și de suprafață, ionizare prin ciocnire, multiplicarea purtătorilor de sarcină, fenomenul de recombinare, de difuzie și neutralizare a purtătorilor. Canalul de descărcare electrică: descărcarea luminiscentă, descărcarea în scântee, descărcarea în arc electric, descărcarea corona. Perturbații de înaltă frecvență datorate descărcării corona. Hidrogenul. Gaze electronegative; hexafluorurarea de sulf, aplicații. Materiale electroizolante lichide: uleiul mineral, uleiuri sintetice. Materiale electroizolante solide: materiale organice micromoleculare; materiale organice macromoleculare. Materiale anorganice. Aplicații: izolația transformatoarelor de înaltă tensiune, izolația cablurilor de înaltă tensiune, izolația liniilor electrice aeriene.	Teoretizarea fenomenelor fizice, problematizare, explicarea corectă a proprietăților pentru utilizarea rațională a materialelor; videoproiector	6 ore
9. Materiale magnetice. Caracteristici generale, dependența materialelor magnetice de diferiți factori. Materiale magnetice moi. Fierul. Oțelul și fonta. Aliaje fier-siliciu; fier-aluminiu.	Teoretizarea fenomenelor fizice, problematizare, explicarea corectă a proprietăților pentru utilizarea rațională a materialelor; videoproiector	2 ore

10. Materiale folosite în instalațiile electrice. Aspecte generale. Clasificarea cablurilor după caracteristica principală de funcționare. Cabluri electrice pentru instalații fixe și mobile, de comandă, cabluri și bare neizolate. Materiale de protecție și susținere.	Teoretizarea fenomenelor fizice, problematizare, explicarea corectă a proprietăților pentru utilizarea rațională a materialelor; videoproiector	2 ore
Bibliografie 1. HUSU A.G < STAN M., F.: "Materiale electrotehnice", Editie revizuita si adaugata, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2023, ISBN 978-606-722-734-0 2. Nicolae Olariu, Marina Ioana OLARIU, <u>Adela Gabriela HUSU</u> , „Materiale electrotehnice”, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 2010, ISBN 978-973-712-521-7. 3. DIODIU Lucian: "Materiale si aplicatiile lor", Editura Letras, 2022 4. Lucian Pintilie: "Materiale multifunctionale inteligente pentru aplicatii de inalta tehnologie", Ed PRO UNIVERSITARIA 2022 5. Petrescu, Lucian: "Materiale magnetice pentru sisteme electromagnetice", Ed Matrix Rom, 2020 6. Dumitran Laurentiu Marius, Notingher Petru: "Materiale electrotehnice" Ed. Matrix Rom, 2015 7. Manea LĂZĂRESCU, "Materiale semiconductoare cristaline", București, Ed. ICPE, 2000; 8. Marina Ioana OLARIU, „Materiale și dispozitive semiconductoare”, Ed. Științifică, București, ISBN 973-8151-08-2 , 2002; 9. C. POESCU, M. POPESCU, "Electrotehnologii", Ed. Matrixrom, București, 1997, ISBN 973-9254-49-7 10. Popescu L. , "Materiale electrotehnice " - Editura Alma Matter, Sibiu, 2003; 11. W. Mosch, W. Hanschild, " Izolații de înaltă tensiune în hexafluorură de sulf", Ed. Tehnică, 1984 12. <u>Adela Gabriela Husu</u> – <i>Materiale electrotehnice – Note de curs</i> , Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023 https://moodle.valahia.ro/		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Norme privind protecția muncii în laboratorul de Materiale pentru inginerie electrică.	Problematizare	2 oră
2. Determinarea rigidității dielectrice a uleiului de transformator.	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 oră
3. Studiul ciclului de histerezis al unei substanțe feromagnetice.	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 oră
4. Determinarea caracteristicilor magnetice ale tablelor cu aparatul Epstein	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 oră
5. Dependenta de temperatura a rezistentei electrice la metale si semiconductori	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 oră
6. Conversia radiației electromagnetice în energie electrică. Studiul efectului fotovoltaic (celula fotovoltaică)	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 oră
7. Determinarea concentrației de purtători de sarcină într-un semiconductor. Efectul Hall.	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 oră
Bibliografie 1. <u>Husu A.G.</u> , STAN M., F.: "Materiale electrotehnice", Editie revizuita si adaugata, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2023, ISBN 978-606-722-734-0 2. Olariu M.I., <u>Husu A.G.</u> , Ivan M.E.: "Materiale utilizate în inginerie electrică. Proprietăți fundamentale și aplicații", Editura Bibliotheca Târgoviște, 2009, ISBN 978-973-712-504-0 3. Olariu N., Olariu M.I., <u>Husu A.G.</u> : "Materiale electrotehnice", Editura Bibliotheca Târgoviște, 2010, ISBN 978-973-712-521-7 4. OLARIU, M.I.: "Materiale și dispozitive semiconductoare", Ed. Științifică Fundația Maetalurgică Română, 2002, ISBN 973-8151-08-2 5. DIODIU Lucian: "Materiale si aplicatiile lor", Editura Letras, 2022 6. Lucian Pintilie: "Materiale multifunctionale inteligente pentru aplicatii de inalta tehnologie", Ed PRO UNIVERSITARIA 2022 7. Petrescu, Lucian: "Materiale magnetice pentru sisteme electromagnetice", Ed Matrix Rom, 2020 8. Barlea Nicolae: "Semiconductori, dielectrici si aplicatii", Ed ALBASTRA, 2002 9. Dumitran Laurentiu Marius, Notingher Petru: "Materiale electrotehnice" Ed. Matrix Rom, 2015 10. Emilian, Ardeleanu Mircea: "Materiale electrotehnice – Lucrari de laborator", Ed SITECH, 2020 Stanciu Cristina: "Îndrumar laborator materiale electrotehnice" Ed. Matrix Rom, 2018 11. BALAN, T., BALAN, D.: "Materiale electrotehnice – Îndrumar de laborator", Institutul Politehnic 78-973-712-504-0 Iași, Facultatea de Electrotehnică, 1986. 12. VĂTĂU D., FRIGURĂ-ILIASA F.-M.: "Elemente moderne de materiale și tehnologii pentru electrotehnică", Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2003. 13. CHIOREANU, V. ș.a., "Materiale electrotehnice-îndrumător de laborator", Litografia U.P. Timișoara, 2000. 14. <u>Adela Gabriela Husu</u> – <i>Materiale electrotehnice – Lucrări de laborator</i> , Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023 https://moodle.valahia.ro/		

8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
Proprietăți generale	Problematizare	2 ore
Conducția electrică a materialelor	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
Proprietăți termice și mecanice ale materialelor, conductivitatea termică, elasticitatea și plasticitatea materialelor	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
Proprietăți dielectrice	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
Proprietăți magnetice	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
Materiale semiconductoare	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
Sisteme de izolație	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore

Bibliografie

1. HUSU A.G., STAN M., F...: "Materiale electrotehnice", Editie revizuita si adaugata, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2023, ISBN 978-606-722-734-0
2. Olariu M.I., HUSU A.G., Ivan M.E.: "Materiale utilizate în inginerie electrică. Proprietăți fundamentale și aplicații", Editura Bibliotheca Târgoviște, 2009, ISBN 978-973-712-504-0
3. Olariu N., Olariu M.I., HUSU A.G.: "Materiale electrotehnice", Editura Bibliotheca Târgoviște, 2010, ISBN 978-973-712-521-7
4. Notingher Petru, Ciuprina Florin, Dumitran Laurentiu Marius,: "Materiale pentru electrotehnica. Culegere de probleme" Ed. Matrix Rom, 2007
5. OLARIU, M.I.: "Materiale și dispozitive semiconductoare", Ed. Științifică Fundația Maetalurgică Română, 2002, ISBN 973-8151-08-2
6. NOTINGHER. P., RADU, I.: "Materiale electrotehnice. Aplicații", Institutul Politehnic București, Facultatea de Electrotehnică, 1992
7. Adela Gabriela Husu – *Materiale electrotehnice – Seminar*, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023
<https://moodle.valahia.ro/>

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

Intreprinderi și firme de profil din județul Dâmbovița și din țară.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea proprietăților principalelor materiale folosite în ingineria electrică; procese tehnologice; măsurători electrice	Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice	60%
10.5 Laborator/seminar	Însușirea schemelor electrice și a modului de măsurare a parametrilor materialelor analizate în cadrul lucrării de laborator	Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și predarea lucrărilor de laborator	40%
10.8 Standard minim de performanță Obținerea notei 5 pentru cerințele prezentate la pct.10.1., prezența la laborator și predarea lucrărilor de laborator.			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea numerică a câmpului electromagnetic						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/proiect	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					33
3.9 Total ore pe semestru					75
3.10 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- LET 2 B F 03 – Teoria câmpului electromagnetic - LET 1 B F 02 – Analiza matematică
4.2 de competențe	Utilizarea de cunoștințe de matematică, metode numerice, bazele electrotehnicii.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu videoproiector și conexiune wireless
5.2 de desfășurare a laboratorului/proiectului	Sală cu calculatoare

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	✓ Familiarizarea studenților cu conceptele de bază și tehnici utilizate în analiza asistată de calculator a proceselor electromagnetice.
6.2 Obiectivele specifice	✓ Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică ✓ Descrierea teoriei și a metodelor de analiză a câmpului electromagnetic ✓ Modelarea matematică a problemelor de câmp electromagnetic cu aplicații în electrotehnică ✓ Cunoașterea metodelor aproximative de calcul de câmp electromagnetic și aplicativ prin inițierea studenților în utilizarea pachetului de programe ANSYS. ✓ Modelarea, simularea și proiectarea asistată de calculator a unor sisteme electrice utilizând programul ANSYS aflate în regim electrostatic și în regim magnetic staționar

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau factice</i>) Absolventul descrie concepte fundamentale din informatică aplicată, știința calculatoarelor, programare, descrierea metode și algoritmi de analiză, modelare și simulare a sistemelor electrice, tehnici și concepte avansate de automatică.
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) Utilizează instrumente software de modelarea și simulare a sistemelor electrice și tehnologii moderne pentru a dezvolta aplicații și sisteme informatice.
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) Modelează și proiectează sisteme electrice utilizând software pentru proiectarea asistată de calculator, aplicații software și sisteme informatice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, adoptând soluții adecvate și respectând standardele de calitate și securitate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Noțiuni generale privind modelarea numerică a câmpului electromagnetic 1.1. Regimurile câmpului electromagnetic 1.2. Formularea problemelor de determinare a câmpurilor electromagnetice 1.3. Metode pentru determinarea câmpurilor electromagnetice	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
C2. Metoda diferențelor finite pentru câmpul electric staționar 2.1. Ecuațiile lui Laplace și Poisson exprimate în forma cu diferențe finite pentru câmpul electric staționar 2.2. Potențialul electric scalar	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
C3. Metoda diferențelor finite pentru câmpul magnetic staționar 3.1. Ecuațiile câmpului magnetic staționar 3.2. Metoda diferențelor finite pentru câmpul magnetic staționar folosind potențialul magnetic scalar	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
C4. Metoda diferențelor finite pentru câmpul magnetic staționar 4.1. Ecuațiile lui Laplace și Poisson exprimate în	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore

forma cu diferențe finite pentru câmpul magnetic staționar 4.2. Metoda diferențelor finite pentru câmpul magnetic staționar folosind potențialul magnetic vector		
C5. Principiul metodei elementelor finite 5.1. Metoda Galerkin - Forma "slabă" a ecuațiilor câmpului magnetic staționar 5.2. Forma slabă utilizând potențialul magnetic scalar 5.3. Forma slabă utilizând potențialul magnetic vector	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
C6. Principiul metodei Galerkin 6.1. Aproximarea cu elemente finite 6.2. Metoda Galerkin cu utilizarea potențialului magnetic scalar 6.3. Metoda Galerkin cu utilizarea potențialului magnetic vector	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
C7. Principiul metodei elementelor de frontieră 7.1. Funcțiunea lui Green pentru operatorul lui Laplace și formula celor trei potențiale 7.2. Câmpuri magnetostatice bidimensionale 7.3. Câmpuri magnetice staționare bidimensionale	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
C8. Determinarea câmpului magnetostatic sau magnetic staționar în medii neliniare 8.1. Metoda Newton-Raphson 8.2. Metoda Banach-Picard 8.3. Aproximarea caracteristicilor de material ale materialelor magnetice neliniare	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
C9. Determinarea câmpului magnetostatic sau magnetic staționar în medii neliniare 9.1. Metoda iterativă Newton-Raphson 9.2. Metoda polarizăției	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
C10. Programul Ansys Maxwell. Aplicații pentru câmp electric 2D și 3D. 10.1. Descrierea modelului 10.2. Etape de rezolvare a problemei	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
C11. Programul Ansys Maxwell. Aplicații pentru câmp magnetic 2D și 3D. 11.1. Descrierea modelului 11.2. Etape de rezolvare a problemei	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
C12. Ansys RMxprt –aplicație 2D 12.1. Descrierea modelului 12.2. Etape de rezolvare a problemei	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
C13. Ansys Workbench –aplicație 3D 13.1. Descrierea modelului 13.2. Etape de rezolvare a problemei	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
C14. High Frequency Simulation Software 14.1. Descrierea modelului 14.2. Etape de rezolvare a problemei	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
Bibliografie 1. Doug Tougaw, Applied Electromagnetic Field Theory - Editura Valparaiso University, 2018. 2. Ioan, D., Metoda elementului finit pentru modelarea electromagnetica - Editura Universitatea Politehnica București, 2012. 3. Andrei, H, Fluierașu, C., Virjoghe, Elena Otilia, Fluierașu, Corina, Enescu, Diana, Husu, Adela, Andrei, P.C., Predusă, G, Diaconu, E. -Metode numerice, modelări și simulări cu aplicații în ingineria electrică/Numerical Methods, Modelling and Simulation Applied in Electrical Engineering, Ed. Electra, București, 2011. 4. Cazacu D., Virjoghe, Elena Otilia, Ionescu V.M., Catravete Șt., Chapter 27 Finite Element Solutions for Magnetic Shield-ing Power Applications "Numerical Methods for Energy Applications", Ed. Springer, 2021 5. Ciuprina, Gabriela, Ioan, D., Sabariego, R.V. Electric circuit element boundary conditions in the finite element method for full-wave passive electromagnetic devices, Journal of Mathematics in Industry, Ed. Springer, 2022. 6. Marius Rosu, Ping Zhou, Dingsheng Lin, Dan M. Ionel, Mircea Popescu, Frede Blaabjerg, Vandana Rallabandi, David Staton_- Multiphysics Simulation by Design for Electrical Machines, Power Electronics and Drives, Ed. Wiley-IEEE Press, 2018. 7. Ansys Electromagnetics - https://www.inas.ro/ro/ansys-electromagnetics-lf , 2021. 8. Ansys Maxwell - https://www.inas.ro/ro/ansys-electromagnetics-lf , 2021. 9. Ansys RMxprt- https://www.inas.ro/ro/ansys-electromagnetics-lf , 2021.		

10. Ansys Workbench - https://www.inas.ro/ro/ansys-electromagnetics-lf , 2021.		
11. <u>Virjoghe, Elena Otilia</u> , Modelarea numerică a câmpului electromagnetic, Note de curs, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, https://moodle.valahia.ro/		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Inițiere în programul Ansys Electronics – Ansys Maxwell, rezolvarea ecuațiilor prin MEF, interfața grafică, generarea rețelei de discretizare 2D și 3D.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
2. Calculul rezistenței electrice pentru un sistem parcurs de curent continuu. Aplicație 3D în Ansys – regimul electrocinetic.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
3. Modelarea numerică a câmpului electrostatic creat de un condensator plan. Calculul capacității condensatorului plan. Aplicație 3D în Ansys.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
4. Modelarea numerică a câmpului electrostatic creat de un condensator cilindric. Calculul capacității condensatorului cilindric. Aplicație 2D în Ansys.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
5. Modelarea numerică a unui câmpului magnetic staționar într-un sistem format din bobină și armătură feromagnetică. Aplicație 2D în Ansys.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
6. Modelarea 3D în regim magnetic tranzitoriu a unui sistem format dintr-o armatură și două bobine.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
7. Modelare numerică 2D și 3D – Curenți turbionari.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
Bibliografie 1. Horia ANDREI, Nicolae OLARIU, Florin Mihail STAN, <u>Elena Otilia VIRJOGHE</u> , Adela Gabriela HUSU, Iulian BĂNCUȚĂ, Mihaela EUGENIA IVAN - "Bazele electrotehnicii – Îndrumar de laborator", Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2020; 2. Andrei, H, Fluierașu, C., <u>Virjoghe, Elena Otilia</u> , Fluierașu, Corina, Enescu, Diana, Husu, Adela, Andrei, P.C., Predusă, G, Diaconu, E. -Metode numerice, modelări și simulări cu aplicații în ingineria electrică/Numerical Methods, Modelling and Simulation Applied in Electrical Engineering, Ed. Electra, București, 2011. 3. Ansys Electromagnetics - https://www.inas.ro/ro/ansys-electromagnetics-lf , 2021. 4. Ansys Maxwell - https://www.inas.ro/ro/ansys-electromagnetics-lf , 2021. 5. Ansys Rmxprt- https://www.inas.ro/ro/ansys-electromagnetics-lf , 2021. 6. Ansys Workbench - https://www.inas.ro/ro/ansys-electromagnetics-lf , 2021. 7. Firețeanu, V.- Modele numerice în concepția dispozitivelor electrotehnice, Ed. Matrixrom, București, 2002. 8. <u>Virjoghe, Elena Otilia</u> , Modelarea numerică a câmpului electromagnetic, Îndrumar de laborator – Ansys Electronics și Ansys Icepak, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, https://moodle.valahia.ro/		

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

Studentii sunt familiarizați cu folosirea unui program profesional de modelarea, simularea și proiectarea asistată de calculator a unor sisteme electrice. Deprinderile înșușite de studenții, îi pot ajuta ce aceștia în utilizarea și altor programe similare utilizate de angajatori și asociații profesionale din domeniul ingineriei electrice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea metodelor numerice de calcul ale câmpului electromagnetic	Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice (varianta on-line Moodle + <i>videoconferință pe Teams</i>)	60%
10.5 Laborator	Modelarea, simularea și proiectarea asistată de calculator a unor sisteme electrice utilizând programul ANSYS aflate în regim electrostatic și în regim magnetic staționar - preprocesarea	Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și predarea lucrărilor de laborator (varianta on-	40%

	datelor, rularea aplicației, analiza rezultatelor • Efectuarea lucrărilor de laborator	line <i>Moodle</i> + <i>videoconferință pe Teams</i>)	
10.7 Standard minim de performanță Proiectarea unui sistem electric de complexitate redusă utilizând software pentru proiectarea asistată de calculator. Elaborarea platformelor de laborator/ (pentru varianta on-line platformele de laborator se vor afișa pe platforma moodle).			

Data completării
6.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura Directorului de departament
Conf.dr.ing. Mihai Bîzoi

Data aprobării în Consiliul Facultății
30.09.2025

Semnătura Decanului,
Conf.dr.ing. Nicoleta ANGELESCU



FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1.Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea numerică a câmpului electromagnetic						
2.2 Titularul activităților de proiect	Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE						
2.3 Anul de studiu	II	2.4 Semestrul	II	2.5 Tipul de evaluare	C	2.6 Regimul disciplinei	B-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator	2P
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					22
3.9 Total ore pe semestru					50
3.10 Numărul de credite					2

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- LET 2 B F 03 – Teoria câmpului electromagnetic - LET 1 B F 02 – Analiza matematică
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de teoria câmpului electromagnetic, matematică, programarea calculatoarelor.

5.Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu videoproiector și conexiune wireless. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu calculatoare. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle.

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	✓ Familiarizarea studenților cu conceptele de bază și tehnici utilizate în analiza asistată de calculator a proceselor electromagnetice.
6.2 Obiectivele specifice	✓ Modelarea matematică a problemelor de câmp electromagnetic cu aplicații în electrotehnică ✓ Cunoașterea metodelor aproximative de calcul de câmp electromagnetic și aplicativ prin inițierea studenților în utilizarea pachetului de programe ANSYS. ✓ Modelarea, simularea și proiectarea asistată de calculator a unor sisteme electrice utilizând programul ANSYS aflate în regim electrostatic și în regim magnetic staționar

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>) Absolventul descrie concepte fundamentale din informatică aplicată, știința calculatoarelor, programare, descrierea metode și algoritmi de analiză, modelare și simulare a sistemelor electrice, tehnici și concepte avansate de automată.
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) Utilizează instrumente software de modelarea și simulare a sistemelor electrice și tehnologii moderne pentru a dezvolta aplicații și sisteme informatice.
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) Modelează și proiectează sisteme electrice utilizând software pentru proiectarea asistată de calculator, aplicații software și sisteme informatice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, adoptând soluții adecvate și respectând standardele de calitate și securitate.

8. Conținuturi

Proiect	Metode de predare	Observații
Modelarea numerică a unui electromagnet utilizând programul Ansys Electronics.	Problematizarea, explicații, observarea sistematică / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	28 ore
1. Realizarea geometriei modelului 2D , Configurarea modelului – Atribuirea materialelor, Trasarea curbelor de histerezis pentru materialele feromagnetice, atribuirea proprietăților pentru magnetul permanent		4 ore
2. Configurarea condițiilor pe frontieră și sursa de curent , Condiția limită, Tipuri de condiții de frontieră și surse, Calculul forței electromagnetice, Calculul inductivității bobinei		2 ore
3. Generarea soluției și configurarea soluției , Parametrii, Convergență, Analiza soluției, - Se examinează valorile forței calculate și ale inductanței bobinei. - Se trasează spectrul inducției magnetice și a intensității câmpului magnetic în și în jurul electromagnetului.		4 ore
4. Optimizarea modelului - Adăugarea de variabile la Modelul Electromagnet, Modelul Electromagnet cu întrefier variabil, Adăugarea variabilelor geometrice, Adăugarea unei variabile la obiectul de bază		4 ore
5. Setarea variabilelor parametrice - Setarea curentului bobinei ca variabilă electrică, Setarea intervalelor de variație ale celor două variabile pentru analiza parametrică, Redefinirea surselor de curent zero, Salvarea variabilelor și configurarea parametrilor.		4 ore
6. Generarea unei soluții parametrice - Verificarea modelului, Determinarea soluției parametrice, Rezolvarea problemei nominale, Rezolvarea problemei parametrice, Monitorizarea soluției.		4 ore
7. Vizualizarea și interpretarea rezultatelor - Vizualizarea datelor soluției parametrice, Vizualizarea datelor de convergență parametrică, Trasarea datelor de convergență parametrică, Vizualizarea profilului de rezolvare parametrică, Trasarea rezultatelor dintr-un proiect cu variații, Trasarea spectrului mărimilor de câmp magnetic în funcție de variabilele de proiectare, Realizarea animației spectrului intensității câmpului magnetic, Realizarea modelului în 3D.		4 ore

8. Susținerea proiectului	2 ore
Bibliografie 1. Ioan, D., <i>Modelarea dispozitivelor electromagnetice</i> - Editura Universitatea Politehnica București, 2002. 3. V. Țopa – <i>Tehnici de optimizarea a sistemelor și structurilor electrice complexe</i> , note de curs, 2020, UTCluj. 4. Andrei, H, Fluierașu, C., <u>Vîrjoghe, Elena Otilia</u> , Fluierașu, Corina, Enescu, Diana, Husu, Adela, Andrei, P.C., Preduscă, G, Diaconu, E. - <i>Metode numerice, modelări și simulări cu aplicații în ingineria electrică/Numerical Methods, Modelling and Simulation Applied in Electrical Engineering</i> , Ed. Electra, București, 2011. 5. Tomescu, A. - <i>Modelarea numerică a câmpului electromagnetic. Preliminarii. Câmpuri statice și staționare</i> , Ed. Matrixrom, București, 2004. 7. Ansys Electromagnetics - https://www.inas.ro/ro/ansys-electromagnetics-lf , 2021. 8. Ansys Maxwell - https://www.inas.ro/ro/ansys-electromagnetics-lf , 2021. 8. <u>Vîrjoghe, Elena Otilia</u> – <i>Modelarea numerică a câmpului electromagnetic - Proiect</i> , Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, https://moodle.valahia.ro/ .	

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

Studentii sunt familiarizați cu folosirea unui program profesional de modelarea, simularea și proiectarea asistată de calculator a unor sisteme electrice. Deprinderile însușite de studenții, îi pot ajuta ce aceștia în utilizarea și altor programe similare utilizate de angajatori și asociații profesionale din domeniul ingineriei electrice.

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 Laborator	Elaborarea și susținerea proiectului	Examinare orală privitoare la aplicația efectuată în proiect (în varianta <i>clasică</i> și <i>on-line</i> pe platforma Moodle și prin videoconferință pe Teams)	100%
10.6 Standard minim de performanță Proiectarea unui sistem electric de complexitate redusă utilizând software pentru proiectarea asistată de calculator. Elaborarea și prezentarea proiectului. Pentru varianta on-line proiectul se vor afișa pe platforma.			

Data completării
18.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura Directorului de departament
Conf.dr.ing. Mihai BÎZOI

Data aprobării în Consiliul Facultății
30.09.2025

Semnătura Decanului,
Conf.dr.ing. Nicoleta ANGELESCU



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI
INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclu de studii	Licența
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Convertoare electromecanice 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. habil. dr. ing. Mihail-Florin STAN						
2.3 Titularul activităților de laborator	Dr. ing. Nicolae FIDEL						
2.4 Titularul activităților de seminar	Prof. univ. habil. dr. ing. Mihail-Florin STAN						
2.5 Titularul activităților de proiect	Dr. ing. Nicolae FIDEL						
2.6 Anul de studiu	III	2.7 Semestrul	I	2.8 Tipul de evaluare	E	2.9 Regimul disciplinei	OB-D

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 laborator/proiect/seminar	1L+1P+1S
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 laborator/seminar	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					6
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					66
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET1BF12 – Fizică 1 • LET1BF13 – Matematici speciale • LET2BD13 – Materiale electrotehnice • LET1BD16 – Teoria circuitelor electrice
-------------------	--

	LET2BD03 – Teoria câmpului electromagnetic
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică, fizică, electrotehnică, materiale electrotehnice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu tablă inteligentă, laptop, conexiune Internet / (Moodle + videoconferință pe Teams) – pentru varianta on-line.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de clasă prevăzută cu tablă inteligentă și conexiune Internet. Sală de clasă specifică laboratorului, cu multiple standuri experimentale necesare pentru efectuarea lucrărilor practice.

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei „<i>Convertoare electromecanice 1</i>” este acela de a familiariza studenții de la Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației, specializarea Electrotehnică cu noțiuni de bază din domeniul mașinilor și transformatoarelor electrice. De asemenea, se dorește însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice necesare înțelegerii conceptelor fundamentale și fenomenelor ce apar la funcționarea transformatoarelor și mașinilor electrice și la diversele tipuri de acționări cu motoare asincrone.
6.2 Obiectivele specifice	- probleme referitoare la circuite magnetice, înfășurări, determinări ale numerelor de spire, la ecuațiile și la parametrii schemelor echivalente ale transformatorului, diagrame fazoriale etc. - probleme referitoare la ecuațiile și schemele echivalente ale mașinilor electrice asincrone, la parametrii acestora, la bilanțurile energetice și diferitele tipuri de puteri, la randamente etc. - probleme privind pornirea motorului asincron trifazat cu rotorul în scurtcircuit, cu rezistențe în circuitul statoric, studiul fenomenului de pornire fără șocuri mecanice și electrice, pornirea motorului asincron trifazat cu rotor în scurtcircuit cu comandă indirectă și probleme privind pornirea motorului asincron trifazat cu rotorul în colivie etc.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe: Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică. Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică.
7.2 Aptitudini: Proiectează, construiește și utilizează mașini electrice, echipamente electrice, instalații electrice și electro-tehnologice, acționări electrice, convertoare statice de putere, instalații de ventilare și climatizare.
7.3 Responsabilitate și autonomie: Apreciază calitățile și performanțele funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, dezvoltând capacitatea de a soluționa rapid și eficient problemele tehnice specifice domeniului ingineriei electrice.

8. Conținuturi

8.1 CURS	Metode de predare	Observații
Cap.1. Rolul și locul mașinilor și transformatoarelor electrice în producerea și conversia energiei. - Transformarea energiei electrice și conversia electromecanică a energiei; - Materiale utilizate în construcția mașinilor electrice; - Clasificări ale mașinilor electrice; - Mașina electrică idealizată.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.2. Construcția transformatorului electric monofazat și principiul de funcționare. - Importanța producerii și utilizării transformatoarelor electrice; - Elementele constructive de bază; - Mărimile nominale; - Principiul de funcționare al transformatorului electric monofazat.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	6 ore

Cap.3. Teoria fizică și teoria tehnică ale transformatorului monofazat. 3.1. Inductivitățile circ. cuplate magnetic; 3.2. Teoria fizică a transformatorului monofazat; Ecuațiile tensiunilor și curenților. 3.3. Teoria tehnică ținând seama de saturația magnetică; 3.4. Raportarea înfășurărilor; 3.5. Teoria tehnică ținând seama de pierderile în fier.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	6 ore
Cap.4. Regimurile de funcționare, bilanțul energetic și randamentul transformatorului monofazat.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	4 ore
Cap.5. Transformatorul electric trifazat. 5.1. Transformatorul trifazat: noțiuni constructive; 5.2. Conexiunile transformatorului trifazat; 5.3. Grupele de conexiuni ale transformatorului trifazat; 5.4. Funcționarea în paralel a transformatoarelor de putere.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.6 Câmpuri magnetice în mașinile electrice rotative de curent alternativ. 6.1. Producerea câmpului magnetic învârtitor circular prin rotirea unui sistem de electromagneți excitați în curent continuu; 6.2. Producerea câmpului magnetic învârtitor cu ajutorul unui sistem de înfășurări polifazate, parcurse de curenți polifazați.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	4 ore
Cap.7 Construcția mașinii asincrone. 7.1. Elemente generale; 7.2. Construcția mașinii asincrone.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	2 ore
Cap.8. Principiul de funcționare și regimurile de funcționare ale mașinii asincrone. 8.1. Regimul de motor; 8.2. Regimul de generator; 8.3. Regimul de frână; 8.4. Domeniile de aplicare a mașinii asincrone; 8.5. Alunecarea și reacția indusului la mașina asincronă.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.9. Ecuațiile tensiunilor și curenților la mașina asincronă trifazată 9.1. Ecuațiile mașinii asincrone monofazate; 9.2. Raportarea înfășurărilor; 9.3. Considerarea pierderilor în fier; 9.4. Raportarea înfășurărilor.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.10. Bilanțul puterilor și randamentul mașinii asincrone; Cuplul electromagnetic al mașinii asincrone	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	4 ore
Cap.11. Pornirea motoarelor asincrone 11.1. Pornirea motoarelor cu rotorul în colivie: - Conectarea directă la rețea;	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate	4 ore

- Pornirea prin reducerea tensiunii de alimentare: • Pornirea stea-triunghi; • Pornirea cu autotransformator de pornire; • Pornirea cu bobine de reactanță; • Pornirea cu convertizoare de frecvență; 11.2. Pornirea motoarelor cu rotor bobinat.	on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	
Bibliografie selectivă: 1. Austin Hughes, Bill Drury, <i>Electric Motors and Drives: Fundamentals, Types and Applications</i>, Newnes Publishing House, 436 pag., Cod: BRT9780081026151, 2019; 2. STAN, M.F., ANDREI, H., <i>Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații</i>, vol.2 – Convertoare electromecanice, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 436 pag., ISBN 978-973-712-565-1, 2010; 3. ANDREI, H., STAN, M.F., <i>Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații</i>, vol.1 - Electrotehnică, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 472 pag., ISBN 978-973-712-564-4, 2010; 4. STAN, M.F., VÎRJOGHE, E.O., IONEL, M., ... , <i>Tratat de inginerie electrică (Electrotehnică și mașini electrice)</i>, vol 1, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2005; 5. STAN, M.F., VÎRJOGHE, E.O., ... , <i>Elemente fundamentale de inginerie electrică</i>, vol 1, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2004; 6. IONEL, M., STAN, M.F., ... , <i>Mașini și sisteme de acționări electrice. Comenzi prin convertoare electronice</i>, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2004; 7. RĂDUȚI C., <i>Mașini electrice</i>, vol. I și II, curs litografiat, Tipografia UPB, 1989; 8. STAN, M.F.– Convertoare electromecanice – Note de curs, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, https://moodle.valahia.ro/.		
8.2 Lucrări îndrumate - LABORATOR	Metode de predare	Observații
1 – Protecția muncii în Laboratorul de mașini și acționări electrice. (Generalități; Metode pentru prevenirea accidentelor; Exemple de pericole potențiale - cauze ale accidentelor; Instrucțaj NTS în laboratorul de mașini și acționări electrice; Prezentarea echipamentelor și a mașinilor electrice ce intră în dotarea laboratorului)	Prelegerea, explicația, dezbateră.	1 oră
2 – Identificare și prezentarea echipamentelor standului experimental „LUCAS-NULLE – Mașini asincrone trifazate - motorul asincron” (Motor asincron trifazat, în colivie de verighetă, de putere 1kW; comutator pentru pornirea stea-triunghi; comutatorul de cuplare/decuplare cu 4 poziții; sarcină capacitivă, trifazată, cu 14 trepte; Interactive Lab Assistant pentru Mașini asincrone 0.3 / 1kW SO2800-1C1 cu Software experimental multimedia și instrumente virtuale, instrucțiuni și documentarea rezultatelor pentru mașina cu rotor în colivie; servofrâna sincronă cu magneti permanenți; materiale pentru realizarea cuplajelor, scuturi etc).	Problematizarea, exercițiul, dezbateră; elaborarea și execuția lucrării practice Forme de organizare: pe grupe / subgrupe, frontală.	2 ore
3 – Schemele electrice și simbolurile utilizate în cadrul standului experimental „LUCAS-NULLE – Mașini asincrone trifazate - motorul asincron” (Scopul lucrării este acela de a familiariza studenții cu schemele electrice care așa cum se cunoaște sunt reprezentări grafice pe care sunt reprezentate în mod convențional aparatele electrice și legăturile electrice dintre aceste aparate, astfel ca, pe de-o parte să se poată citi modul de funcționare, iar pe de altă parte să se poată realiza echiparea electrică).	Problematizarea, exercițiul, dezbateră; elaborarea și execuția lucrării practice Forme de organizare: pe grupe / subgrupe, frontală.	2 ore
4 - Conectarea la rețeaua de alimentare și pornirea motoarelor asincrone (Identificarea bornelor motorului și acționarea acestuia ca și motor asincron trifazat pe o rețea de alimentare trifazată; Utilizarea valorilor nominale de pe eticheta caracteristicilor tehnice; Măsurarea tensiunii și curentului fazei; Punerea în funcțiune a motorului atât în configurație stea, cât și în configurație triunghi; Identificarea diferențelor dintre conexiunile stea și triunghi; Înțelegerea funcționării unui comutator stea-triunghi; Punerea motorului în funcțiune cu ajutorul frânei electromagnetice sincrone; Supunerea motorului la o sarcină; Inversarea sensului de rotație).	Problematizarea, exercițiul, dezbateră; elaborarea și execuția lucrării practice Forme de organizare: pe grupe / subgrupe, frontală.	2 ore
5 – Determinarea și înregistrarea caracteristicilor de	Problematizarea, exercițiul,	2 ore

funcționare în sarcină a motorului asincron în colivie de veveriță (Înregistrarea caracteristicilor de sarcină ale motorului cu ajutorul programului "ActiveDrive/ ActiveServo"; Determinarea cuplului nominal; Determinarea randamentului maxim; Studierea răspunsului motorului funcționând în sarcină).	dezbaterea; elaborarea și execuția lucrării practice Forme de organizare: pe grupe / subgrupe, frontală.	
6 - Experimente dinamice de sarcină utilizând motorul asincron (Simularea diverselor tipuri de sarcini dinamice prin programul "ActiveServo"; Setarea parametrilor programului folosind valori prestabilite specifice sarcinii (inerția și cuplul de sarcină, constantele de sarcină, etc.); Înregistrarea și analiza diverselor caracteristici de sarcină; Observarea răspunsului motorului la diverse sarcini.	Problematizarea, exercițiul, dezbaterea; elaborarea și execuția lucrării practice Forme de organizare: pe grupe / subgrupe, frontală.	2 ore
7 - Compensarea puterii reactive (Scopul lucrării: Înțelegerea motivului pentru care este efectuată compensarea puterii reactive; Recunoașterea influenței tipului de conexiune (stea sau triunghi) și efectul capacității asupra compensării puterii reactive).	Problematizarea, exercițiul, dezbaterea; elaborarea și execuția lucrării practice Forme de organizare: pe grupe / subgrupe, frontală.	2 ore
8 - Colocviu de laborator (Încheierea situației studenților la laboratorul de convertoare electromecanice 1).	Evaluarea, colocviul	1 oră
Bibliografie selectivă: 1. Mihail-Florin STAN, Marian ZAMFIR, Mașini și acționări electrice. Îndrumar de laborator , Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 132 pg., ISBN 978-973-712-762-4, 2013; 2. STAN, M.F., ANDREI, H., Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații , vol.2 – Convertoare electromecanice , Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 436 pag., ISBN 978-973-712-565-1, 2010; 3. IONEL, M., STAN, M.F., ... , Mașini și sisteme de acționări electrice. Comenzi prin convertoare electronice , Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2004; 4. IONEL, M., STAN, M.F., ... , Tratat de inginerie electrică (Acționări electrice și convertoare statice) , vol 2, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2007; 5. Ionel, M.; Magdun, O.; Acționări electrice. Îndrumar de laborator , Editura Sfinx2000, Târgoviște, 2002. 7. GAVRILĂ H., Electrotehnică și echipamente electrice , vol. I-II, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1993; 8. STAN, M.F., FIDEL, N.- Convertoare electromecanice – Lucrări de laborator, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, https://moodle.valahia.ro/ .		
8.3 Tematică - SEMINAR	Metode de predare	Observații /nr. ore
1. Transformatorul electric – chestiuni generale (probleme referitoare la circuite magnetice, înfășurări, determinări ale numerelor de spire, la ecuațiile și la parametrii schemelor echivalente ale transformatorului, diagrame fazoriale etc).	Prelegerea, explicația, dezbaterea, exercițiul.	2 ore
2 - Transformatorul electric la funcționarea în gol (probleme referitoare la funcționarea în gol a transformatorului: schema echivalentă, parametrii de mers în gol, raportul de transformare, diagrame fazoriale, pierderile etc.).	Prelegerea, explicația, dezbaterea, exercițiul.	1 oră
3 - Transformatorul electric la funcționarea în scurtcircuit (probleme referitoare la funcționarea în scurtcircuit a transformatorului: schema echivalentă, diagrame fazoriale, parametrii, pierderi etc.).	Prelegerea, explicația, dezbaterea, exercițiul.	1 oră
4 - Transformatorul electric la funcționarea în sarcină (probleme referitoare la funcționarea în sarcină a transformatorului: pierderi, randament, variația tensiunii secundare de la mersul în gol la mersul în sarcină).	Prelegerea, explicația, dezbaterea, exercițiul.	1 oră
5 - Studiul grupelor de conexiuni la transformatorul trifazat (probleme referitoare la verificarea raportului de transformare în cazul unor conexiuni Yy, Yd, Dy).	Prelegerea, explicația, dezbaterea, exercițiul.	1 ore
6 - Mașina asincronă – chestiuni generale	Prelegerea, explicația, dezbaterea, exercițiul.	6 ore

(probleme referitoare la ecuațiile și schemele echivalente ale mașinii asincrone, la parametrii acesteia, la bilanțurile energetice și diferitele tipuri de puteri, alunecarea, randamentul etc.).		
7 - Pornirea motorului asincron trifazat (probleme privind pornirea motorului asincron trifazat cu rotorul în scurtcircuit, cu rezistențe în circuitul statoric, reglajul vitezei, caracteristici naturale și artificiale, dimensionarea rezistențelor de pornire etc.).	Prelegerea, explicația, dezbateră, exercițiul.	2 ore
Bibliografie selectivă: 1. Austin Hughes, Bill Drury, <i>Electric Motors and Drives: Fundamentals, Types and Applications</i>, Newnes Publishing House, 436 pag., Cod: BRT9780081026151, 2019; 2. STAN, M.F., Băncuță I., Virjoghe E.O., Husu A.G., Cobianu C., Fidel. N., <i>Circuite în regim sinusoidal, nesinusoidal, tranzitoriu și circuite trifazate</i> - Culegere de probleme, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2020, ISBN 978-606-772-485-1, 200 pagini; 3. STAN, M.F., ANDREI, H., <i>Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații</i>, vol.2 – Convertoare electromecanice, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 436 pag., ISBN 978-973-712-565-1, 2010; 4. IONEL, M., STAN, M.F., ... , <i>Mașini și sisteme de acționări electrice. Comenzi prin convertoare electronice</i>, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2004; 5. Marin Mihalache, <i>Masini electrice de curent alternativ. Analiza si sinteza optima</i>, Editura Matrixrom, București, 2014; 6. Ionel, M.; Magdun, O.; <i>Acționări electrice. Îndrumar de laborator</i>, Editura Sfinx2000, Târgoviște, 2002. 7. GAVRILĂ H., <i>Electrotehnică și echipamente electrice</i>, vol. I-II, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1993; 8. STAN, M.F. – Convertoare electromecanice – Note de Seminar, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, https://moodle.valahia.ro/.		
8.4 Tematică - PROIECT	Metode de predare	Observații /nr. ore
1. Transformatorul electric trifazat (Calculul dimensiunilor principale, circuitul magnetic și înfășurările transformatorului, definirea mărimilor nominale ale transformatorului, secțiunea circuitului magnetic, determinarea numărului de spire ale înfășurărilor, determinarea dimensiunilor conductoare, a ferestrei transformatorului și dispunerea înfășurărilor, masa înfășurărilor și pierderile în înfășurări, masa și pierderile în circuitul magnetic, curentul de funcționare în gol și randamentul, căderea de tensiune și parametrii transformatorului): - Căderile de tensiune active - Rezistențele înfășurărilor - Rezistența de scurtcircuit (Kapp) - Căderea de tensiune totală activă - Căderile de tensiune inductive pentru înfășurările concentrice - Căderea totală de tensiune - Reluctanța inductivă de scurtcircuit (Kapp) - Impedanța de scurtcircuit - Tensiunea de scurtcircuit - Căderea de tensiune relativă). Verificarea transformatorului la încălzire, verificarea solicitărilor mecanice, trasarea caracteristicilor de funcționare ale transformatorului)	Problematizare, explicație, urmărire și îndrumare în elaborarea proiectului / (Moodle + videoconferință pe Teams)	14 ore
Bibliografie selectivă: 1. Cioc, I., Vlad, I., Calotă, G., Transformatorul electric. Construcție, teorie, proiectare, fabricare, exploatare, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, anul 1989, ISBN 973-38-0021-X; 2. Cioc, I., Cristea, N., Bichir, N., Mașini electrice. Îndrumar de proiectare, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1981; 3. STAN, M.F., ANDREI, H., <i>Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații</i>, vol.2 – Convertoare electromecanice, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 436 pag., ISBN 978-973-712-565-1, 2010; 4. STAN, M.F., FIDEL, N.– Convertoare electromecanice – Aplicații și Proiect, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, https://moodle.valahia.ro/.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cererile asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului atât din județ cât și naționale specifice. Disciplina conține noțiuni teoretice, metode și tehnici de lucru care sunt solicitate de comunitatea epistemică, asociațiile profesionale și angajatori. Dintre aceștia se pot aminti:

SC AMIRAS SRL Târgoviște;
SC Nimet Targoviste;
S.C. Electrica S.A;
S.C. Arctic Găești;
S.C. Lin SA Târgoviște;
SC BITINVEST Târgoviște;
SC Cromsteel SA Targoviste;
Etc.

la care se mai pot adăuga și întreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Târgoviște.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor de bază din domeniul mașinilor și acționărilor electrice: - Cunoașterea rolului și locului transformatoarelor și mașinilor electrice în cadrul unui sistem electro-energetic; - Cunoașterea principiilor și regimurilor de funcționare ale transformatoarelor și mașinilor electrice asincrone; - Cunoașterea problemelor referitoare la ecuațiile și schemele echivalente ale transformatoarelor și mașinilor asincrone, la parametrii acestora, la bilanțurile energetice și diferitele tipuri de puteri, randamente etc.; - Cunoașterea diferitelor metode de pornire și de reglare a turației motoarelor asincrone.	- Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice.	50%
10.5 Laborator	Însușirea noțiunilor teoretice și practice care stau la baza realizării lucrărilor de laborator, seminar și proiect: - Realizarea schemelor electrice ale lucrărilor de laborator; - Cunoașterea modului de lucru; - Deprinderea modului de calcul al rezultatelor, de ridicare a caracteristicilor și de interpretare a rezultatelor. - Deprinderea modului de calcul al problemelor de seminar. - Deprinderea modului de calcul al cerințelor proiectului de transformator trifazat.	- Examinare orală privitoare la însușirea noțiunilor teoretice și practice; - Examinare scrisă la începutul lucrărilor de laborator privitoare la realizarea schemelor electrice, modului de lucru, realizarea calculelor, ridicarea caracteristicilor și interpretarea rezultatelor; - Examinare orală privitoare la realizarea judicioasă a proiectului; - Realizarea temelor de seminar; - Colocviu de laborator la sfârșitul semestrului.	35%
10.6 Altele	Realizarea corectă a sarcinilor aferente disciplinei pe toată desfășurarea activităților semestrului, altele decât cele de mai sus: - Teme de casă; - Proiect; - Colocviu de seminar; - Etc.	- Examinare scrisă și orală	15%
10.7 Standard minim de performanță			

- Însușirea principiilor de funcționare ale transformatoarelor și mașinilor electrice;
- Minim nota 5 la examenul final;
- Promovarea colocviului de laborator;
- Proiectarea corectă a transformatorului
- Rezolvarea temelor de casă (în proporție de minim 50 %).

Data completării
01.09.2025

Semnătura titularului de curs și seminar
**Prof. univ. habil. dr. ing. Mihail-Florin
STAN**

Semnătura titularului de laborator și proiect
Dr. ing. Nicolae FIDEL

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura Directorului de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data aprobării în Consiliul
Facultății
30.09.2025

Semnătura Decanului,
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclu de studii	Licența
1.6 Programul de studii	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Echipamente electrice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE						
2.4 Titularul activităților de proiect	Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE						
2.5 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-F

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 laborator/proiect/seminar	1L+1P
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 laborator/proiect/seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					80
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET 1 B F 11 – Fizică • LET 1 B F 12 – Matematici speciale • LET 2 B F 13 – Materiale electrotehnice
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică, fizică, măsurări electrice, materiale electrotehnice, inginerie mecanică, chimică și electronică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu tablă inteligentă, laptop ((Moodle + videoconferință pe Teams) – pentru varianta on-line)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu aparate și echipamente electrice, trusă de măsurare, stand de alimentare cu energie electrică

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	✓ Însușirea noțiunilor de bază teoretice și aplicative din domeniul aparatelor și echipamentelor electrice, necesare înțelegerii fenomenelor de comutație, arc electric, construcția și funcționarea echipamentelor electrice, interacțiunea aparat-rețea.
6.2 Obiectivele specifice	✓ Explicarea principiilor de funcționare ale echipamentelor electrice și ale instalațiilor de producere a energiei electrice ✓ Aprecierea calității și performanțelor funcționale ale echipamentelor electrice prin metode specifice ✓ Evaluarea și testarea performanțelor unui echipament electric prin simularea pe model ✓ Utilizarea conceptelor fundamentale din electrotehnică în proiectarea de elemente componente ale unui echipament electric ✓ Elaborarea unui proiect privind dimensionarea unei instalații electrice cu sistem de bare capsulate prefabricate utilizând programul de la Schneider Electric – CanBrass.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau factice</i>) Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică.
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) Proiectează, construiește și utilizează mașini electrice, echipamente electrice, instalații electrice și electrotehnologice, acționări electrice, convertoare statice de putere, instalații de ventilație și climatizare.
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) Apreciază calitățile și performanțele funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, dezvoltând capacitatea de a soluționa rapid și eficient problemele tehnice specifice domeniului ingineriei electrice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Generalități privind echipamentele electrice - Locul și rolul aparatelor electrice de comutație, Clasificarea aparatelor electrice	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
2. Arcul electric în aparatele de comutație - Locul arcului electric în cadrul descărcărilor în gaze, Întreruperea arcului electric de curent continuu, Întreruperea arcului electric de curent alternativ	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
3. Fenomene de comutație - procese de conectare și deconectare, curentul de scurtcircuit depărtat de generator, curentul de scurtcircuit apropiat de generator, tensiunea oscilantă de restabilire	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
4. Principii de stingere a arcului electric pentru aparatele electrice de comutație de joasă tensiune - Principiul efectului de electrod asociat cu efectul de nișă, Întreruptoare automate de joasă tensiune, Unitățile de comandă și control Micrologic, comunicații Modbus și Digipact, Curba de declanșare, Filație și Selectivitate	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
5. Contactorul electromagnetic de joasă tensiune, Relee termice, Contactul cu materialul granulat - Funcționarea la scurtcircuit și la suprasarcină - Siguranțe fuzibile. Separatoare de sarcină, Dispozitive cu comutație combinată.	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
6. Sistem de bare capsulate prefabricate de joasă tensiune - Construcția sistemului de bare capsulate, Tipuri de bare capsulate Canalis, Comparăție cu o instalație electrică clasică.	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
7. Principiul de ionizare în contact cu pereții reci și suflaj magnetic - comutația în curent continuu, aparate de comutație de curent continuu	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams	3 ore

	și Moodle	
8. Vidul avansat ca principiu de stingere a arcului electric - Alegerea tehnicii de întrerupere, Componentele camerei de stingere în vid, Alegerea materialului de contacte, Supratensiuni în timpul comutației circuitelor inductive	problematicizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
9. Comutația în SF ₆ – Proprietățile gazului SF ₆ , Întreruptoare cu SF ₆ de medie și înaltă tensiune, avantajele și dezavantajele utilizării gazului SF ₆	problematicizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
10. Instalații capsulate cu SF ₆ - Instalații capsulate cu SF ₆ de medie tensiune, Instalații capsulate cu SF ₆ de înaltă tensiune. Instalații capsulate în aer.	problematicizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
11. Separatoare și descărcătoare electrice de înaltă tensiune, Solicitarea dielectrică a izolației - Rolul și construcția separatoarelor, Tipuri de separatoare, Rolul și construcția descărcătoarelor, Tipuri de descărcătoare.	problematicizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
12. Solicitări termice la care sunt supuse aparatele ce comutație – Surse de căldură în aparatele electrice, Transmisia căldurii din aparate electrice, Transmisia prin conducție termică, Transfer de căldură prin radiație, Transmisia termică prin convecție, Transmisivitatea termică combinată.	problematicizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
13. Interacțiunea aparat-rețea - Influența acumuloarelor de energie asupra reușitei unei întreruperi, Deconectarea sarcinilor mici inductive, Comutația liniilor electrice în gol.	problematicizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
14. Defectul în linie și defecte similar, Deconectarea în opoziție de fază, Rolul întreruptoarelor în asigurarea stabilității.	problematicizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore

Bibliografie

1. Gheorghe HORTOPAN - „Aparate electrice de comutație”, vol.1 și vol.2, Ed.Tehnică, București, 1996;
2. Louis Baker - „Electrical Power Systems: A Conceptual Approach”, Editura NY Research Press, 2022;
3. Pieter Schavemaker, Lou van der Sluis - „Electrical Power System Essentials”, Editura John Wiley & Sons Inc, 2017;
4. Elena Otilia VÎRJOGHE – „Aparate și echipamente electrice de comutație” - Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2009;
5. Coord. Nicolae GOLOVANOV, autori (în ordinea alfabetică), Eleonora DARIE, Valentin DOGARU-ULIERU, Laurențiu Miron GOIA, Ioan IONESCU, Nicolae MIRA, Cătălin MUCICHESCU, Sorin POPESCU, Petru POSTOLACHE, Valentin RĂȘCANU, Marius ȘMILOVICI, Cornel TODER, Elena Otilia VÎRJOGHE, „Consumatori de energie electrica. Materiale. Masurari. Aparate. Instalatii.”, Ed. Agir, București, 2009;
6. Schneider Electric – Catalog ComPacT NSX Circuit Breakers and SwitchDisconnectors 100-630 A, 2023;
7. Schneider Electric – Catalog Acti9, 2020;
8. Schneider Electric – Ghidul electricianului, 2018;
9. Schneider Electric – Catalog Bara capsulata pentru distribuție între 1000 si 6300 A, 2022;
10. Schneider Electric – Manualul instalațiilor electrice, Colecția tehnică, 2017;
11. Elena Otilia VÎRJOGHE– Echipamente electrice – Note de curs, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025
<https://moodle.valahia.ro/>.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii în Laboratorul de Echipamente și Instalații Electrice, Prezentarea laboratorului, Construcția echipamentelor de joasă tensiune (contactorul electromagnetic de curent alternativ, întreruptorul automat de joasă tensiune, siguranța fuzibilă de joasă și înaltă tensiune, releu).	Problematicizarea, explicația (<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
2. Interblocarea electrică și mecanică a două întreruptoare Masterpact NW20 H1, Caracteristicile întreruptorului Masterpact, Întreruptor debrosabil.	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
3. Comutația întreruptorului Compact NS1600 H și acționarea separatorului Masterpact NT12 HA. Acționarea unui motor cu ajutorul unui întreruptor Compact NS1600 H și a separatorului de sarcină NT12 HA.	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
4. Inversorul de sursă. Funcționarea inversorului de sursă și rolul acestuia, studiul echipamentelor ce alcătuiesc inversorul de sursă și comutația acestuia.	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	2 ore

5. Comutația fără sarcină a întreruptorului în vid de medie tensiune	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (Moodle + videoconferință pe Teams) – varianta on-line	2 ore
6. Comutația fără sarcină a întreruptorului de medie tensiune LF2 Schneider cu SF ₆	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (Moodle + videoconferință pe Teams) – varianta on-line	2 ore
7. Sistem de bare capsulate Canalis, comutația locală și de la distanță.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (Moodle + videoconferință pe Teams) – varianta on-line	2 ore

Bibliografie

1. Elena Otilia VÎRJOGHE - "Echipamente electrice – Îndrumar de laborator" 2025, <https://moodle.valahia.ro/>;
2. Schneider Electric – Catalog Schneider, 2023;
3. Schneider Electric – Masterpact_NT/NW_User_Manual, 2021.

8.3 Proiect - Proiectarea unei instalații electrice pentru clădiri comerciale cu sistem de bare capsulate prefabricate.	Metoda de predare	Observații
Dimensionarea sistemului de bare capsulate.	Problematizare, explicație, urmărire și îndrumare în elaborarea proiectului / (Moodle + videoconferință pe Teams)	2 ore
Utilizarea programului de proiectare CanBrass - Schneider	Problematizare, explicație, urmărire și îndrumare în elaborarea proiectului / (Moodle + videoconferință pe Teams)	2 ore
Alegerea cantitativă a componentelor sistemului de bare capsulate Canalis utilizând programul de proiectare CanBrass	Problematizare, explicație, urmărire și îndrumare în elaborarea proiectului / (Moodle + videoconferință pe Teams)	2 ore
Alegerea componentelor sistemului de bare capsulate Canalis pentru distribuția secundară și distribuția de iluminat utilizând programul de proiectare CanBrass	Problematizare, explicație, urmărire și îndrumare în elaborarea proiectului / (Moodle + videoconferință pe Teams)	2 ore
Desenarea în 3D a unui sistem de bare capsulate Canalis și determinarea necesarului de elemente componente utilizând programul de proiectare CanBrass	Problematizare, explicație, urmărire și îndrumare în elaborarea proiectului / (Moodle + videoconferință pe Teams)	4 ore
Susținerea și predarea proiectului		2 ore

Bibliografie

1. Elena Otilia VÎRJOGHE – "Proiectarea unui sistem de bare capsulate - Îndrumar de proiectare" 2025 - <https://moodle.valahia.ro/>;
2. Schneider Electric – Catalog Bara capsulata pentru distribuție între 1000 și 6300A, 2022.

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

- S.C. Electrica S.A.; S.C. Arctic Găești; S.C. Amiras SA Târgoviște; S.C. BitInvest SA Târgoviște; S.C. Lin SA Târgoviște.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Însușirea principiilor de funcționare ale aparatelor electrice - Cunoașterea rolului și locului aparatelor electrice de comutație într-o instalație electrică - Cunoașterea fenomenelor de comutație și arc electric - Cunoașterea fenomenelor ce țin de interacțiunea aparat-rețea	• Evaluare finală – test grilă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice - varianta clasică • Evaluare finală – test grilă (Moodle + videoconferință pe Teams) – varianta on-line	60%

10.5 Laborator	- Însușirea schemelor electrice și a modului de lucru al lucrării de laborator	• Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și predarea lucrărilor de laborator (<i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>)	20%
10.7 Proiect	- Susținerea și predarea proiectului	• Susținerea proiectului (<i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>)	20%
10.8 Standard minim de performanță • Însușirea minimală a cunoștințelor de specialitate (50 % din răspunsuri corecte la testul grilă). • Elaborarea platformelor de laborator și prezentarea proiectului / (pentru varianta on-line platformele de laborator și proiectul se vor afișa pe platforma moodle).			

Data completării
01.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura Directorului de departament
Conf.dr.ing. Mihai BÎZOI

Data aprobării în Consiliul
Facultății
30.09.2025

Semnătura Decanului,
Conf.dr.ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații electrice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE						
2.4 Titularul activităților de seminar/proiect	Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE						
2.5 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/proiect	1S+1L+1P
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator/proiect	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					41
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- LET 3 B F 03 – Echipamente electrice - LET 2 B F 12 – Măsurări electrice și electronice - LET 2 B F 13 – Materiale electrotehnice
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică, fizică, măsurări electrice, echipamente electrice, mașini electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu videoproector, tablă, laptop ((Moodle + videoconferință pe Teams) – pentru varianta on-line)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu aparate și echipamente electrice, stand de alimentare cu energie electrică

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	✓ Însușirea noțiunilor de bază teoretice și aplicative din domeniul instalațiilor electrice de medie și joasă tensiune, conectarea la rețeaua de distribuție de medie și joasă tensiune.
6.2 Obiectivele specifice	✓ Explicarea noțiunilor de factor de putere și îmbunătățirea factorului de putere, armonici în instalațiile electrice și metode de limitare a acestora, supratensiuni și metode de limitarea acestora, calitatea energiei electrice. ✓ Utilizarea conceptelor fundamentale din electrotehnică în proiectarea de elemente componente ale unei instalații electrice, a posturilor de transformare. ✓ Elaborarea de unui proiect de dimensionare a unei instalații electrice utilizând softurile de la Schneider Electric - EcoStruxure Power Design și EcoStruxure Power Build.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>) Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică.
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) Proiectează, construiește și utilizează mașini electrice, echipamente electrice, instalații electrice și electrotehnologice, acționări electrice, convertoare statice de putere, instalații de ventilație și climatizare.
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) Apreciază calitățile și performanțele funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, dezvoltând capacitatea de a soluționa rapid și eficient problemele tehnice specifice domeniului ingineriei electrice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Reguli generale pentru proiectarea instalațiile electrice - Aspecte generale privind instalațiile electrice de joasă tensiune, Tipuri de sarcini, Puterea cerută de o instalație electrică	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
2. Conectarea la rețeaua de distribuție de medie tensiune - Caracteristicile alimentării cu energie din rețeaua de distribuție de medie tensiune, Diferite tipuri de alimentări la medie tensiune, Aspecte operaționale ale rețelelor de distribuție de medie tensiune	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
3. Instalare a unui post de transformare de tip abonat cu măsură pe JT - Post de transformare tip abonat cu măsură pe JT, Interblocaje și operații condiționate, Componenta diferitelor posturi de transformare	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
4. Distribuția în instalațiile electrice de joasă tensiune- Tablouri de distribuție, Schemele rețelelor de distribuție de joasă tensiune	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
5. Conectarea la rețeaua de distribuție de joasă tensiune - Conectarea consumatorului la rețea, Branșamente electrice pentru alimentarea cu energie electrică la joasă tensiune, Branșamente electrice monofazate, Montarea grupului de măsură și protecție integrat	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
6. Dimensionarea și protecția circuitelor - Coloane și circuite electrice, Principiile protecției la supracurent, Amplasarea dispozitivelor de protecție, Determinarea căderii de tensiune, Curenți electrici de scurtcircuit	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
7. Factorul de putere - Cauzele scăderii factorului de putere, Efectele scăderii factorului de putere în instalațiile electrice, Mijloace de îmbunătățire a factorului de putere	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
8. Armonici în rețelele electrice de medie și joasă tensiune - Principalele efecte ale armonicilor în instalațiile electrice, Indicatori esențiali ale distorsiunilor provocate de armonici,	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore

Măsurarea indicatorilor, Dispozitive de detecție, Soluții pentru atenuarea armonicilor		
9. Protecția împotriva supratensiunilor la joasă tensiune - Supratensiuni tranzitorii și temporare, Moduri de propagare a supratensiunilor, Dispozitive de protecție contra supratensiunilor	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
10. Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS) – tipuri de UPS-uri statice, Baterii, Sistemul de tratare a neutrlui în instalațiile cu UPS, Alegerea schemei de protecție, Echipamente complementare.	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
11. Calitatea energiei electrice - Perturbații electromagnetice, Indicatori de calitate a energiei electrice, Mijloace de limitare a golurilor de tensiune și a întreruperilor de scurtă durată, Mijloace pentru limitarea daunelor determinate de întreruperile de lungă durată.	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
12. Instalații electrice de la PETROM – Componenta tabloului de alimentare a unității de pompare, scheme electrice de alimentare, Postul de transformare Petrom, Tablouri electrice pentru îmbunătățirea factorului de putere, Tablouri de măsură.	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
13. Instalații electrice în amplasamente pentru unități medicale -Instalații electrice pentru sălile de operații – Scheme electrice, Componenta tablourilor electrice ce alimentează sălile de operații.	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
14. Instalații electrice rezidențiale – Proiectarea unei instalații electrice rezidențiale, consumatori casnici, Reguli privind proiectarea instalațiilor în încăperi cu cadă de baie și duș, încălzire în pardoseală.	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore
Bibliografie 1. Coord. Nicolae GOLOVANOV, autori (în ordinea alfabetică), Eleonora DARIE, Valentin DOGARU-ULIERU, Laurențiu Miron GOIA, Ioan IONESCU, Nicolae MIRA, Cătălin MUCICHESCU, Sorin POPESCU, Petru POSTOLACHE, Valentin RĂȘCANU, Marius ȘMILOVICI, Cornel TOADER, <u>Elena Otilia VÎRJOGHE</u> , „Consumatori de energie electrică. Materiale. Masurari. Aparat. Instalatii.”, Ed. Agir, București, 628 pag., ISBN 978-973-720-240-6 (volum editat cu sprijinul Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică), 2009; 2. Horst Bumiller, Monika Burgmaier, Walter Eichler, Bernd Feustel, Thomas Käppel, Werner Klee, „ <i>Electrical Engineering Textbook</i> ”. Ed. Europa-Lehrmittel, 2016; 3. Brian Scaddan - „ <i>IET Wiring Regulations: Electric Wiring for Domestic Installers</i> ”. Ed. Taylor & Francis Ltd., 2018; 3.Nicolae GOLOVANOV, Ion IORDĂNESCU, Petre POSTOLACHE, Cornel TOADER, Sorin POPESCU, Radu PORUMB, Laurențiu Lipan – „ <i>Instalații electroenergetice și elemente de audit industrial</i> ”, Editura TIPOGAL, Galați, 2008; 4. Schneider Electric – Manualul instalațiilor electrice, Colecția tehnică, 2017; 5. Schneider Electric – Catalog Acti9, 2020; 6. Schneider Electric – Ghidul electricianului, 2018; 7. Normativul I7-2011; 8. <u>Elena Otilia VÎRJOGHE</u> – Instalații electrice – Note de curs, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025 https://moodle.valahia.ro/ .		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii în Laboratorul de Echipamente și Instalații electrice, Prezentarea panourilor Prisma - principii constructive, Forme de separare a unităților funcționale, Testele la care sunt supuse panourile Prisma	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (<i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
2. Anclanșarea automată a rezervei	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (<i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
3. Îmbunătățirea factorului de putere într-un circuit format din două motoare alimentate prin standul funcțional	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (<i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
4. Armonici în instalația electrică introduse de motorul alimentat prin convertizor de frecvență	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (<i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
5. Utilizarea programului Ecodial Advance Calculation pentru proiectarea unei instalații electrice ce alimentează motoarele electrice și alți consumatori	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (<i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>) – varianta on-line	2 ore

6. Utilizarea programului Ecodial Advance Calculation pentru proiectarea unei instalații electrice cu surse de rezervă	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
7. Utilizarea programului EcoStruxure Power Build pentru proiectarea tablourilor electrice	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
Bibliografie 1. Elena Otilia VÎRJOGHE - „Instalații electrice – Îndrumar de laborator” 2024, https://moodle.valahia.ro/; 2. Schneider Electric - Manual de utilizare Varlogic, 2020; 3. Schneider Electric - ATV312_Convertizor de frecvență, 2017;		
8.3 Seminar	Metoda de predare	Observații
1. Estimarea cererii maxime de putere aparentă pentru un bloc de apartamente. Estimarea puterii maxime pentru o instalație electrică ce alimentează o microîntreprindere. Alegerea puterii nominale a transformatoarelor.	problematizarea, explicație (varianta clasică)/(<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
2. Calculul căderilor de tensiune. Calculul curenților de scurtcircuit	problematizarea, explicație (varianta clasică)/(<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
3. Calculul pierderilor de putere și energie	problematizarea, explicație (varianta clasică)/(<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
4. Alegerea numărului și puterii optime transformatoarelor din postul de transformare	problematizarea, explicație (varianta clasică)/(<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
5. Alegerea și verificarea aparatelor electrice	problematizarea, explicație (varianta clasică)/(<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
6. Calculul termic al conductoarelor	problematizarea, explicație (varianta clasică)/(<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
7. Compensarea puterii reactive - aplicație	problematizarea, explicație (varianta clasică)/(<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	2 ore
Bibliografie 1. Sorin POPESCU, „Instalații electrice pentru alimentarea consumatorilor”, Ed. Macarie, Târgoviște, 1996; 2. A.J. WATKINS, „Electrical Installation Calculations. Basic”, Ed. Taylor & Francis Ltd, 2022; 2. Schneider Electric – Manualul instalațiilor electrice, Colecția tehnică, 2017; 3. Normative tehnice energetice (NTE) – ANRE - PE 124. <i>Normativ pentru stabilirea soluțiilor de alimentare cu energie electrică a consumatorilor industriali și similari</i>; 4. Normative tehnice energetice (NTE) – ANRE - PE 134. <i>Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în instalațiile electrice.</i>		
8.4 Proiect	Metoda de predare	Observații
Proiectarea unei instalații electrice de joasă tensiune a unei fabrici formată din trei ateliere utilizând programele de la Schneider Electric.	Problematizare, explicație, urmărire și îndrumare în elaborarea proiectului (<i>Moodle</i> + videoconferință pe <i>Teams</i>) – varianta on-line	14 ore
Prezentarea programului Ecodial Advance Calculation– Noțiuni introductive Utilizarea programului Ecodial Advance Calculation pentru proiectarea unei instalații electrice		2 ore
Prezentarea programului EcoStruxure Power Design - Schneider Electric pentru dimensionarea unei instalații electrice de joasă tensiune.		2 ore
Prezentarea programului EcoStruxure Power Build - Schneider Electric pentru proiectarea și echiparea tablourilor electrice.		2 ore
Construcția schemei monofilare, Calculul curenților de scurtcircuit, Calculul căderile de tensiune, Optimizarea secțiunilor cablurilor, Stabilirea calibrelor și reglajele aparatelor de protecție, Stabilirea gradului de selectivitate a protecțiilor, Utilizarea tehnicile de filiație ale aparatelor, Verifică condițiile de protecție a persoanelor.		6 ore
Susținerea și predarea proiectului		2 ore

Bibliografie

1. Elena Otilia VÎRJOGHE - „Instalații electrice – Îndrumar de proiectare” 2024, <https://moodle.valahia.ro/>.

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

- S.C. Electrica S.A;
- S.C. Arctic Găești;
- S.C. Cromsteel Târgoviște;
- S.C. Amiras SA Târgoviște;
- S.C. Lin SA Târgoviște.
- S.C. BitInvest SA Târgoviște.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Însușirea principalelor aspecte teoretice și practice privind alimentarea cu energie electrică a receptoarelor moderne, probleme legate de supracurenți și supratensiuni, modul de evaluare a acestora, precum și soluțiile pentru limitarea lor. • Însușirea regulilor generale privind proiectarea instalațiilor electrice. • Însușirea metodelor de protecție a persoanei și a echipamentelor electrice dintr-o instalație.	• Examen scris – test grilă (variante clasică) • Evaluare finală – test grilă (<i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>)	60%
10.5 Laborator	• Însușirea schemelor electrice și a modului de lucru al lucrării de laborator	• Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și predarea lucrărilor de laborator (variante clasică) / (<i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>)	20%
10.6 Proiect		• Predarea și susținerea proiectului (variante clasică)/afișarea proiectului pe platforma <i>Moodle</i> (variante on-line)	20%
10.7 Standard minim de performanță • Însușirea minimală a cunoștințelor de specialitate (50 % din răspunsuri corecte la testul grilă). • Elaborarea platformelor de laborator și prezentarea proiectului / (pentru varianta on-line platformele de laborator și proiectul se vor afișa pe platforma moodle).			

Data completării
06.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura Directorului de departament
Conf.dr.ing. Mihai Bîzoi

Data aprobării în Consiliul Facultății
30.09.2025

Semnătura Decanului
Conf.dr.ing. Nicoleta ANGELESCU



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI
INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI
2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Convertoare electromecanice 2						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. habil. dr. ing. Mihail-Florin STAN						
2.3 Titularul activităților de laborator	Dr. Ing. Nicolae FIDEL						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.5 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB-D

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 din care curs	3	3.3 laborator/proiect/seminar	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 din care curs	42	3.6 laborator/seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					69
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET1BF12 – Fizică 1 • LET1BF13 – Matematici speciale • LET2BD13– Materiale electrotehnice • LET1BD16 – Teoria circuitelor electrice • LET2BD03 – Teoria câmpului electromagnetic
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică, fizică, electrotehnică, materiale electrotehnice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu tablă inteligentă, laptop, conexiune Internet ((Moodle + videoconferință pe Teams) – pentru varianta on-line).
5.2 de desfășurare a proiectului/laboratorului	Sală de clasă prevăzută cu whiteboard și tablă inteligentă și conexiune Internet. Sală de clasă specifică laboratorului, cu multiple standuri experimentale necesare pentru efectuarea lucrărilor practice

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul cursului <i>Convertoare electromecanice 2</i> este acela de a familiariza studenții de la Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației, specializarea Electrotehnică cu noțiuni de bază din domeniul mașinilor electrice sincrone și de curent continuu. De asemenea, se dorește însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice necesare înțelegerii conceptelor fundamentale și fenomenelor ce apar la funcționarea mașinilor electrice de curent continuu și sincrone, la interacțiunile acestora cu rețeaua de alimentare din punct de vedere al sincronizării.
6.2 Obiectivele specifice	• probleme referitoare la teoria tehnică a generatorului sincron cu poli înecați și la teoria tehnică a generatorului sincron cu poli aparenti; • probleme referitoare la puterea și cuplul electromagnetic la mașina sincronă. Caracteristicile motorului sincron; cuplarea la rețea și funcționarea în paralel a generatoarelor sincrone; Încercările generatoarelor sincrone. • probleme privind reacția indusului, comutația, reversibilitatea energetică și ecuațiile de funcționare ale mașinii de c. c. • probleme privind pornirea motoarelor de c.c. și caracteristicile de pornire; caracteristicile de funcționare ale motorului de curent continuu; reglarea turației motoarelor de curent continuu

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe: Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică. Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică.
7.2 Aptitudini: Proiectează, construiește și utilizează mașini electrice, echipamente electrice, instalații electrice și electro-tehnologice, acționări electrice, convertoare statice de putere, instalații de ventilare și climatizare.
7.3 Responsabilitate și autonomie: Apreciază calitățile și performanțele funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, dezvoltând capacitatea de a soluționa rapid și eficient problemele tehnice specifice domeniului ingineriei electrice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Mașina sincronă. Generalități. 1.1. Construcția mașinii sincrone; 1.2. Principiul de funcționare al mașinii sincrone; 1.3. Domenii de aplicație ale mașinii sincrone.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.2. Teoria tehnică a generatorului sincron cu poli înecați. 2.1. Ecuațiile tensiunilor pentru mașina sincronă cu poli înecați; 2.2. Diagrama de fază pentru mașina sincronă cu poli înecați.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.3. Teoria tehnică a generatorului sincron cu poli aparenti. 3.2. Diagrama de fază pentru mașina sincronă cu poli aparenti. 3.1. Ecuațiile tensiunilor pentru mașina sincronă cu poli aparenti;	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore

Cap.4. Puterea și cuplul electromagnetic la mașina sincronă. Caracteristicile motorului sincron 4.1. Puterea și cuplul electromagnetic la mașina sincronă; 4.2. Caracteristicile de funcționare ale motorului sincron.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.5. Cuplarea la rețea și funcționarea în paralel a generatoarelor sincrone. 5.1. Metode de sincronizare; 5.2. Încărcarea mașinii sincrone cu putere reactivă și cu putere activă; 5.3. Regimurile de funcționare; 5.4. Curbele în „V”.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.6 Încercările generatoarelor sincrone. 6.1. Încercările generatoarelor sincrone funcționând în rețea proprie.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.7 Motorul sincron. 7.1. Ecuațiile tensiunilor; 7.2. Caracteristicile și pornirea motorului sincron.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.8. Mașina de curent continuu. Noțiuni generale. 8.3. Rolul colectorului; 8.2. Principiul de funcționare al mașinii de curent continuu; 8.1. Elemente constructive de bază.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.9. Reacția indusului, comutația, reversibilitatea energetică și ecuațiile de funcționare ale mașinii de c. c. 9.1. Reacția indusului la mașina de c.c.; 9.4. Ecuațiile de funcționare ale mașinii de c. c.; 9.3. Reversibilitatea energetică a mașinii de c. c.; 9.2. Comutația în mașinile de c.c.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.10. Pierderile, bilanțul energetic și randamentul mașinii de curent continuu. 10.1. Pierderile în mașina de c.c.; 10.2. Bilanțul energetic al mașinii de c.c.; 10.3. Randamentul mașinii de curent continuu.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet	3 ore
Cap.11. Caracteristicile generatoarelor de curent continuu. 11.1. Generalități; 11.2. Caracteristicile de curent continuu cu excitație separată, cu excitație derivație și cu excitație serie.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.12. Pornirea motoarelor de c.c. și caracteristicile de pornire. 12.1. Pornirea prin conectare directă la rețea; 12.2. Pornirea cu reostat de pornire; 12.3. Pornirea cu grupuri speciale de alimentare; 12.4. Caracteristicile de pornire ale motoarelor de c. c.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Cap.13. Caracteristicile de funcționare ale motorului de curent continuu. 13.1. Caracteristicile pentru motor cu excitație derivație (sau separată);	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	3 ore

13.2. Caracteristicile pentru motor cu excitație serie; 13.3. Caracteristicile pentru motor cu excitație mixtă.	Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	
Cap.14. Reglarea turației motoarelor de curent continuu. 14.1. Reglarea turației prin variația tensiunii la bornele motorului; 14.2. reglarea turației prin variația fluxului de excitație; 14.3. Reglarea turației prin variația tensiunii de alimentare.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	3 ore
Bibliografie selectivă: 1. STAN, M.F., ANDREI, H., <i>Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații</i> , vol.2 – Convertoare electromecanice , Târgoviște, Ed. Bibliotheca, ISBN 978-973-712-565-1, 2010; 2. ANDREI, H., STAN, M.F., <i>Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații</i> , vol.1 - Electrotehnică , Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 472 pag., ISBN 978-973-712-564-4, 2010; 3. STAN, M.F., VÂRJOGHE, E.O., IONEL, M., ... , <i>Tratat de inginerie electrică (Electrotehnică și mașini electrice)</i> , vol 1, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2005; 4. STAN, M.F., VÂRJOGHE, E.O., ... , <i>Elemente fundamentale de inginerie electrică</i> , vol 1, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2004; 5. IONEL, M., STAN, M.F., ... , <i>Mașini și sisteme de acționări electrice. Comenzi prin convertoare electronice</i> , Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2004; 6. LIVADARU, L., <i>Mașini electrice 1 – prezentări curs</i> , Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" Iași, Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată, 2020; 7. BĂLĂ, C., <i>Mașini electrice</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982; 8. RĂDUȚI C., <i>Mașini electrice</i> , vol. I și II, curs litografiat, Tipografia UPB, 1989; 9. STAN, M.F.– Convertoare electromecanice – Note de curs, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, https://moodle.valahia.ro/ .		
8.2 Lucrări îndrumate - LABORATOR	Metode de predare	Observații
PROTECȚIA MUNCII ÎN LABORATORUL DE MAȘINI ȘI ACȚIONĂRI ELECTRICE. (Generalități; Metode pentru prevenirea accidentelor; Exemple de pericole potențiale - cauze ale accidentelor; Instrucțaj NTS în laboratorul de mașini și acționări electrice; Prezentarea echipamentelor și a mașinilor electrice ce intră în dotarea laboratorului)	Prelegerea, explicația, dezbateri.	2 ore
PREZENTAREA STANDULUI EXPERIMENTAL DE ÎNCERCARE A MAȘINII SINCRONE SINCRONIZAREA MANUALĂ A GENERATORULUI SINCRON CU REȚEAUA DE ALIMENTARE PRIN METODA „CU LĂMPI STINSE”. ☐ Punerea în funcțiune a unei mașini multifuncționale trifazate în regim de generator sincron. ☐ Determinarea momentului sincronizării utilizând un aparat de măsură cu frecvență duală, un voltmetru cu rază de acțiune duală și un sincronoscop cu trei lămpi. ☐ Sincronizarea manuală cu rețeaua de alimentare trifazată prin intermediul metodei: <i>Sincronizarea cu lămpi stinse</i> .	Problematizarea, exercițiul, dezbateri; elaborarea și execuția lucrării practice Forme de organizare: pe grupe / subgrupe, frontală.	4 ore
RIDICAREA CARACTERISTICILOR „ÎN V” ALE GENERATORULUI SINCRON. ☐ Sincronizarea manuală cu rețeaua de alimentare trifazată prin intermediul metodei: Sincronizarea cu lămpi stinse. ☐ Caracteristicile în "V" ale generatorului sincron se obțin în situația în care generatorul sincron funcționează la putere activă constantă și curent de excitație variabil.	Problematizarea, exercițiul, dezbateri; elaborarea și execuția lucrării practice Forme de organizare: pe grupe / subgrupe, frontală.	4 ore
ACȚIONĂRI ELECTRICE CU MOTOR DE CURENT CONTINUU CU EXCITAȚIE INDEPENDENTĂ (Pornirea motorului de curent continuu cu excitație independentă; reglajul turației motorului de curent continuu cu excitație independentă; frânarea dinamică și inversarea sensului de rotație a motorului de curent continuu cu excitație independentă).	Problematizarea, exercițiul, dezbateri; elaborarea și execuția lucrării practice Forme de organizare: pe grupe / subgrupe, frontală.	2 ore
COLOCVIU DE LABORATOR (Încheierea situației studenților la laboratorul de convertoare electromecanice 2).	Evaluarea, colocviul	2 ore

Bibliografie selectivă:

1. **STAN, M.F., IONEL, M., ZAMFIR, M., GRIGORESCU, G., *Mașini și acționări electrice – Îndrumar de laborator***, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 180 pag., 2010
2. **STAN, M.F., ANDREI, H., *Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații***, vol.2 – *Convertoare electromecanice*, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 436 pag., ISBN 978-973-712-565-1, 2010;
3. IONEL, M., **STAN, M.F., ... , *Mașini și sisteme de acționări electrice. Comenzi prin convertoare electronice***, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2004;
4. IONEL, M., **STAN, M.F., ... , *Tratat de inginerie electrică (Acționări electrice și convertoare statice)***, vol 2, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2007;
5. Ionel, M.; Magdun, O.; ***Acționări electrice. Îndrumar de laborator***, Editura Sfinx2000, Târgoviște, 2002.
6. **STAN, M.F., FIDEL, N.– *Convertoare electromecanice*** – Lucrări de laborator, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, <https://moodle.valahia.ro/>.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cererile asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului atât din județ cât și naționale specifice. Disciplina conține noțiuni teoretice, metode și tehnici de lucru care sunt solicitate de comunitatea epistemică, asociațiile profesionale și angajatori. Dintre aceștia se pot aminti:

SC AMIRAS SRL Târgoviște;
 SC Nimet Targoviste;
 S.C. Electrica S.A;
 S.C. Arctic Ulmi și Găești;
 S.C. Kablutronic
 S.C. Lin SA Târgoviște.
 SC BITINVEST Târgoviște
 SC Cromsteel SA Targoviste;
 Etc.

la care se mai pot adăuga și întreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Târgoviște.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor de bază aferente mașinilor sincrone și de curent continuu: Principiul de funcționare al mașinilor sincrone și de c.c.; Puterea și cuplul electromagnetic la mașina sincronă; Caracteristicile motorului sincron; Cuplarea la rețea și funcționarea în paralel a generatoarelor sincrone; Reacția indusului, comutația, reversibilitatea energetică și ecuațiile de funcționare ale mașinii de c. c.; Pierderile, bilanțul energetic și randamentul mașinii de curent continuu; Reglarea turației motoarelor de curent continuu; Pornirea motoarelor de c.c. și caracteristicile de pornire.	- Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice.	50%
10.5 Laborator	Însușirea noțiunilor teoretice și practice care stau la baza realizării lucrărilor de laborator: Realizarea schemelor electrice ale lucrărilor de laborator; Cunoașterea modului de lucru; Deprinderea modului de calcul al rezultatelor, de ridicare a caracteristicilor și de interpretare a rezultatelor.	- Examinare la începutul lucrărilor de laborator privitoare la realizarea schemelor electrice, modului de lucru, realizarea calculelor, ridicarea caracteristicilor și interpretarea rezultatelor; - Colocvii de laborator la sfârșitul semestrului.	30%
10.6 Altele	Realizarea corectă a sarcinilor aferente disciplinei pe toată desfășurarea activităților semestrului, altele decât cele de mai sus: Teme de casă; Referatele de laborator; Etc.	- Examinare scrisă	20%

10.7 Standard minim de performanță

- Însușirea principiilor de funcționare ale mașinilor sincrone și de curent continuu;
- Minim nota 5 la examenul final;
- Promovarea colocviului de laborator;
- Rezolvarea temelor de casă (în proporție de minim 50 %).

Data completării
01.09.2025

Semnătura titularului de curs
**Prof. univ, habil, dr. ing. Mihail-Florin
STAN**

Semnătura titularului de laborator
Dr. ing. Nicolae FIDEL

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura Directorului de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data aprobării în Consiliul
Facultății
30.09.2025

Semnătura Decanului,
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI
INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI
2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclu de studii	Licența
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Convertoare electromecanice 2						
2.2 Titularul activităților de proiect	Prof. univ. habil. Dr. Ing. Mihail-Florin STAN						
2.3 Anul de studiu	III	2.7 Semestrul	II	2.8 Tipul de evaluare	C	2.9 Regimul disciplinei	OB-D

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care: 3.2 curs	-	3.3 laborator/proiect/seminar	2P
3.4 Total ore din planul de învățământ	-	din care: 3.5 curs	-	3.6 laborator/seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, îndrumar, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					22
3.9 Total ore pe semestru					50
3.10 Numărul de credite					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET1BF12 – Fizică 1 • LET1BF13 – Matematici speciale • LET2BD13– Materiale electrotehnice • LET1BD16 – Teoria circuitelor electrice • LET2BD03 – Teoria câmpului electromagnetic
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică, fizică, electrotehnică, materiale electrotehnice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a proiectului	Sală de clasă specifică activităților de proiectare și îndrumare de proiect, cu calculatoare, cu tablă inteligentă, laptop, conexiune Internet ((Moodle + videoconferință pe Teams) – pentru varianta on-line).
----------------------------------	---

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul general al disciplinei „<i>Convertoare electromecanice 3</i>” este acela de a familiariza studenții de la Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației, specializarea Electrotehnică cu noțiuni de bază din domeniul mașinilor electrice de curent continuu. De asemenea, se dorește însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice necesare înțelegerii conceptelor fundamentale și fenomenelor ce apar la funcționarea mașinilor electrice de curent continuu și la diversele tipuri de acționări cu motoare de curent continuu.
6.2 Obiectivele specifice	• probleme referitoare la circuite magnetice, înfășurări, determinări ale numerelor de spire, la ecuațiile și la parametrii schemelor echivalente ale mașinii de curent continuu, diagrame fazoriale etc. • probleme referitoare la ecuațiile și schemele echivalente ale mașinilor electrice de curent continuu, la parametrii acestora, la bilanțurile energetice și diferitele tipuri de puteri, la randamente etc. • probleme privind determinarea mărimilor de bază, calculul dimensiunilor principale, solicitările electromagnetice, calculul și alegerea înfășurării indusului, calculul circuitului magnetic și caracteristicile magnetice, colectorul și periile mașinii de curent continuu, tensiunea electromotoare de comutație și polii auxiliari etc.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe: Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică. Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică.
7.2 Aptitudini: Proiectează, construiește și utilizează mașini electrice, echipamente electrice, instalații electrice și electro-tehnologice, acționări electrice, convertoare statice de putere, instalații de ventilare și climatizare.
7.3 Responsabilitate și autonomie: Apreciază calitățile și performanțele funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, dezvoltând capacitatea de a soluționa rapid și eficient problemele tehnice specifice domeniului ingineriei electrice.

8. Conținuturi

8.1 Tematică - PROIECT	Metode de predare	Observații /nr. ore
MAȘINA ELECTRICĂ DE CURENT CONTINUU Calculul electromagnetic <i>Determinarea mărimilor de bază:</i> Puterea interioară (electromagnetică); Tensiunea electromotoare și curentul din indus; Numărul de poli. <i>Calculul dimensiunilor principale:</i> Dependența puterii interioare de dimensiunile și solicitările electromagnetice și coeficientul de utilizare al mașinii; Calculul diametrului indusului; Calculul lungimii mașinii de curent continuu. <i>Solicitările electromagnetice:</i> Solicitările electrice; Solicitățile magnetice. <i>Calculul și alegerea înfășurării indusului:</i> Alegerea tipului de înfășurare și elementele ei; Caracteristicile constructive și condițiile de simetrie a înfășurării ondulate simple; Dimensionarea creștăturii indusului <i>Calculul lățimii întrefierului;</i> <i>Calculul circuitului magnetic și caracteristicile magnetice:</i> Dimensionarea circuitului magnetic; Tensiunile magnetice în diferitele porțiuni ale circuitului magnetic; Caracteristicile magnetice ale mașinii de curent continuu. <i>Solenația de excitație la funcționarea în sarcină.</i> <i>Înfășurarea de excitație:</i> Calculul solenației de excitație la funcționarea în sarcină; Calculul înfășurării de excitație	Problematizare, explicație, urmărire și îndrumare în elaborarea proiectului / (Moodle + videoconferință pe Teams)	28 ore

<i>Colectorul și periile mașinii de curent continuu; Tensiunea electromotoare de comutație și polii auxiliari: Tensiunea electromotoare de comutație; Calculul polilor auxiliari; Parametrii înfășurărilor mașinii de curent continuu și verificarea tensiunii electromotoare: Rezistențele ohmice; Verificarea tensiunii electromotoare din indus.</i> Calculul pierderilor și randamentului <i>Pierderile principale în fier: Pierderile principale în jugul statoric (j_s) și în jugul rotoric (j_r); Pierderile principale în dinții rotorici; Pierderile principale totale în fier; Pierderile suplimentare în fier la funcționarea în gol: pierderile de suprafață; Pierderile de pulsație în dinți. Pierderile totale în fier la funcționarea în gol: Pierderile electrice principale la funcționarea în sarcină: Pierderile datorită curentului din indusul mașinii (I_a); Pierderile datorită curentului de excitație derivație; Pierderile electrice la colector; Pierderile electrice totale. Pierderile mecanice prin frecare și de ventilație; Pierderile suplimentare la funcționarea în sarcină (în fier); Pierderile totale și randamentul; Caracteristicile de funcționare în sarcină;</i> Calculul ventilației <i>Elementele circuitului de ventilație: Rezistența aerodinamică; Schema aerodinamică și rezolvarea ei; Calculul ventilatorului.</i> Calculul termic <i>Noțiuni general despre transmisia căldurii și scheme echivalente: Transmisia căldurii prin masa corpurilor; Transmisia căldurii de pe suprafața corpurilor. Scheme termice uzuale folosite în mașini electrice: Bobinajul de excitație al mașinii; Bobinajul indusului mașinii electrice.</i> Calculul mecanic <i>Calculul arborelui: Dimensionarea arborelui; Calculul săgeții și al vitezei critice; Verificarea la rezistență a arborelui. Calculul mecanic al colectorului cu coadă de rândunică: Dimensionarea colectorului; Calculul eforturilor principale; Calculul rezistențelor în părțile principale ale colectorului. Calculul consolidării bobinajelor; Calculul mecanic al statorului.</i>		
Bibliografie selectivă: 1. Bălă, C.V., Mașini electrice, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1967. 2. Cioc, I.; Boroș, I.; Cristea, N., Mașini electrice. Îndrumar de proiectare, Craiova, Editura Scrisul românesc, 1976. 2. Bichir, N.; Răduți, C.; Diclescu, A.S., Mașini electrice, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1979. 3. Cioc, I., Cristea, N., Bichir, N., Mașini electrice. Îndrumar de proiectare, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1981; 5. STAN, M.F., ANDREI, H., Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații, vol.2 – Convertoare electromecanice, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 436 pag., ISBN 978-973-712-565-1, 2010; 6. STAN, M.F., – Convertoare electromecanice – Îndrumar de Proiectare – Mașina de curent continuu, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, https://moodle.valahia.ro/.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cererile asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului atât din județ cât și naționale specifice. Disciplina conține noțiuni teoretice, metode și tehnici de lucru care sunt solicitate de comunitatea epistemică, asociațiile profesionale și angajatori. Dintre acestea se pot aminti:

SC AMIRAS SRL Târgoviște;
SC Nimet Targoviste;
S.C. Electrica S.A;

S.C. Arctic Găești și Ulmi;
S.C. Lin SA Târgoviște;
SC BITINVEST Târgoviște;
SC Cromsteel SA Targoviste;
Etc.

la care se mai pot adăuga și întreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Târgoviște.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 PROIECT	Însușirea noțiunilor teoretice care stau la baza realizării proiectului.	- Examinare orală privitoare la însușirea noțiunilor teoretice și la realizarea judicioasă a proiectului de mașină electrică de curent continuu;	100%
10.7 Standard minim de performanță			
- Minim nota 5 la examenul final;			

Data completării
01.09.2025

Semnătura titularului de proiect
Prof. univ. habil. dr. ing. Mihail-Florin STAN

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura Directorului de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data aprobării în Consiliul
Facultății
30.09.2025

Semnătura Decanului,
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1.Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TARGOVISTE
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Electrică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de specializare						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	B-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	din care: 3.2 curs		3.3 practica	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs		3.6 practica	90
3.7 Total ore studiu individual					
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Rezultatele învățării

4.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>) Absolventul înțelege concepte de management al proiectelor, standarde profesionale, legislație și etică profesională.
4.2. Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) Elaborează documentații tehnice și proiecte ingineresti, participă la procese de management și coordonare a echipelor.
4.3. Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) Manifestă responsabilitate profesională, etică, autonomie și capacitate de autoînvățare continuă pentru adaptarea la evoluția rapidă a tehnologiilor.

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

5.1 Obiectivul general al disciplinei	Completarea notiunilor teoretice și obținerea de deprinderi practice în domeniul specializării Electrotehnică.
5.2 Obiectivele specifice	Activitatea de practică urmărește dobândirea de cunoștințe și competențe de specialitate și permite înțelegerea fenomenelor prin aplicații practice.

6.Conținuturi

Practica de specializare se desfășoară pe bază de contracte cu partenerii industriali din județul Dâmbovița și județele limitrofe. Tematica pentru *Practica de specializare* este stabilită de comun acord între cadrul didactic coordonator de practică și tutorele desemnat de partenerul industrial cu care s-a încheiat *Convenția de Practică*. Tematica se stabilește în funcție de profilul și domeniul de activitate al firmei partenere. Se urmărește ca la finalul programului de practică, studentul să dobândească competențele stabilite. Studentul are obligația de a se prezenta la programul stabilit și de a completa un *Raport de practică* cu activitățile desfășurate. *Practica de specializare* se desfășoară pe durata a 10 săptămâni, 6 ore pe zi, 5 zile pe săptămână. Această activitate constă în lucru efectiv în firme care prestează unele dintre activitățile din domeniul specializării.

7.Tematica pentru practica de specialitate, iulie 2026

7.1.Mărimile electrice și magnetice ale teoriei macroscopice a câmpului electromagnetic (unități de măsură, relații de definiție).

7.2. Legile de evoluție din teoria câmpului electromagnetic.

7.3. Regimurile de funcționare ale circuitelor electrice; puteri în circuitele de curent alternativ; conexiunile circuitelor trifazate; rezonanțe etc.

7.4. Arcul electric și fenomene de comutație.

7.5. Aparat electrice de comutație de joasă tensiune.

7.6. Comutația în vid. Echipamente cu comutația în vid.

7.7. Comutația în SF₆. Echipamente cu comutația în SF₆.

7.8. Posturi de transformare

7.9. Supratensiuni, supratensiuni tranzitorii, dispozitive de protecție la supratensiuni, descărcătoare electrice.

7.10. Factorul de putere, armonici în instalațiile electrice, principalele efecte ale armonicilor în instalațiile electrice.

7.11. Scheme de protecție, sisteme de tratarea neutrului în instalațiile electrice.

7.12. Transformatorul electric (construcție, principiu de funcționare, transformatorul trifazat, grupe de conexiuni, conectarea în paralel a transformatoarelor electrice).

7.13. Mașini electrice asincrone (alunecarea, principii și regimuri de funcționare, alunecarea critică, cuplul electromagnetic, caracteristici de funcționare, metode de pornire și inversarea sensului de rotație, reglarea turației, oprirea și frânarea motoarelor electrice asincrone trifazate).

7.14. Conversoare statice utilizate pentru alimentarea mașinilor asincrone, controlul mișcării mașinilor de inducție trifazate alimentate de la frecvență variabilă, comenzi ale motorului asincron, strategii de operare, controlul scalar, controlul vitezei prin orientarea de câmp.

7.15. Mașini electrice de curent continuu (construcție și clasificare, caracteristici mecanice, regimurile de frânare, pornirea și reglarea turației etc.).

7.16. Dioda de putere, tiristorul, protecția tiristoarelor, comutația în circuite electrice cu elemente semiconductoare, întreruptoare statice, redresoare și invertoare cu comutație de la rețea, variatoare de tensiune continuă cu comutație proprie, invertoare cu comutație forțată

7.17. Sisteme fotovoltaice (cuplarea generatoarelor fotovoltaice pe sarcini ohmice, dispozitive pentru transfer maxim de putere, stocarea energiei, conectarea la rețea).

7.18. Sisteme eoliene (structurile funcționale ale turbinelor eoliene, mărimi de intrare și de ieșire specifice turbinelor eoliene, determinarea puterii și a cuplului, caracteristicile generale ale generatoarelor electrice din cadrul sistemelor eoliene, centrale eoliene).

8.Evaluare

Tip activitate	8.1 Criterii de evaluare	8.2 Metode de evaluare	8.3 Pondere din nota finală
8.4 Evaluare	Raport de practica Prezentare (ex. PPT) Caiet de practica	1. Gradul de dobândire a competențelor practice de natură tehnică specificate în portofoliul de practică	20%
		2. Gradul de dobândire a competențelor practice de natură managerială specificate în portofoliul de practică	20%
		3. Modul de redactare a raportului de practică	15%
		4. Modul de susținere a raportului de practică	15%
		5. Aprecierea tutorelui de practică desemnat de către unitatea parteneră de practică	30%
8.5 Standard minim de performanță			
Existenta Atestat de Practica si Raport de practica			

Data completării
05.09.2025

Semnătura coordonator de practică
Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE

Semnătura coordonator de practică
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura Directorului de departament
Conf.dr.ing. Mihai BÎZOI

Data aprobării în Consiliul Facultății
30.09.2025

Semnătura Decanului
Conf.dr.ing. Nicoleta ANGELESCU



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI
INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Surse regenerabile de energie						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 laborator/seminar	1L+1S 1P
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități					8
3.7 Total ore studiu individual					41
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET1BF12 – Fizică • LET1BF03 – Chimie • LET1BD16 – Teoria circuitelor electrice • LET2BD13 – Materiale electrotehnice • LET2BD03 – Teoria câmpului electromagnetic • LET2BD12 – Măsurări electrice și electronice
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică, fizică, măsurări electrice, materiale electrotehnice, inginerie mecanică, chimică și electronică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala cu videoproiector
5.2 de desfășurare a laborator/seminarului	• Sală de laborator/obișnuită cu tablă

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1.2 Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie - 1pc. C3.4 Aprecierea calității și performanțelor funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice - 1pc. C4.2 Explicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării sistemelor electrice - 1pc. C5.4 Utilizarea adecvată a aparatelor de măsurare și a sistemelor de achiziție de date pentru evaluarea performanțelor și monitorizarea sistemelor electrice - 1pc.
6.2 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 - 0,5 pc. CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei - 0,5 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	➤ Cursul are ca obiectiv însușirea cunoștințelor de bază privind utilizarea surselor regenerabile de energie electrică (SRE-E) cu referință la: principiile generale ale conversiei energiei, caracteristicile generale și particularitățile SRE-E, integrarea SRE-E în rețeaua publică, sistemele de gestiune energetică, principiile de proiectare, rolul SRE-E în eficiența energetică a clădirilor și impactul asupra mediului.
7.2 Obiectivele specifice	➤ Explicarea teoretică a proceselor de conversie și definirea parametrilor de funcționare. ➤ Evidențierea regulilor de proiectare. ➤ Interpretarea soluțiilor aplicative pentru optimizarea sistemelor de producere de energie electrică din SRE. ➤ Utilizarea unor metode informatice moderne pentru calculul parametrilor de funcționare. ➤ Validarea prin experiment a cunoștințelor teoretice dobândite.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Conversia energiei - Conceptul de energie: în mecanica clasică, termodinamică și mecanica cuantică	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
Generalități asupra problematicei energiei în țară și străinătate. - Privire de ansamblu asupra industriei - Perspectiva utilizării surselor regenerabile de energie - România în sectorul energetic internațional	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
Sisteme fotovoltaice - Radianța solară - Sistemul fotovoltaic - Tehnologii fotovoltaice - Beneficiile tehnologiei fotovoltaice - Montarea pe acoperișuri și integrarea în clădiri	problematizarea, explicație -videoproiector	6 ore
Stocarea energiei electrice - Considerații generale - Concepte generale și definiții - Acumulatori electrochimici secundare cu stocaj intern - Acumulatori electrochimici secundare cu stocaj extern	problematizarea, explicație -videoproiector	6 ore

- Considerații privind investiția și timpul de viață - Condiții tipice pentru exploatarea bateriilor în cadrul aplicațiilor fotovoltaice - Clasificarea condițiilor de funcționare ale bateriilor din sistemele fotovoltaice		
Sisteme solare utilizate la încălzirea apei calde menajere - Generalități - Unghiul de înclinație optim al captatoarelor solare - Influența zonelor umbrite și a obstacolelor - Clasificarea captatoarelor solare - Captatorul solar plan utilizat pentru încălzirea apei sau a aerului la temperaturi mici - Caracteristicile termice și constructive ale captatorului plan solar	problematizarea, explicație -videoproiector	6 ore
Sisteme eoliene - Evoluția energiei eoliene în România - Viteza vântului și energia turbinelor eoliene - Sisteme de energie eoliană - Componenta sistemului - Clasificarea sistemelor de conversie a energiei eoliene - Părțile componente ale turbinei eoliene cu ax orizontal... - Distanța între turbine - Aspecte de mediu	problematizarea, explicație -videoproiector	6 ore
Sisteme hidroenergetice - Realizări, tendințe în domeniul sistemelor hidroenergetice - Aspecte privind concepția constructivă a turbinelor hidraulice francis vertical - Soluții constructive dezvoltate pentru diferite subansambluri - Principiile fizice care stau la baza microenergeticii - Scheme de principiu ale amenajării hidrocentralelor - Principalele părți componente ale hidrogeneratorului	problematizarea, explicație -videoproiector	6 ore
Energia geotermală - Introducere - Pompe de căldură - Relații matematice care stau la baza funcționării pompelor de căldură - Principiul de funcționare - Clasificarea pompelor de căldură	problematizarea, explicație -videoproiector	6 ore
Bibliografie: 1. HUSU, A.G., Surse regenerabile de energie. Sisteme fotovoltaice, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2006, ISBN 973-712-182-1 2. HUSU, A.G., Aplicații ale surselor regenerabile de energie, îndrumar de laborator, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2017, ISBN 978-606-772-187-4 3. Andrei, H., Fluerașu, Cezar, Virjoghe, E.O., Fluerașu, Corina, Enescu, D., Popovici, D., Husu, A.G., Andrei, P.C., Predusca, G., Diaconu, E., Metode numerice, modelări și simulări cu aplicații în ingineria electrică/Numerical Methods, Modelling and Simulation Applied in Electrical Engineering, Editura Electra, ISBN: 978-606-507-060-8, București 2011 4. Let, D ; Tene, BI; Husu, AG; Stan, MF; Stancu, LM; Let, A, Feasibility of a micro grid scale up at campus level - Case study, 11 th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), JUN 27-29, 2019, Pitesti, Romania 5. Stan, Mihail-Florin; Fidel, Nicolae; Mina, Ionut; Husu, Adela-Gabriela, Improvement of Wireless Power Transfer Efficiency for Home Electronics and Appliances with the Use of SMD Components, 10th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), JUN 28-30, 2018, Iasi, Romania 6. John Twidell: Renewable Energy Resources, Published November 30, 2021 by Routledge, ISBN 9780415633581 7. William Webster, Renewable Energy from Wind and Solar Power: Law and Regulation, ISBN13: 9780854902866, May 2021, Publisher: Wildy, Simmonds and Hill Publishing 8. Michael Boxwell Solar Electricity Handbook - 2019 Edition: A simple, practical guide to solar energy - designing and installing solar photovoltaic systems. 2019 ed.th Edition 9. L. Ashok Kumar, S.Albert Alexander, Madhuvanthani Rajendran, Power Electronic Converters for Solar Photovoltaic Systems 10. 1st Edition - November 1, 2020, ISBN: 9780128227305		

11. ***. –*SOLTRAIN*. DCEM - Universitatea Valahia, 2004,
12. Ohata, T. –*Energy Technology: Sources, Systems and Frontier Conversion*. Pergamon 1994
13. Heier S - Grid Integration of Wind Energy Conversion Systems – Wiley 2006
14. Klingher, F. – *Photovoltaic system technology*, Univ Kassel, SS2003.
15. Peuser, A. s a – *Solar Thermal Systems*, SOLAR PRAXIS, Berlin 2002
16. HUSU, A.G. – *Surse regenerabile. Sisteme fotovoltaice*, Editura Bibliotheca, 2006
17. HUSU, A.G., MANTESCU, G., ENESCU, D., I.HATZILYGEROUDIS, ZUZANA PALKOVA, DORINA POPOVICI, H. ANDREI - SOFTWARE TOOLS FOR PV APPLICATIONS IN DIFFERENT REGIONS OF EUROPE – PART 1: ENERGY EFFICIENCY, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 2/2013, Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 16-24, ISSN 1843-6188
18. M.R. GHITA, H. ANDREI, O. MARIN, HUSU, A.G. - WIND TURBINES PERFORMANCES ASSESSEMENT FOR MAXIMUM ENERGY YIELD REALIZATION, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 3/2013, Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 21-25, ISSN 1843-6188
19. HUSU, A.G., IVANOVICI, T, STAN, M.F., OLARIU, N., DOGARU-ULIERU, V, Computer-Aided Design and Simulation of Photovoltaic Systems, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 2/2009, Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 41-48, ISSN 1843-6188;
20. HUSU, A.G., ANDREI, I., RADU, M., IVANOVICI, T., MANTESCU, G. - Variante de alimentare autonomă din surse regenerabile de energie, CNSRE 2010, 29-30 iunie 2010, Targoviste
21. Adela Gabriela Husu - *Surse regenerabile de energie – Note de curs*, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023 <https://moodle.valahia.ro/>.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii	Problematizarea	2 ore
2. Măsurare radiației solare	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
3. Sistem de caracterizare pentru module și celule fotovoltaice / SIMULATOR SOLAR ORIEL SOL3A CLASA AAA	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
4. Măsurarea eficienței cuantice externe (EQE), a eficienței cuantice interne (IQE), a răspunsului spectral și a reflectanței pentru celule solare / detector cu sistemul Oriel Instrument's IQE-200	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
5. Determinarea randamentului colectoarelor solare. Caracterizarea sistemelor hibride fotovoltaic-termic.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
6. Sistem de dezvoltare, prototipare și testare module fotovoltaice	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
7. Analiza sistemelor eoliene de mică putere	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore

Bibliografie:

1. Husu A.G., Aplicații ale surselor regenerabile de energie, îndrumar de laborator, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2017, ISBN 978-606-772-187-4, 200 pagini
2. Dăneșu, Al. s a – *Energia Solară*. - Ed.Academiei, București 1986
3. ***. –*SOLTRAIN*. DCEM - Universitatea Valahia, 2004,
4. Victor, Emil Lucian, Turbine eoliene. Manual de documentare, proiectare, dimensionare și montajul turbinelor eoliene, , Editura UNIVERSITARA (PROMO), 2015
5. Ohata, T. –*Energy Technology: Sources, Systems and Frontier Conversion*. Pergamon 1994
6. Heier S - Grid Integration of Wind Energy Conversion Systems – Wiley 2006
7. Klingher, F. – *Photovoltaic system technology*, Univ Kassel, SS2003.
8. Peuser, A. s a – *Solar Thermal Systems*, SOLAR PRAXIS, Berlin 2002
9. Andrei, H., Fluerașu, Cezar, Virjoghe, E.O., Fluerașu, Corina, Enescu, D., Popovici, D., Husu, A.G., Andrei, P.C., Preduscă, G., Diaconu, E. - *Metode numerice, modelări și simulări cu aplicații în ingineria electrică/Numerical Methods, Modelling and Simulation Applied in Electrical Engineering*, Ed. Electra ICPE, București, 2011, 604 pagini.
10. HUSU, A.G., MANTESCU, G., ENESCU, D., I.HATZILYGEROUDIS, ZUZANA PALKOVA, DORINA POPOVICI, H. ANDREI - SOFTWARE TOOLS FOR PV APPLICATIONS IN DIFFERENT REGIONS OF EUROPE – PART 1: ENERGY EFFICIENCY, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 2/2013, Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 16-24, ISSN 1843-6188
11. M.R. GHITA, H. ANDREI, O. MARIN, HUSU, A.G. - WIND TURBINES PERFORMANCES ASSESSEMENT FOR MAXIMUM ENERGY YIELD REALIZATION, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 3/2013, Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 21-25, ISSN 1843-6188
12. HUSU, A.G., IVANOVICI, T, STAN, M.F., OLARIU, N., DOGARU-ULIERU, V, Computer-Aided Design and Simulation of Photovoltaic Systems, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 2/2009, Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 41-48, ISSN 1843-6188;

13. <u>HUSU, A.G.</u> , ANDREI, I., RADU, M., IVANOVICI, T., MANTESCU, G. - Variante de alimentare autonomă din surse regenerabile de energie, CNSNRE 2010, 29-30 iunie 2010, Targoviste		
14. Adela Gabriela Husu - Surse regenerabile de energie – Lucrări de laborator, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023 https://moodle.valahia.ro/ .		
8.3. Seminar	Metode de predare	Observații
1. Aplicații - conversia energie	problematizarea, explicație -videoproector	2 ore
2. Aplicații – radiația solară	problematizarea, explicație -videoproector	2 ore
3. Aplicații - energia solară (fotovoltaică)	problematizarea, explicație -videoproector	2 ore
4. Aplicații - energia solară (termică)	problematizarea, explicație -videoproector	2 ore
5. Aplicații - sisteme electromecanice pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile	problematizarea, explicație - videoproector	4 ore
6. Aplicații – sisteme eoliene	problematizarea, explicație - videoproector	2 ore
8.4. Proiect	Metode de predare	Observații
Proiectarea și simularea unui sistem solar. Determinarea coeficienților de variație cu temperatura a tensiunii, a curentului și a puterii modulelor fotovoltaice. Determinarea randamentului modulelor fotovoltaice. Monitorizarea instalațiilor solare.		
	problematizarea, explicație	14 ore
Bibliografie:		
1. <u>HUSU, A.G.</u> , Surse regenerabile de energie. Sisteme fotovoltaice, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2006, ISBN 973-712-182-1		
2. <u>HUSU, A.G.</u> , Aplicații ale surselor regenerabile de energie, îndrumar de laborator, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2017, ISBN 978-606-772-187-4		
3. Ohata, T. – <i>Energy Technology: Sources, Systems and Frontier Conversion</i> . Pergamon 1994		
4. Heier S - Grid Integration of Wind Energy Conversion Systems – Wiley 2006		
5. Klingher, F. – <i>Photovoltaic system technology</i> , Univ Kassel, SS2003.		
6. Peuser, A. s a – <i>Solar Thermal Systems</i> , SOLAR PRAXIS, Berlin 2002		
7. Andrei, H., Fluerașu, Cezar, Virjoghe, E.O., Fluerașu, Corina, Enescu, D., Popovici, D., <u>Husu, A.G.</u> , Andrei, P.C., Predușcă, G., Diaconu, E. - <i>Metode numerice, modelări și simulări cu aplicații în ingineria electrică/Numerical Methods, Modelling and Simulation Applied in Electrical Engineering</i> , Ed. Electra ICPE, București, 2011, 604 pagini.		
8. <u>HUSU, A.G.</u> , MANTESCU, G., ENESCU, D., I. HATZILYGEROUDIS, ZUZANA PALKOVA, DORINA POPOVICI, H. ANDREI - SOFTWARE TOOLS FOR PV APPLICATIONS IN DIFFERENT REGIONS OF EUROPE – PART 1: ENERGY EFFICIENCY, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 2/2013, Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 16-24, ISSN 1843-6188		
9. M.R. GHITA, H. ANDREI, O. MARIN, <u>HUSU, A.G.</u> - WIND TURBINES PERFORMANCES ASSESSEMENT FOR MAXIMUM ENERGY YIELD REALIZATION, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 3/2013, Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 21-25, ISSN 1843-6188		
10. Adela Gabriela Husu - Surse regenerabile de energie – Proiect, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023 https://moodle.valahia.ro/ .		

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

Intreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Targoviste.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea principalelor noțiuni privind sursele regenerabile de energie.	Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative	60%
10.5 Laborator/Seminar	Rezolvarea corectă a problemelor specifice	Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor	40%

	laboratorului si a temelor de casă de la seminar.	de la seminar, laborator și temelor de casă	
10.6 Standard minim de performanță			
• Minim de informații la examen • Insușirea minimă a limbajului de specialitate • Intocmirea temelor de casa.			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Semnătura titularului de seminar
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI
INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Conversia energiei						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar	1L+1S 1P
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități					8
3.7 Total ore studiu individual					41
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET1BF12 – Fizică
-------------------	---------------------

	• LET1BF03 – Chimie • LET1BD16 – Teoria circuitelor electrice • LET2BD13 – Materiale electrotehnice • LET2BD03 – Teoria câmpului electromagnetic • LET2BD12 – Măsurări electrice și electronice
4.2 de competențe	Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, măsurări electrice, materiale electrotehnice, inginerie mecanică, chimică și electronică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului	• Sală obișnuită cu tablă

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1.2 Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie - 1pc. C3.4 Aprecierea calității și performanțelor funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice - 1pc. C4.2 Explicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării sistemelor electrice - 1pc. C5.4 Utilizarea adecvată a aparatelor de măsurare și a sistemelor de achiziție de date pentru evaluarea performanțelor și monitorizarea sistemelor electrice - 1pc.
6.2 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 - 0,5 pc. CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei - 0,5 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	➤ Cursul are ca obiectiv însușirea cunoștințelor de bază privind conversia energiei cu referință la: principiile fizice ale conversiei energiei, conversia termoelectrică, termoelectronică magnetohidrodinamică, electrohidrodinamică și electrichimică.
7.2 Obiectivele specifice	➤ Explicarea teoretică a proceselor de conversie a energiei și definirea parametrilor de funcționare. ➤ Evidențierea regulilor de proiectare. ➤ Utilizarea unor metode informatice moderne pentru calculul parametrilor de funcționare. ➤ Validarea prin experiment a cunoștințelor teoretice dobândite.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Sursele de energie și caracteristica lor comparativă	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
2. Aspecte tehnologice cu privire la conversia energiei solare	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
3. Estimarea potențialului disponibil de energie solară	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
4. Utilizarea energiei solare în România	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore

5. Aprecierea costurilor și beneficiilor economice în urma implementării energiei solare	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
6. Evaluarea beneficiilor de mediu în urma implementării energiei solare	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
7. Aspecte tehnologice cu privire implementarea conversiei energiei eoliene	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
8. Estimarea potențialului disponibil de energie eoliană	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
9. Evaluarea eficienței economice a centralelor eoliene în condițiile României	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
10. Evaluarea beneficiilor de mediu în urma implementării energiei eoliene	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
11. Aspecte tehnologice cu privire la conversia biomasei	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
12. Aprecierea potențialului energetic al biomasei	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
13. Evaluarea beneficiului de mediu și recomandări cu privire la implementarea energiei biomasei în România	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore
14. Strategii și politici de încurajarea a implementării surselor de energie regenerabilă	problematizarea, explicație -videoproiector	3 ore

Bibliografie:

1. Dănescu, Al. s a – *Energia Solară*. - Ed.Academiei, București 1986
2. ***. – *SOLTRAIN*. DCEM - Universitatea Valahia, 2004,
3. Ohata, T. – *Energy Technology: Sources, Systems and Frontier Conversion*. Pergamon 1994
4. Heier S - Grid Integration of Wind Energy Conversion Systems – Wiley 2006
5. Klingher, F. – *Photovoltaic system technology*, Univ Kassel, 2003.
6. Peuser, A. s a – *Solar Thermal Systems*, SOLAR PRAXIS, Berlin 2002
7. HUSU, A.G., Surse regenerabile de energie. Sisteme fotovoltaice, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2006, ISBN 973-712-182-1
8. HUSU, A.G., Aplicații ale surselor regenerabile de energie, îndrumar de laborator, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2017, ISBN 978-606-772-187-4
9. Andrei, H., Fluerașu, Cezar, Virjoghe, E.O., Fluerașu, Corina, Enescu, D., Popovici, D., Husu, A.G., Andrei, P.C., Predusă, G., Diaconu, E., Metode numerice, modelări și simulări cu aplicații în ingineria electrică/Numerical Methods, Modelling and Simulation Applied in Electrical Engineering, Editura Electra, ISBN: 978-606-507-060-8, București 2011
10. Let, D ; Tene, BI; Husu, AG; Stan, MF; Stancu, LM; Let, A, Feasibility of a micro grid scale up at campus level - Case study, 11 th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), JUN 27-29, 2019, Pitesti, Romania
11. Stan, Mihail-Florin; Fidel, Nicolae; Mina, Ionut; Husu, Adela-Gabriela, Improvement of Wireless Power Transfer Efficiency for Home Electronics and Appliances with the Use of SMD Components, 10th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), JUN 28-30, 2018, Iasi, Romania
12. John Twidell: Renewable Energy Resources, Published November 30, 2021 by Routledge, ISBN 9780415633581
13. William Webster, Renewable Energy from Wind and Solar Power: Law and Regulation, ISBN13: 9780854902866, May 2021, Publisher: Wildy, Simmonds and Hill Publishing
14. Cotorobai, Ioan-Cristian, Sisteme de valorificare a energiei din resurse recuperabile si regenerabile vol 2, Ed Matrix Rom, 2019
15. Adela Gabriela Husu - *Surse regenerabile de energie – Note de curs*, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023 <https://moodle.valahia.ro/>.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii	Problematizarea	Observații
2. Măsurarea radiației solare. Măsurarea unghiului de incidență a radiației solare. Instrumente specifice determinării radiației solare directe difuze și globale.Utilizarea piranometrului.	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore

3. Măsurarea vitezei aerului. Anemometrul. Utilizarea sistemului Sunny Web Box pentru achiziția datelor.	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
4. Introducere în SPICE. Simularea SPICE a panourilor fotovoltaice.	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
5. Încărcarea unui condensator de mare capacitate cu ajutorul celei fotovoltaice	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
6. Model experimental de panou hibrid fotovoltaic-termic PVT. Proiectare și funcționare. Evaluare performante.	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
7. Colocviu laborator	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore

Bibliografie:

1. HUSU, A.G., OLARIU, N., OLARIU, M. - *Surse regenerabile de energie/Sisteme distribuite de energie/Conversia energiei - Indrumar de laborator*, UVT, 2010
2. Dănescu, Al. s a - *Energia Solară*. - Ed.Academiei, București 1986
3. Husu A.G., Aplicații ale surselor regenerabile de energie, indrumar de laborator, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2017, ISBN 978-606-772-187-4, 200 pagini
4. Dănescu, Al. s a - *Energia Solară*. - Ed.Academiei, București 1986
5. ***. -SOLTRAIN . DCEM - Universitatea Valahia, 2004,
6. Victor, Emil Lucian,Turbine eoliene. Manual de documentare, proiectare, dimensionare și montajul turbinelor eoliene, , Editura UNIVERSITARA (PROMO), 2015
7. Ohata, T. -*Energy Technology: Sources, Systems and Frontier Conversion*. Pergamon 1994
8. Heier S - Grid Integration of Wind Energy Conversion Systems – Wiley 2006
9. Klingher, F. – *Photovoltaic system technology*, Univ Kassel, SS2003.
10. Peuser, A. s a – *Solar Thermal Systems*, SOLAR PRAXIS, Berlin 2002
11. Andrei, H., Fluerașu, Cezar, Virjoghe, E.O., Fluerașu, Corina, Enescu, D., Popovici, D., Husu, A.G., Andrei, P.C., Predușcă, G., Diaconu, E. - *Metode numerice, modelări și simulări cu aplicații în ingineria electrică/Numerical Methods, Modelling and Simulation Applied in Electrical Engineering*, Ed. Electra ICPE, București, 2011, 604 pagini.
12. HUSU, A.G., MANTESCU, G., ENESCU, D., I.HATZILYGEROUDIS, ZUZANA PALKOVA, DORINA POPOVICI, H. ANDREI - SOFTWARE TOOLS FOR PV APPLICATIONS IN DIFFERENT REGIONS OF EUROPE – PART 1: ENERGY EFFICIENCY, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 2/2013, Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 16-24, ISSN 1843-6188
13. M.R. GHITA, H. ANDREI, O. MARIN, HUSU, A.G. - WIND TURBINES PERFORMANCES ASSESSEMENT FOR MAXIMUM ENERGY YIELD REALIZATION, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 3/2013, Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 21-25, ISSN 1843-6188
14. Adela Gabriela Husu - *Surse regenerabile de energie – Lucrări de laborator*, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023 <https://moodle.valahia.ro/>.

8.3. Seminar	Metode de predare	Observații
1. Aplicații – noțiuni fundamentale de conversia energie	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore
2. Aplicații –calculul radiației solare	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore
3. Aplicații - conversia energiei solară (fotovoltaică)	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore
4. Aplicații - conversia energiei solară (termică)	problematicizarea, explicație -videoproiector	2 ore
5. Aplicații – conversia energiei eoliene	problematicizarea, explicație - videoproiector	4 ore
6. Aplicații – conversia energiei hidro (macro și microhidro)	problematicizarea, explicație - videoproiector	2 ore
8.4. Proiect	Metode de predare	Observații
Proiectarea și simularea unui sistem solar. Determinarea coeficienților de variație cu temperatura a tensiunii, a curentului și a puterii modulelor fotovoltaice. Determinarea randamentului modulelor fotovoltaice. Monitorizarea instalațiilor solare.	problematicizarea, explicație	14 ore

Bibliografie:

1. Dănescu, Al. s a – *Energia Solară*. - Ed.Academiei, București 1986
2. ***. – *SOLTRAIN*. DCEM - Universitatea Valahia, 2004,
3. Ohata, T. – *Energy Technology: Sources, Systems and Frontier Conversion*. Pergamon 1994
4. Heier S - Grid Integration of Wind Energy Conversion Systems – Wiley 2006
5. HUSU, A.G. – *Surse regenerabile. Sisteme fotovoltaice*, Editura Biblioteca, 2006
6. Andrei, H., Fluerașu, Cezar, Virjoghe, E.O., Fluerașu, Corina, Enescu, D., Popovici, D., Husu, A.G., Andrei, P.C., Predușcă, G., Diaconu, E. - *Metode numerice, modelări și simulări cu aplicații în ingineria electrică/Numerical Methods, Modelling and Simulation Applied in Electrical Engineering*, Ed. Electra ICPE, București, 2011, 604 pagini.
7. HUSU, A.G., MANTESCU, G., ENESCU, D., I.HATZILYGEROUDIS, ZUZANA PALKOVA, DORINA POPOVICI, H. ANDREI - SOFTWARE TOOLS FOR PV APPLICATIONS IN DIFFERENT REGIONS OF EUROPE – PART 1: ENERGY EFFICIENCY, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 2/2013, Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 16-24, ISSN 1843-6188
8. M.R. GHITA, H. ANDREI, O. MARIN, HUSU, A.G. - WIND TURBINES PERFORMANCES ASSESSEMENT FOR MAXIMUM ENERGY YIELD REALIZATION, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 3/2013, Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 21-25, ISSN 1843-6188
9. HUSU, A.G., IVANOVICI, T, STAN, M.F., OLARIU, N., DOGARU-ULIERU, V, Computer-Aided Design and Simulation of Photovoltaic Systems, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 2/2009, Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 41-48, ISSN 1843-6188;
10. HUSU, A.G., ANDREI, I., RADU, M., IVANOVICI, T., MANTESCU, G. - Variante de alimentare autonomă din surse regenerabile de energie, CNSRE 2010, 29-30 iunie 2010, Targoviste
11. Adela Gabriela Husu - *Surse regenerabile de energie – Proiect*, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023 <https://moodle.valahia.ro/>.

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

- SC Nimet Targoviste;
- SC Hidrocentale Curtea de Argeș;
- SC Termica Targoviste;
- SC Cromstil Targoviste;

Intreprinderi si firme de profil din zonele si judetele limitrofe orasului Targoviste.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Înșușirea principalelor noțiuni privind sursele regenerabile de energie.	• Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative	60%
10.5 Seminar	• Rezolvarea corectă a problemelor specifice laboratorului și a temelor de casă de la seminar.	• Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor de la seminar și temelor de casă	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Minim de informații la examen, Înșușirea minimă a limbajului de specialitate, Intocmirea temelor de casa.			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Semnătura titularului de seminar
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Mihai BÎZOI

Data aprobării în Consiliul
Facultății
30.09.2025

Semnătura Decanului,
Conf.dr.ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme electroluminoase și iluminat electric						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing. Cosmin COBIANU						
2.3 Titularul activităților de laborator	S.I.dr.ing. Cosmin COBIANU						
2.4 Titularul activităților de seminar	S.I.dr.ing. Cosmin COBIANU						
2.5 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 laborator/proiect/seminar	1L+1S
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 laborator/proiect/seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					55
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET 1 B F 11 – Fizică • LET 1 B F 02 – Analiză matematică • LET 2 B F 13 – Materiale electrotehnice • LET 3 B S 11 – Instalații electrice
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică, fizică, măsurarii electrice, materiale electrotehnice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu tablă inteligentă, laptop ((Moodle + videoconferință pe Teams) – pentru varianta on-line)
5.2 de desfășurare a	Sală cu pc-uri si internet

seminarului/laboratorului	
---------------------------	--

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	✓ Însușirea noțiunilor de bază teoretice și aplicative din domeniul instalațiilor electrice îndeosebi a echipamentelor și instalațiilor electrice de iluminat
6.2 Obiectivele specifice	✓ Explicarea elementelor fundamentale ale instalațiilor electrice (îndeosebi a echipamentelor și instalațiilor electrice de iluminat), a mărimilor și unităților fotometrice și a principalelor corpuri de iluminat ✓ Aprecierea calității și performanțelor funcționale ale echipamentelor electrice prin metode specifice ✓ Utilizarea conceptelor fundamentale din electrotehnică în proiectarea de elemente componente ale surselor electroluminoase ✓ Elaborarea de proiecte de mentenanță a echipamentelor electrice din cadrul iluminatului electric

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>) Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică.
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) Proiectează, construiește și utilizează mașini electrice, echipamente electrice, instalații electrice și electrotehnologice, acționări electrice, convertoare statice de putere, instalații de ventilație și climatizare.
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) Apreciază calitățile și performanțele funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, dezvoltând capacitatea de a soluționa rapid și eficient problemele tehnice specifice domeniului ingineriei electrice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Terminologie, definiții, clasificări; Caracteristicile vederii umane. Ochiul uman. Fenomenul orbirii.	problematizarea, explicație - tablă inteligentă	3 ore
2. Surse de lumina. Radiatia termica si luminescenta. Caracteristica tensiune-curent a descarcarii electrice in gaze la inalta presiune	problematizarea, explicație - tablă inteligentă	3 ore
3. Notiuni de radiometrie. Surse de radiatii. Descrierea notiunilor radiometrice	problematizarea, explicație - tablă inteligentă	3 ore
4. Marimi si relatii fotometrice. Metode de masurare a marimilor fotometrice	problematizarea, explicație - tablă inteligentă	3 ore
5. Materiale optice utilizate in iluminat si surse electrice de lumină. Principii de funcționare, caracteristici, clasificări.	problematizarea, explicație - tablă inteligentă	3 ore
6. Corpuri de iluminat. Clasificare.	problematizarea, explicație - videoproiector	3 ore
7. Microclimatul luminos. Parametrii calitativi si cantitativi	problematizarea explicație - tablă inteligentă	3 ore
8. Notiuni introductive despre leduri.	problematizarea explicație - tablă inteligentă	3 ore
9. Tipuri si materiale pentru realizarea ledurilor	problematizarea explicație - tablă inteligentă	3 ore
10. Alimentarea ledurilor cu ajutorul unui rezistor.	problematizarea explicație - tablă inteligentă	3 ore
11. Tipuri de conectare a ledurilor.	problematizarea explicație - tablă inteligentă	3 ore
12. Descrierea iluminatului stradal cu avantajele si dezavantajele utilizării lampilor LED si HID. Sisteme inteligente utilizate pentru controlul iluminatului stradal	problematizarea explicație - tablă inteligentă	3 ore

13. Clasificarea sistemelor de iluminat exterior. Mărimile geometrice caracteristice sistemelor de iluminat rutier. Elementele constructive ale unei lămpi cu led	problematicizarea explicație - tablă inteligentă	3 ore
14. Criterii de alegere a surselor de lumină și a aparatelor de iluminat. Parametrii specifici. Tipuri de trafic. Clasele de iluminat pentru străzi și pentru zone pietonale	problematicizarea explicație - tablă inteligentă	3 ore
Bibliografie 1. Eino Tetri, P. Bhusal, <i>Guidebook on Energy Efficient Electric Lighting for Building</i> , 2010; 2. Francesco Asdrubali, <i>Energy Efficient Lighting Systems In Green Building s: An Overview</i> , IJAERS Journal, 2020; 3. Dinculescu, P., <i>Instalații electrice industriale de joasă tensiune</i> , Ed. Matrixrom, București, 2003; 4. Samantha Graci., <i>Innovative integrated solutions for the reduction of the energy demand and for the development of the renewable resources in residential buildings</i> , 2014; 5. Peter Oluseyi, <i>Evaluation of Energy-Efficiency in Lighting Systems for Public Buildings</i> , International Journal of Energy Economics and Policy, 2018; 6. https://www.electrictlight.ro/media/documents/Catalog_Produse_Novelite_2023.pdf 7. <u>Cobianu Cosmin</u> - Notițe de curs, 2025- https://moodle.valahia.ro		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
DIALUX EVO – Elemente introductive.	Problematicizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
Realizarea unei construcții 3D utilizând programul DIALUX EVO.	Problematicizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
Crearea bazei de date cu producători de corpuri de iluminat in DIALUX EVO. Amplasarea obiectivelor de mobilier și a corpurilor de iluminat în DIALUX EVO	Problematicizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
Calculul luminii cu DIALUX EVO. Elaborarea documentație de proiectare în DIALUX EVO	Problematicizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
Utilizarea DIALUX EVO la proiectarea iluminatului pentru clădirile rezidențiale și pentru clădiri comerciale	Problematicizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
Utilizarea DIALUX EVO la proiectarea iluminatului stradal	Problematicizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
Colocviul de laborator		2 ore
Bibliografie 1. https://www.dialux.com/en-GB/ 2. https://www.electrictlight.ro/media/documents/Catalog_Produse_Novelite_2023.pdf 5. <u>Cobianu Cosmin</u> - Notițe de curs, 2025 - https://moodle.valahia.ro		
8.3 Seminar	Metoda de predare	Observații
Calculul luminotehnic (fotometric) al instalației de iluminat general interior și exterior	clasică	14 ore
Bibliografie 1. Dinculescu, P., <i>Instalații electrice industriale de joasă tensiune</i> , Ed. Matrixrom, București, 2003; 2. https://www.eco-iluminat.ro/blog/noutati-si-tendinte/calculator-al-nivelului-de-iluminare/ 3. <u>Cobianu Cosmin</u> - Notițe de curs, 2025 - https://moodle.valahia.ro		

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

• S.C. Electrica S.A; • S.C. Cromsteel Târgoviște; • S.C. Amiras SA Târgoviște; • S.C. Lin SA Târgoviște. • Intreprinderi și firme de profil din zonele limitrofe județului Dâmbovița..

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Însușirea principiilor de funcționare ale surselor electrice de lumină și a metodelor de calcul fotometric; - Condiții de realizare a microclimatului luminos; Metode de calcul fotometric; Echipamente si instalații de iluminat exterior - Condiții de realizare a	• Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice clasic / on-line	- Clasic: 60% - On-line: 40% - test grilă

	microclimatului luminos; Metode de calcul fotometric; Echipamente si instalații de iluminat interior		
10.5 Laborator	- Însușirea schemelor electrice, a modului de lucru al lucrării de laborator și al aplicațiilor acestora	Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și predarea lucrărilor de laborator classic / on-line	- Clasic : 20% - lucrarile de laborator - On-line: 30% - lucrarile de laborator sau teme intrebari din cursuri
10.6 Seminar		Susținerea și predarea temei de casa/proiect classic/ on-line	- Clasic: 20% - seminar (tema de casa/proiect) - On-line: 20% tema de casa/proiect și 10% activități lucrări laboraror
10.7 Standard minim de performanță - Minim de informații la examen (pentru varianta on-line, 50 % din răspunsuri corecte la testul grilă) - Însușirea minimă a limbajului de specialitate - Elaborarea și prezentarea temelor de casă / (pentru varianta on-line temele de casă cu întrebări din cursuri se vor afișa pe platforma moodle).			

Data completării
27.09.2025

Semnătura titularului de curs
S.I.dr.ing. Cosmin COBIANU

Semnătura titularului de laborator/seminar
S.I.dr.ing. Cosmin COBIANU

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura Directorului de departament
Conf.dr.ing. Mihai BÎZOI

Data aprobării în Consiliul
Facultății
30.09.2025

Semnătura Decanului,
Conf.dr.ing. Nicoleta ANGELESCU



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1.Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații electrotehnologice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.5 laborator	1S+1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					44
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- LET1BF12 – Fizică 1 - LET1BF02 – Analiză matematică - LET3BD03 – Echipamente electrice
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică, fizică, măsurări electrice, echipamente electrice, inginerie mecanică, chimică și electronică.

5.Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala cu videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului/proiect	Sală de laborator

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1.2 Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie -1 pc. C1.3 Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice - 1pc. C3.2 Explicarea principiilor de funcționare a transformatoarelor, mașinilor electrice, convertoarelor statice, echipamentelor electrice, a instalațiilor de producere a energiei electrice - 1 pc. C3.4 Aprecierea calității și performanțelor funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice -1 pc.
6.2 Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	➤ Cunoașterea aspectelor teoretice și practice referitoare la tehnologiile moderne și neconvenționale bazate pe un fenomen preponderent electric cum este cazul pentru aplicațiile electrostatice, electrocinetice, interacției radiației cu materia. ➤ Cursul urmărește ca în afara cunoașterii acestor tehnologii din punct de vedere al principiului, să dezvolte capacitatea studenților de a alege o anumită tehnologie pentru un anumit scop, urmărind satisfacerea unor caracteristici a unei industrii moderne: productivitate, calitate, economie de material și energie, caracterul prietenos cu mediul înconjurător
7.2 Obiectivele specifice	➤ Prezentarea atât a problemelor generale ale electrotermiei: încălzirea rezistivă directă și indirectă, încălzirea dielectrică, încălzirea prin bombardament cu electroni și încălzirea cu radiați laser cât și a principalelor aplicații care au la baza diferitele tipuri de încălziri prezentate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere: Stadiul actual al dezvoltării industriale – contextul apariției electrotehnologiilor; Electrotehnologii – clasificare, domenii de aplicare. Tendențe de dezvoltare a electrotehnologiilor.	problematizarea, explicație -videoproiector	2 ore
2. Procese și echipamente pentru prelucrarea prin electroeroziune: Aspectele fizice ale procesului de prelucrare prin electroeroziune. Procesul elementar de electroeroziune. Procesul integral de eroziune electrică. Caracteristici energetice. Echipamente de prelucrare prin electroeroziune. Echipamente electrice și electronice specifice. Utilizarea industrială a prelucrării prin electroeroziune	problematizarea, explicație -videoproiector	4 ore
3. Procese electrochimice industriale: Baze fizice ale proceselor de electroliză. Tehnologia prelucrării electrochimice (PEC). Echipamente electrice al instalațiilor de prelucrare electrochimică. Domenii de utilizare a prelucrării dimensionale electrochimice. Depunerea electrochimică a metalelor. Procese de electroliză în industrie	problematizarea, explicație -videoproiector	4 ore
4. Prelucrarea cu fascicul de electroni: Baze fizice ale procesului de prelucrare cu fascicul de electroni. Realizarea fasciculului de electroni. Controlul fasciculului de electroni. Utilizarea industrială a instalațiilor de prelucrare cu fascicul de electroni.	problematizarea, explicație -videoproiector	4 ore
5. Prelucrarea cu fascicul laser: Baze fizice ale procesului de obținere a unei emisii stimulate de lumină (laser). Lasere cu mediul activ solid. Lasere cu mediul activ gazos. Utilizări tehnologice ale prelucrării cu fascicul laser.	problematizarea, explicație -videoproiector	4 ore
6. Procese și echipamente cu activare ultrasonică: Interacțiunea câmpului ultrasonor cu materia. Sistem de conversie electroacustic. Echipamente tehnologice cu ultrasunete.	problematizarea, explicație -videoproiector	2 ore
7. Tehnologii folosind plasma termică:	problematizarea, explicație	2 ore

Elemente de fizica plasmei. Tăierea cu plasmă. Sudarea cu plasmă. Plasma termică în metalurgie și la prelucrarea prin așchiere.	-videoproiector	
8. Sudarea prin topire pe cale electrică: Procedee de sudare electrică. Procedee de sudare prin topire utilizând arc electric. Sudarea electrică cu presiune. Sudarea electrică cu energie înmagazinată. Sudarea rezistivă în înaltă frecvență.	problematizarea, explicație -videoproiector	4 ore
9. Prelucrarea în câmpuri electrice și magnetice intense: Tehnologii electrohidraulice de prelucrare. Tehnologii de prelucrare prin magnetoformare.	problematizarea, explicație -videoproiector	2 ore

Bibliografie

1. Tănăsescu, F.T., Ifrim, C. *Electrotehnologii*, vol.I Lit.U.P.B. 1988
2. Kyungwon An, *Fundamentals of Laser Physics*, Editura: WORLD SCIENTIFIC PUBLISHING COMPANY, 2023
3. Sorin Vasile Savu, *Procesarea materialelor in camp de microunde*, Editura: UNIVERSITARIA CRAIOVA, 2013
4. Cacoveanu, Remus: *Microunde. Notiuni fundamentale*, Editura MATRIX ROM BUCUREST, 2020
5. Dr. K. R. Niazi, Buy Basic *Electrical Engineering book* online, 2021
6. Ionel, M., Stan, M.-F., Husu, A.G., Virjoghe, E.O., Vlădescu, C. - *Tratat de inginerie electrică, vol.II*, Ed. Bibliotheca, ISBN 978-973-712-191-2, Târgoviște, 2006, 422 pagini.
7. Golovanov, N. ș. a. - *Electrotermie și electrotehnologii*. Vol.I, Electrotermie, Editura Tehnică București, 1997.
8. Adela Gabriela Husu – *Instalatii electrotehnologice – Note de curs*, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023 <https://moodle.valahia.ro/>
9. Ciobanu, L. *Tratat de inginerie electrică: electrotehnologii*, Ed. Matrix Rom, 2003
10. Gavrilăș, I., Marinescu, N.I. *Tehnologii neconvenționale*, Litografia U.P.B, 2001
11. Drăgănescu, V., Velculescu, V.G. *Prelucrări termice cu laser*, Editura Academiei, București, 1986.
12. Nanu A., Nanu D. *Prelucrarea dimensională prin eroziune electrică în câmp magnetic*, Editura Facla, Timișoara, 1981.
13. Dehelean D. *Sudarea cu fascicul de electroni*, Stadiul actual și perspective de dezvoltare. Oficiul de Informare Documentară pentru Industria Construcțiilor de Mașini,, SID 79, București, 1988.
14. Botez Ilie, Marin alexandru, Sarbu Ionel, Botez Alexei, Juc Victor: *Sudarea electrica*, Ed. Tehnica-info, chisinau, 2010
15. Pearsica M., Nedelcu S., Luculescu D.: *Metode de modelare a procesului de prelucrarecu laser*, ed. Albastra, 2018

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii în laboratorul de instalații electrotehnologice	problematizarea	2 ore
2. Instalație pentru depuneri în vid straturi subțiri cu fascicul de electroni (E-BEAM)	problematizarea, explicația și rezolvarea problemelor	2 ore
3. Depunerea prin electroliză a unui strat de cupru pe alamă	problematizarea, explicația și rezolvarea problemelor	2 ore
4. Prelucrare de piese cu geometrii complexe, prin frezare, găurire, aalezare, filetare, pentru materiale metalice și nemetalice cu ULTRASONIC 30 LINEAR în 5 axe	problematizarea, explicația și rezolvarea problemelor	2 ore
5. Găurire, polișare, tăiere în materiale subțiri precum: metale, ceramice și semiconductoare cu LASER cu corp solid de tip DPSS (Diode Pumped Solid State)	problematizarea, explicația și rezolvarea problemelor	2 ore
6. Instalație de corodare în plasmă planară cu ioni reactivi	problematizarea, explicația și rezolvarea problemelor	2 ore
7. Realizarea de conexiuni electronice între componente mari și mici cu echipamentul pentru sudură conexiuni electronice Modelul KS – 4526	problematizarea, explicația și rezolvarea problemelor	2 ore

Bibliografie

1. Husu, A.G., Cobianu, C., Gaba, A., Dinu, S., Voicu, M: *Electrotehnologii - îndrumar laborator*, UVT, 2022
2. A.G. Husu – *Instalatii electrotehnologice-Notițe de curs*, Universitatea Valahia - platforma Moodle, 2023
3. Tănăsescu, F.T., Ifrim, C. *Electrotehnologii*, vol.I Lit.U.P.B. 1988
4. Kyungwon An, *Fundamentals of Laser Physics*, Editura: WORLD SCIENTIFIC PUBLISHING COMPANY, 2023
5. Sorin Vasile Savu, *Procesarea materialelor in camp de microunde*, Editura: UNIVERSITARIA CRAIOVA, 2013
6. Cacoveanu, Remus: *Microunde. Notiuni fundamentale*, Editura MATRIX ROM BUCUREST, 2020
7. Dr. K. R. Niazi, Buy Basic *Electrical Engineering book* online, 2021
8. Ionel, M., Stan, M.-F., Husu, A.G., Virjoghe, E.O., Vlădescu, C. - *Tratat de inginerie electrică, vol.II*, Ed. Bibliotheca, ISBN 978-973-712-191-2, Târgoviște, 2006, 422 pagini.
9. Golovanov, N. ș. a. - *Electrotermie și electrotehnologii*. Vol.I, Electrotermie, Editura Tehnică București, 1997.
10. Ciobanu, L. *Tratat de inginerie electrică: electrotehnologii*, Ed. Matrix Rom, 2003
11. Gavrilăș, I., Marinescu, N.I. *Tehnologii neconvenționale*, Litografia U.P.B, 2001

12. Drăgănescu, V., Velculescu, V.G. *Prelucrări termice cu laser*, Editura Academiei, București, 1986.

8.3 Seminar

	Metode de predare	Observații
1. Aplicații – Procese electrochimice industriale	problematicizarea	2 ore
2. Aplicații – Prelucrarea cu fascicul de electroni	problematicizarea, explicația și rezolvarea problemelor	2 ore
3. Aplicații – Prelucrarea cu fascicul laser	problematicizarea, explicația și rezolvarea problemelor	2 ore
4. Aplicații – Procese cu activare ultrasonică	problematicizarea, explicația și rezolvarea problemelor	2 ore
5. Aplicații - Plasma	problematicizarea, explicația și rezolvarea problemelor	2 ore
6. Aplicații - Sudarea prin topire pe cale electrică	problematicizarea, explicația și rezolvarea problemelor	2 ore
7. Aplicații - Prelucrarea în câmpuri electrice și magnetice intense	problematicizarea, explicația și rezolvarea problemelor	2 ore

Bibliografie

13. HUSU, A.G., Cobianu, C., Gaba, A., Dinu, S., Voicu, M: *Instalații electrotehnologice*, UVT, 2022
14. Golovanov, N. ș. a. - *Electrotermie și electrotehnologii*. Vol.I, Electrotermie, Editura Tehnică București, 1997.
15. Ciobanu, L. *Tratat de inginerie electrică: electrotehnologii*, Ed. Matrix Rom, 2003
16. Gavrilăș, I , Marinescu, N.I. *Tehnologii neconvenționale*, Litografia U.P.B,
17. Drăgănescu, V., Velculescu, V.G. *Prelucrări termice cu laser*, Editura Academiei, București, 1986.
18. Kyungwon An, *Fundamentals of Laser Physics*, Editura: WORLD SCIENTIFIC PUBLISHING COMPANY, 2023
19. Sorin Vasile Savu, *Procesarea materialelor în câmp de microunde*, Editura: UNIVERSITARIA CRAIOVA, 2013
20. Căcoveanu, Remus: *Microunde. Noțiuni fundamentale*, Editura MATRIX ROM BUCUREȘTI, 2020
21. Dr. K. R. Niazi, Buy Basic *Electrical Engineering book* online, 2021
22. Ionel, M., Stan, M.-F., HUSU, A.G., Virjoghe, E.O., Vlădescu, C. - *Tratat de inginerie electrică, vol.II*, Ed. Bibliotheca, ISBN 978-973-712-191-2, Târgoviște, 2006, 422 pagini.
23. , București, 1986.

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

- SC Cromstil SA;
- S.C. Arctic Găești;
- SC MECHEL SA
- SC NIMET SA

Intreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Târgoviște.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea principalelor aspecte teoretice și practice din domeniul electrotehnologiilor	Examinare scrisă și orală privitoare la înșușirea cunoștințelor teoretice și aplicative	60%
10.5 Laborator	Efectuarea lucrărilor de laborator	Examinare orală privitoare la înșușirea cunoștințelor aplicative	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Minim de informații la examen • Înșușirea minimă a limbajului de specialitate • Intocmirea temelor de casa. • Rezolvarea unei probleme cu dificultate medie			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Semnătura titularului de seminar
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI
INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme distribuite de producere a energiei electrice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.3 Titularul activităților de seminar și proiect	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	O-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1S+1P
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					10
3.7 Total ore studiu individual					69
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET3OS19 - Surse regenerabile de energie • LET3OS05 - Instrumentație virtuală în ingineria electrică • LET3BS11 - Instalații electrice
4.2 de competențe	Utilizarea de cunoștințe de analiza rețelilor electrice. Utilizarea de cunoștințe de programare și instrumentație virtuală

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu videoprojector și conexiune internet.
5.2 de desfășurare a	Sală cu aparate și echipamente electrice, trusă de măsurare, stand de

seminarului/laboratorului	alimentare cu energie electrică, invertoare, baterii de acumulare, echipamente specifice sistemelor de producere distribuită a energiei.
---------------------------	--

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C3.3 Modelarea matematică a problemelor de câmp electromagnetic și circuite electrice cu aplicații în electrotehnică – 1 pc. C3.5 Utilizarea conceptelor fundamentale din electrotehnică în proiectarea de elemente componente ale unui sistem electric – 1pc. C5.1 Descrierea adecvată a conceptelor și principiilor de bază ale tehnicilor de măsurare și achiziție de date specifice ingineriei electrice – 1pc.
6.2 Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei – 1 pc. 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 -1 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	✓ Însușirea noțiunilor de bază teoretice și aplicative din domeniul producerii distribuite de energie
7.2 Obiectivele specifice	✓ Cunoașterea elementelor de bază din domeniul conversiei energiei. ✓ Cunoașterea principalelor tehnologii pentru producerea distribuită de energie. ✓ Cunoașterea noțiunilor legate de integrarea generatoarelor distribuite în rețeaua de distribuție și transport a energiei.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive - Prezentare tematică curs, obiective, cerințe, notare, bibliografie	Prelegere, problematizare, modelare, instruire asistată de calculator	2 ore
3. Dezvoltare Durabilă - Politici în domeniul SRE - Mecanisme de sprijin/ surse de finanțare - Strategii în domeniul energiei - Studii din domeniul energiilor regenerabile - Direcții posibile de dezvoltare: - Integrarea în clădiri a tehnologiilor fotovoltaice - Producere distribuită din SRE - Concluzii	problematizarea, explicație - videoproiector	4 ore
5. Aplicații: Sisteme fotovoltaice mari autonome și mici integrate pe suporturi existente – instalare și operare Structura sistemului și modulele de aplicare - Configurațiile sistemului - Debitarea electricității în rețea - Standarde și reglementări - Planificare - Construire și structuri suport - Siguranță - Exemple - Operare și producție de energie	problematizarea explicație - videoproiector	4 ore
Pile de combustie ca generatoare de putere în sistemele fotovoltaice hibride - De ce avem sisteme de alimentare autonome descentralizate cu pile de combustie? - Istoria pilei de combustie - Principiul de operare al pilei de combustie - Tipuri de pile de combustie - Stocare de hidrogen - Ce tipuri de pile de combustie sunt potrivite pentru sisteme de alimentare autonome - Sisteme demonstrative		

6. Generatoare adiționale pentru sisteme hibride (mașini electrice rotative) - Generatoare Electrice - Sincrone - Asincrone - Principii de conectare - Conectarea AC față de DC - Conceptul de Generator - Prin căldură - Standard - Cogenerare - Regenerabile - Vânt - Micro Hidro	problematizarea, explicație - videoproiector	4 ore
5. Echipamente pentru conditionarea puterii (BOS – Balance of the systems). Aplicații ale sistemelor fotovoltaice. Micro rețele interconectate cu rețeaua publică. Adaptare de sarcină – convertizoare c.c.-c.c. Adaptare de sarcină – invertoare	problematizarea, explicație - videoproiector	4 ore
6. Comunități NZEB - Nearly Zero Energy Neighbourhood – Conceptul de Comunitate NZE (comunitate cu consum de energie aproape de zero) - Impactul și beneficiile integrării în rețelele electrice a sistemelor de producere distribuită de energie - Cadrul legal pentru gestiunea energiei, tarify și interconectare respectiv pentru inter-operativitatea sistemelor energetice - Sisteme cooperative de gestiune a energiei și corelația cu noile oportunități de afaceri	problematizarea, explicație - videoproiector	4 ore
Politici energetice la nivelul Uniunii Europene - creșterea dependenței de importuri, - diversificarea limitată, - prețuri ridicate și volatile la energie, - creșterea cererii mondiale de energie, - riscurile de securitate din țările producătoare și pe cele de tranzit, - amenințările crescând pe care le reprezintă schimbările climatice, - decarbonizarea, - progresul lent spre eficiența energetică, - provocările care decurg din ponderea tot mai mare a energiei regenerabile, - nevoia de o mai mare transparență și de o mai bună integrare și interconectare pe piețele de energie.	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
8. Oportunități de afaceri ca urmare a dezvoltării surselor de producere distribuită de electricitate utilizând energia solară.	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
Bibliografie - HUSU, A.G., Surse regenerabile de energie. Sisteme fotovoltaice, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2006, ISBN 973-712-182-1 - HUSU, A.G., Aplicații ale surselor regenerabile de energie, îndrumar de laborator, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2017, ISBN 978-606-772-187-4 - Andrei, H., Fluerașu, Cezar, Virjoghe, E.O., Fluerașu, Corina, Enescu, D., Popovici, D., <u>Husu, A.G.</u>, Andrei, P.C., Predusca, G., Diaconu, E., Metode numerice, modelări și simulări cu aplicații în ingineria electrică/Numerical Methods, Modelling and Simulation Applied in Electrical Engineering, Editura Electra, ISBN: 978-606-507-060-8, București 2011 - Let, D ; Tene, BI; <u>Husu, AG</u>; Stan, MF; Stancu, LM; Let, A, Feasibility of a micro grid scale up at campus level - Case study, 11 th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), JUN 27-29, 2019, Pitesti, Romania - Stan, Mihail-Florin; Fidel, Nicolae; Mina, Ionut; <u>Husu, Adela-Gabriela</u>, Improvement of Wireless Power Transfer Efficiency for Home Electronics and Appliances with the Use of SMD Components, 10th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), JUN 28-30, 2018, Iasi, Romania - John Twidell: Renewable Energy Resources, Published November 30, 2021 by Routledge, ISBN 9780415633581 - William Webster, Renewable Energy from Wind and Solar Power: Law and Regulation, ISBN13: 9780854902866, May 2021, Publisher: Wildy, Simmonds and Hill Publishing - Cotorobai, Ioan-Cristian, Sisteme de valorificare a energiei din resurse recuperabile si regenerabile vol 2, Ed Matrix Rom, 2019		

9. Mehmet Kanoglu, Yunus A. Cengel, John M. Cimbala, Fundamentals and Applications of Renewable Energy, McGraw Hill Professional, 14 iun. 2019 10. Trevor Letcher, Vasilis M. Fthenakis, A Comprehensive Guide to Solar Energy Systems: With Special Focus on Photovoltaic Systems, Academic Press, May 17, 2018 11. F.T. Tănăsescu (coordonator) - <i>Conversia Energiei. Tehnici neconvenționale</i> . Editura tehnică 1988. 12. <u>HUSU, A.G.</u> - <i>Producerea distribuită din surse regenerabile-Notițe de curs</i> , Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023 https://moodle.valahia.ro/ . 13. D. C. Peter - <i>Instalații de distribuție a energiei electrice</i> , Editura MEDIAMIRA Cluj-Napoca, 2000 14. T. Ohata - <i>Energy Technology. Sources, Systems and Frontier Conversion</i> , Pergamon 1996. 15. A.L`Abbate et all. <i>Distributed Power generation in Europe: technical issues for further integration</i> , Raport European Commission, Joint Research Centre, Institute for Energy, JRC 43063, 2007		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
S01. Prezentarea componentelor aparatelor din laborator si principiul de functionare.	Problematizarea, explicația	2 ore
S02. Determinarea caracteristicilor de funcționare ale generatoarelor fotovoltaice.	Problematizarea, explicația	2 ore
S03. Analiza regimurilor de funcționare a unei microrețele locale.	Problematizarea, explicația	2 ore
S04. Utilizarea unor instrumente informatice pentru proiectarea sistemelor fotovoltaice (PVsol)	Problematizarea, explicația	2 ore
S05. Analiza regimurilor de încărcare și respectiv de descărcare ale bateriilor de acumulare.	Problematizarea, explicația	2 ore
S06. Analiza configurarii unui sistem de gestiune a energiei în cadrul unei rețele active.	Problematizarea, explicația	2 ore
S07. Analiza configurarii unui sistem pentru monitorizarea unei rețele de joasă tensiune cu generatoare distribuite.	Problematizarea, explicația	2 ore
Bibliografie 1. Andrei, H., Fluerașu, Cezar, Vîrjoghe, E.O., Fluerașu, Corina, Enescu, D., Popovici, D., Husu, A.G., Andrei, P.C., Predușcă, G., Diaconu, E., Metode numerice, modelări și simulări cu aplicații în ingineria electrică/Numerical Methods, Modelling and Simulation Applied in Electrical Engineering, Editura Electra, ISBN: 978-606-507-060-8, București 2011 2. Let, D ; Tene, BI; Husu, AG; Stan, MF; Stancu, LM; Let, A, Feasibility of a micro grid scale up at campus level - Case study, 11 th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), JUN 27-29, 2019, Pitesti, Romania 3. Stan, Mihail-Florin; Fidel, Nicolae; Mina, Ionut; Husu, Adela-Gabriela, Improvement of Wireless Power Transfer Efficiency for Home Electronics and Appliances with the Use of SMD Components, 10th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), JUN 28-30, 2018, Iasi, Romania 4. John Twidell: Renewable Energy Resources, Published November 30, 2021 by Routledge, ISBN 9780415633581 5. William Webster, Renewable Energy from Wind and Solar Power: Law and Regulation, ISBN13: 9780854902866, May 2021, Publisher: Wildy, Simmonds and Hill Publishing 6. Cotorobai, Ioan-Cristian, Sisteme de valorificare a energiei din resurse recuperabile si regenerabile vol 2, Ed Matrix Rom, 2019 7. <u>HUSU, A.G.</u> , Surse regenerabile de energie. Sisteme fotovoltaice, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2006, ISBN 973-712-182-1 8. <u>HUSU, A.G.</u> - <i>Producerea distribuită din surse regenerabile - Seminar</i> , Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023 https://moodle.valahia.ro/ . 9. <i>Valentin DOGARU, Traian IVANOVICI- "Măsurări electrice și electronice – Îndrumar de laborator", Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2009;</i> 10. <i>Valentin DOGARU, Traian IVANOVICI- "Măsurări electrice și neelectrice – Îndrumar de laborator", Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2009;</i> 11. <i>Mihail-Florin STAN, Marian ZAMFIR- "Mașini electrice – Îndrumar de laborator", Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2009;</i>		
8.3 Proiect	Metode de predare	Observații
Proiectarea unei instalații electrice pentru alimentare unui consumator izolat utilizând panourile fotovoltaice	Problematizarea, explicația	14 ore
Bibliografie 1. Andrei, H., Fluerașu, Cezar, Vîrjoghe, E.O., Fluerașu, Corina, Enescu, D., Popovici, D., Husu, A.G., Andrei, P.C., Predușcă, G., Diaconu, E., Metode numerice, modelări și simulări cu aplicații în ingineria electrică/Numerical Methods, Modelling and Simulation Applied in Electrical Engineering, Editura Electra, ISBN: 978-606-507-060-8, București 2011 2. Let, D ; Tene, BI; Husu, AG; Stan, MF; Stancu, LM; Let, A, Feasibility of a micro grid scale up at campus level - Case study, 11 th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), JUN 27-29, 2019, Pitesti, Romania 3. Stan, Mihail-Florin; Fidel, Nicolae; Mina, Ionut; Husu, Adela-Gabriela, Improvement of Wireless Power Transfer Efficiency for Home Electronics and Appliances with the Use of SMD Components, 10th International		

- Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), JUN 28-30, 2018, Iasi, Romania
4. John Twidell: Renewable Energy Resources, Published November 30, 2021 by Routledge, ISBN 9780415633581
 5. William Webster, Renewable Energy from Wind and Solar Power: Law and Regulation, ISBN13: 9780854902866, May 2021, Publisher: Wildy, Simmonds and Hill Publishing
 6. Cotorobai, Ioan-Cristian, Sisteme de valorificare a energiei din resurse recuperabile si regenerabile vol 2, Ed Matrix Rom, 2019
 7. HUSU, A.G., Surse regenerabile de energie. Sisteme fotovoltaice, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2006, ISBN 973-712-182-11. F.T. Tănăsescu (coordonator) - *Conversia Energiei. Tehnici neconvenționale*. Editura tehnică 1988.
 8. HUSU, A.G.- *Producerea distribuită din surse regenerabile - Proiect*, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2023 <https://moodle.valahia.ro/>.
 9. D. C. Peter - *Instalații de distribuție a energiei electrice*, Editura MEDIAMIRA Cluj-Napoca, 2000

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

Intreprinderi și firme de profil din județul Dâmbovița și zonele limitrofe.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor de bază din domeniul producerii distribuite de energie electrică	Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice	60%
10.5 Proiect	Efectuarea proiectului	Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative din cadrul proiectului	20%
10.6 Seminar	Însușirea aplicațiilor de la seminar	Efectuarea corectă a temei de casă	20%
10.7 Standard minim de performanță Obținerea notei 5 pentru cerințele prezentate la pct.10.1., prezența la laborator și predarea lucrărilor de laborator.			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Mihai BÎZOI

Data aprobării în Consiliul
Facultății
30.09.2025

Semnătura Decanului,
Conf.dr.ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electrosecuritate						
2.2 Titularul activităților de curs	ȘI.dr.ing. Cosmin COBIANU						
2.3 Titularul activităților de laborator	ȘI.dr.ing. Cosmin COBIANU						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					33
3.9 Total ore pe semestru					75
3.10 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- LET2BD12 – Măsurări electrice și electronice - LET3BD03 – Echipamente electrice - LET3BS11 – Instalații Electrice
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică, fizică, măsurarii electrice, echipamente electrice, mașini electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu tablă inteligentă, laptop, pc ((Moodle + videoconferință pe Teams) – pentru varianta on-line)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu aparate și echipamente electrice, trusă de măsurare

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea noțiunilor de bază teoretice și aplicative din domeniul instalațiilor electrice de medie și joasă tensiune, conectarea la rețeaua de distribuție de medie și joasă tensiune.
6.2 Obiectivele specifice	✓ Explicarea noțiunilor de factor de putere și îmbunătățirea factorului de putere, armonici în instalațiile electrice și metode de limitare a acestora, supratensiuni și metode de limitarea acestora, calitatea energiei electrice. ✓ Utilizarea conceptelor fundamentale din electrotehnică în proiectarea de elemente componente ale unei instalații electrice, a posturilor de transformare. Elaborarea de unui proiect de dimensionare a unei instalații electrice utilizând softurile de la Schneider Electric - EcoStruxure Power Design și EcoStruxure Power Build.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>) <i>Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică.</i>
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente))</i> <i>Proiectează, construiește și utilizează mașini electrice, echipamente electrice, instalații electrice și electrotehnologice, acționări electrice, convertoare statice de putere, instalații de ventilare și climatizare.</i>
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) <i>Apreciază calitățile și performanțele funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, dezvoltând capacitatea de a soluționa rapid și eficient problemele tehnice specifice domeniului ingineriei electrice.</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni generale de electrosecuritate. Termeni generali. Scheme de protecție	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
2. Terminologie pentru conductoare. Terminologie pentru curenți și tensiuni. Terminologie protecții împotriva electrocutării. Prize de pământ	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
3. Fenomene caracteristice trecerii curentului electric prin corpul uman. Efectele trecerii curentului electric prin organismul uman. Factorii care determină gravitatea electrocutării. Intensitatea curentului electric	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
4. Durata de trecere a curentului prin organism. Natura și frecvența curentului electric. Tensiunea electrică la care este supus omul. Rezistența electrică a corpului uman. Parametri ai mediului înconjurător	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
5. Determinarea intensității curentului electric prin corp în cazul atingerilor accidentale. Determinarea intensității curentului prin corpul uman la atingere direct. Rețele electrice simple izolate față de pământ	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
6. Rețele electrice trifazate izolate față de pământ la atingerea directă. Rețele electrice trifazate legate la pământ la atingerea directă. Exemple numerice	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
7. Determinarea intensității curentului prin corpul uman la atingere indirectă. Rețele electrice simple izolate față de pământ la atingere indirectă. Exemple numerice. Rețele electrice trifazate izolate față de pământ la atingere indirectă. Rețele electrice simple legate la pământ la atingere indirectă	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
8. Măsuri pentru asigurarea securității electrice. Măsuri generale de protecție împotriva electrocutării. Măsuri de	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore

protecție împotriva electrocutării prin atingere directă și indirectă		
9. Protecția prin legare la pământ. Principii de bază ale protecției prin legare la pământ. Protecția prin legare la pământ în cazul rețelelor de tip TT. Protecția prin legare la pământ în cazul rețelelor de tip IT	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
10. Protecția prin legare la nul. Aspecte referitoare la funcționarea schemelor TN-C. Aspecte referitoare la funcționarea schemelor TN-S.	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
11. Alte măsuri de protecție. Protecția prin egalizarea potențialelor. Metoda separării de protecție. Măsuri de protecție prin deconectarea automată a sursei. Deconectarea automată la curenți de defect. Deconectarea la micșorarea rezistenței de izolație în raport cu pământul	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
12. Proiectarea și verificarea prizelor de pământ. Bazele teoretice ale calculului și proiectării prizelor de pământ. Rezistența prizei de pământ și distribuția potențialelor. Estimarea proprietăților electrice ale prizei de pământ	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
13. Rezistența electrică și distribuția de potențial pe suprafața solului pentru construcții tipice de prize de pământ. Metode pentru reducerea rezistenței de dispersie a prizelor de pământ	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
14. Verificarea instalațiilor de legare la pământ. Măsurarea rezistenței de dispersie a prizelor de pământ. Metoda ampermetrului și voltmetrului. Metoda compensării. Metoda celor două puncta. Măsurarea tensiunilor de atingere și de pas. Metoda indirectă și metoda directă	problematizarea, explicație, prelegere / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore

Bibliografie

- Coord. Nicolae GOLOVANOV, autori (în ordinea alfabetică), Eleonora DARIE, Valentin DOGARU-ULIERU, Laurențiu Miron GOIA, Ioan IONESCU, Nicolae MIRA, Cătălin MUCICHESCU, Sorin POPESCU, Petru POSTOLACHE, Valentin RĂȘCANU, Marius ȘMILOVICI, Cornel TODER, Elena Otilia VÎRJOGHE, „Consumatori de energie electrică. Materiale. Măsurări. Aparate. Instalații.”, Ed. Agir, București, 628 pag., ISBN 978-973-720-240-6 (volum editat cu sprijinul Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică), 2009;
- Horst Bumiller, Monika Burgmaier, Walter Eichler, Bernd Feustel, Thomas Käppel, Werner Klee, „Electrical Engineering Textbook”. Ed. Europa-Lehrmittel, 2016;
- Brian Scaddan - „IET Wiring Regulations: Electric Wiring for Domestic Installers”. Ed. Taylor & Francis Ltd., 2018;
- Nicolae GOLOVANOV, Ion IORDĂNESCU, Petre POSTOLACHE, Cornel TOADER, Sorin POPESCU, Radu PORUMB, Laurențiu Lipan – „Instalații electroenergetice și elemente de audit industrial, Editura TIPOGAL, Galați, 2008;
- Schneider Electric – Manualul instalațiilor electrice, Colecția tehnică, 2017;
- Schneider Electric – Catalog Acti9, 2020;
- Schneider Electric – Ghidul electricianului, 2018;
- Normativul I7-2011;
- Cosmin COBIANU – Electrosecuritate – Note de curs, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025
<https://moodle.valahia.ro/>.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (Moodle + videoconferință pe Teams) – varianta on-line	2 ore
2. Instalații de legare la pământ. Noțiuni teoretice despre rezistența prizelor de pământ. Factorii ce influențează valoarea rezistenței prizei de pământ	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (Moodle + videoconferință pe Teams) – varianta on-line	2 ore
3. Determinarea analitică a rezistenței prizelor de pământ de suprafață. Modelul analitic de determinare a rezistenței de dispersie a prizelor de pământ de suprafață	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (Moodle + videoconferință pe Teams) – varianta on-line	2 ore
4. Determinarea analitică a rezistenței prizelor de pământ de adâncime. Modelul analitic de determinare a rezistenței de dispersie a prizelor de pământ de adâncime	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (Moodle + videoconferință pe Teams) – varianta on-line	2 ore
5.- 6. Verificarea prin măsurare a rezistenței de dispersie a prizelor de pământ. Măsurarea rezistenței de dispersie a prizelor de pământ prin metoda ampermetrului și voltmetrului	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării (Moodle + videoconferință pe Teams) – varianta on-line	4 ore
7. Colocviu de laborator	Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și predarea	2 ore

	lucrărilor de laborator (varianta clasică) / (Moodle + videoconferință pe Teams)	
Bibliografie 1. Cosmin COBIANU- Electrosecuritate - 2025, https://moodle.valahia.ro/; 2. Schneider Electric - Manual de utilizare Varlogic, 2020; 3. Merten - ARGUS Smoke dedector, 2019; 4. Schneider Electric - ATV312_Convertizor de frecvență, 2017;		

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

• S.C. Electrica S.A; • S.C. Arctic Găești; • S.C. Cromsteel Târgoviște; • S.C. Amiras SA Târgoviște; • S.C. Lin SA Târgoviște.
S.C. BitInvest SA Târgoviște.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Însușirea principalelor aspecte teoretice și practice privind alimentarea cu energie electrică a receptoarelor moderne, probleme legate de supracurenți și supratensiuni, modul de evaluare a acestora, precum și soluțiile pentru limitarea lor. • Însușirea regulilor generale privind proiectarea instalațiilor electrice. • Însușirea metodelor de protecție a persoanei și a echipamentelor electrice dintr-o instalație.	• Examen scris – test (varianta clasică) • Evaluare finală – test grilă (Moodle + videoconferință pe Teams)	60%
10.5 Laborator	• Însușirea schemelor electrice și a modului de lucru al lucrării de laborator	• Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și predarea lucrărilor de laborator (varianta clasică) / (Moodle + videoconferință pe Teams)	40%
10.6 Standard minim de performanță • Însușirea minimală a cunoștințelor de specialitate (50 % din nota finală la examenul scris). • Elaborarea platformelor de laborator (50 % din nota finală la examenul oral susținere lucrări laborator/ (pentru varianta on-line platformele de laborator și proiectul se vor afișa pe platforma moodle).			

Data completării
27.09.2025

Titularul de curs
ȘI.dr.ing. Cosmin COBIANU

Titularul de aplicații
ȘI.dr.ing. Cosmin COBIANU

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI
INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini electrice speciale						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. habil. dr. ing. Mihail-Florin STAN						
2.4 Titularul activităților de seminar	Dr. ing. Nicolae FIDEL						
2.5 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/seminar	1S
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					33
3.9 Total ore pe semestru					75
3.10 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET1BD16 – Teoria circuitelor electrice • LET2BD03 – Teoria câmpului electromagnetic • LET3BD02 – Convertoare electromecanice 1 • LET3BD12 – Convertoare electromecanice 2
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică, fizică, electrotehnică, convertoare electromecanice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu tablă inteligentă, laptop, conexiune Internet / (Moodle + videoconferință pe Teams) – pentru varianta on-line.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de clasă prevăzută cu tablă inteligentă și conexiune Internet. Sală de clasă specifică laboratorului, cu multiple standuri experimentale necesare pentru efectuarea lucrărilor practice.

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul general al disciplinei „<i>Mașini electrice speciale</i>” este acela de a familiariza studenții de la Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației, specializarea Electrotehnică cu noțiuni de bază referitoare la diferite configurații de <i>servomotoare electrice</i>. Cum Servomotoarele electrice sunt elemente finale în sistemele de reglare automată, funcția lor constând în realizarea acțiunii de reglare propriu-zise, prin acționarea elementului automatizat se dorește însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice necesare înțelegerii conceptelor fundamentale și fenomenelor ce apar la funcționarea servomotoarelor și traductoarelor electrice și a cuplajelor electromagnetice.
6.2 Obiectivele specifice	• probleme referitoare la structura generală a unui sistem automat de reglare. • probleme referitoare la cuplul și puterea servomotoarelor electrice, la clasificările acestora, la caracteristicile mecanice, la gradul de stabilitate etc. • probleme privind principiul de funcționare al servomotoarelor de curent alternativ fără perii și variantele constructive, tipuri de magneți permanenți utilizați în construcția servomotoarelor fără perii, varianta cu câmp magnetic radial, varianta cu câmp magnetic axial, varianta cu câmp magnetic transversal, construcția și tehnologia servomotoarelor electrice, dimensionarea magneților permanenți utilizați în cadrul servomotoarelor electrice etc.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe: Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică. Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică.
7.2 Aptitudini: Proiectează, construiește și utilizează mașini electrice, echipamente electrice, instalații electrice și electro-tehnologice, acționări electrice, convertoare statice de putere, instalații de ventilare și climatizare.
7.3 Responsabilitate și autonomie: Apreciază calitățile și performanțele funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, dezvoltând capacitatea de a soluționa rapid și eficient problemele tehnice specifice domeniului ingineriei electrice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1 - GENERALITĂȚI. 1.1. Servomotoarele electrice; 1.2. Servomotoarele de curent continuu; 1.3. Cuplajele electromagnetice.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	2 ore
Cap.2. SERVOMOTOARE ȘI TRADUCTOARE ELECTRICE. 2.1. Caracteristicile servomotoarelor electrice; 2.2. Clasificarea servomotoarelor electrice; 2.3. Cuplul și puterea servomotoarelor electrice;	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle. Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	2 ore

Cap.3. TURAȚIA SERVOMOTOARELOR ELECTRICE. 3.1. Criteriile de adoptare a unui regim de turație; 3.2. Turația servomotoarelor de curent continuu 3.3. Turația servomotoarelor asincrone; 3.4. Turația servomotoarelor sincrone;	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	2 ore
Cap.4. PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE AL SERVOMOTOARELOR DE CURENT ALTERNATIV FĂRĂ PERII. VARIANTE CONSTRUCTIVE. 4.1. Servomotoarele cu undă trapezoidală; 4.2. Servomotoarele cu undă sinusoidală;	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	2 ore
Cap.5. PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE AL SERVOMOTOARELOR DE CURENT ALTERNATIV FĂRĂ PERII. VARIANTE CONSTRUCTIVE - continuare 5.1. Servomotoarele sincrone cu magneți permanenți fără perii; 5.1.1. Varianta cu câmp magnetic radial; 5.1.2. Varianta cu câmp magnetic axial; 5.1.3. Varianta cu câmp magnetic transversal;	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	2 ore
Cap.6. CONSTRUCȚIA ȘI TEHNOLOGIA SERVOMOTOARELOR ELECTRICE. 6.1. Construcția și tehnologia servomotoarelor de curent continuu; 6.1.1. Servomotoare cu rotor cilindric; 6.1.2. Servomotoare de curent continuu cu rotor disc; - Rotorul disc obținut prin stanțare; - Rotorul disc bobinat; - Rotorul disc imprimat; 6.1.3. Servomotoare de curent continuu cu rotor pahar;	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	2 ore
Cap.7. CONSTRUCȚIA ȘI TEHNOLOGIA SERVOMOTOARELOR ELECTRICE - continuare 7.1. Construcția și tehnologia servomotoarelor electrice asincrone; 7.1.1. Servomotoare asincrone cu rotor cilindric; 7.1.2. Servomotoare asincrone cu rotor disc; 7.1.3. Servomotoare asincrone cu rotor pahar; 7.1.4. Servomotoare asincrone liniare;	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	2 ore
Cap.8. CONSTRUCȚIA ȘI TEHNOLOGIA SERVOMOTOARELOR ELECTRICE - continuare 8.1. Construcția și tehnologia servomotoarelor electrice sincrone; 8.1.1. Servomotoare sincrone cu rotor cilindric; 8.1.2. Servomotoare sincrone cu rotor disc; 8.1.3. Servomotoare sincrone liniare.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	2 ore
Cap.9 CONSTRUCȚIA ȘI TEHNOLOGIA TRADUCTOARELOR ELECTRICE. 9.1. Eliminarea erorilor de concentricitate; 9.2. Realizarea pachetelor rotorice și statorice; 9.3. Alimentarea fără contacte alunecătoare a înfășurărilor rotorice; 9.4. Realizarea construcțiilor de tip integrat.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	2 ore
Cap.10 MATERIALE UTILIZATE ÎN CONSTRUCȚIA SERVOMOTOARELOR ELECTRICE.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația,	2 ore

10.1. Generalități; 10.2. Materiale feromagnetice pentru circuitul magnetic; 10.3. Materiale conductoare pentru înfășurări; 10.4. Materiale electroizolante;	dezbateră / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	
Cap.11. MATERIALE UTILIZATE ÎN CONSTRUCȚIA SERVOMOTOARELOR ELECTRICE - continuare 11.1. Materiale magnetice. Definirea mărimilor caracteristice; 11.2. Magneți permanenți utilizați în construcția servomotoarelor electrice	Prelegerea, prelegerea – dezbateră, explicația, dezbateră / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	4 ore
Cap.12. CONSTRUCȚII NECONVENȚIONALE DE SERVOMOTOARE MOTOARE SINCRONE CU MAGNEȚI PERMANENȚI ȘI ÎNTREFIER AXIAL 12.1. Generalități 12.2. Motoare sincrone cu două statoare și rotor unic, cu întrefier axial; 12.3. Utilizarea efectului Halbach în scopul concentrării liniilor de câmp; 12.4. Dimensionarea magneților permanenți; 12.5. Reducerea cuplurilor parazite prin amplasarea nesimetrică (devierea) poziției magneților de pe rotor.	Prelegerea, prelegerea – dezbateră, explicația, dezbateră / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	4 ore
Bibliografie selectivă: 1. Vasile, N., STAN, M. F., Tendințe moderne în construcțiile electrotehnice cu magneți permanenți (Modern trends in electrotechnical constructions with permanent magnets) , vol.1, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 650 pag., ISBN 978-973-712-966-6, 2015; 1. STAN, M. F., Servomotoare electrice de curent alternativ cu mai multe armături , Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 296 pag., ISBN 978-973-712-738-9, 2012; 2.; Sigismund S. – Servomotoare electrice. Teorie, calcul, aplicații , vol. I, Editura Electra, București, 2002; 3. Vasile, N.; Sigismund S. – Servomotoare electrice. Teorie, calcul, aplicații , vol. II, Editura Electra, București, 2003; 4. STAN, M.F., ANDREI, H., Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații , vol.2 – Convertoare electromecanice , Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 436 pag., ISBN 978-973-712-565-1, 2010; 5. ANDREI, H., STAN, M.F., Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații , vol.1 - Electrotehnică , Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 472 pag., ISBN 978-973-712-564-4, 2010; 6. STAN, M.F.– Mașini electrice speciale – Note de curs, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, https://moodle.valahia.ro/ .		
8.2 Tematică - SEMINAR	Metode de predare	Observații
1. Calculul servomotoarelor de curent continuu cu întrefier axial și rotor disc (calculul mărimilor de bază; calculul sistemului inductor; calculul rotorului disc, calculul circuitului magnetic, verificarea mărimilor preliminare).	Prelegerea, explicația, dezbateră, exercițiul.	2 ore
2 - Calculul servomotoarelor sincrone cu reluctanță variabilă (Calculul circuitului magnetic statoric; calculul întrefierului sub pol; calculul înfășurării statorice; calculul creștăturii statorice; calculul circuitului magnetic rotoric; caracteristicile magnetice).	Prelegerea, explicația, dezbateră, exercițiul.	4 ore
3 – Calculul servomotorului sincron cu magneți permanenți (Calculul volumului de magnet permanent necesar, calculul diametrului magnetului permanent; calculul distanței dintre tălpile polare a doi poli vecini; calculul reluctanței circuitului de dispersie statoric).	Prelegerea, explicația, dezbateră, exercițiul.	2 ore
4 – Calculul servomotoarelor fără perii (Generalități; dimensionarea rotorului; dimensionarea statorului; calculul parametrilor; calculul coeficientului de	Prelegerea, explicația, dezbateră, exercițiul.	6 ore

saturație; calculul reactanțelor sincrone și al elementelor schemei magnetice echivalente; calculul caracteristicilor de funcționare etc.).		
Bibliografie selectivă: 1. Vasile, N., STAN, M. F., Tendențe moderne în construcțiile electrotehnice cu magneți permanenți (Modern trends in electrotechnical constructions with permanent magnets) , vol.1, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 650 pag., ISBN 978-973-712-966-6, 2015; 2. Vasile, N.; Sigismund S. – Servomotoare electrice. Teorie, calcul, aplicații , vol. I, Editura Electra, București, 2002. 3. Vasile, N.; Sigismund S. – Servomotoare electrice. Teorie, calcul, aplicații , vol. II, Editura Electra, București, 2003. 4. STAN, M. F., Servomotoare electrice de curent alternativ cu mai multe armături , Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 296 pag., ISBN 978-973-712-738-9, 2012; 5. STAN, M.F., ANDREI, H., Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații , vol.2 – Convertoare electromecanice , Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 436 pag., ISBN 978-973-712-565-1, 2010; 6. STAN, M.F., FIDEL, N.– Mașini electrice speciale – Aplicații - Seminar, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, https://moodle.valahia.ro/ .		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cererile asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului atât din județ cât și naționale specifice. Disciplina conține noțiuni teoretice, metode și tehnici de lucru care sunt solicitate de comunitatea epistemică, asociațiile profesionale și angajatori. Dintre aceștia se pot aminti: SC AMIRAS SRL Târgoviște; SC Nimet Targoviste; S.C. Electrica S.A; S.C. Arctic Găești și Ulmi; S.C. Kablutoric; S.C. Lin SA Târgoviște. SC BITINVEST Târgoviște SC Cromsteel SA Targoviste; la care se mai pot adăuga și întreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Târgoviște.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor de bază din domeniul mașinilor electrice speciale: - Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniul <i>Servomotoarelor electrice</i>; - Însușirea cunoștințelor teoretice necesare înțelegerii conceptelor fundamentale și fenomenelor ce apar la funcționarea servomotoarelor, traductoarelor electrice și a cuplajelor electromagnetice; - Cunoașterea modurilor de determinare a parametrilor electromecanici ai diferitelor tipuri de servomotoare.	- Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice.	60%
10.5 Seminar	Realizarea corectă a sarcinilor aferente disciplinei pe toată desfășurarea activităților semestrului, altele decât cele de mai sus: - Teme de casă; - Colocviu de seminar; - Etc.	- Examinare scrisă și orală	40%

10.7 Standard minim de performanță

- Însușirea principiilor de funcționare ale servomotoarelor, traductoarelor electrice și a cuplajelor electromagnetice;
- Minim nota 5 la examenul final;
- Promovarea colocviului de seminar;
- Rezolvarea temelor de casă (în proporție de minim 50 %).

Data completării
01.09.2025

Semnătura titularului de curs
**Prof. univ. habil. dr. ing. Mihail-Florin
STAN**

Semnătura titularului seminar
Dr. ing. Nicolae FIDEL

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura Directorului de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data aprobării în Consiliul
Facultății
30.09.2023

Semnătura Decanului,
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI
INGINERIE ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI
2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii moderne de fabricație a mașinilor electrice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. habil. dr. ing. Mihail-Florin STAN						
2.4 Titularul activităților de seminar	Prof. univ. habil. dr. ing. Mihail-Florin STAN						
2.5 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	O-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/seminar	15
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					33
3.9 Total ore pe semestru					75
3.10 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET1BD16 – Teoria circuitelor electrice • LET2BD03 – Teoria câmpului electromagnetic • LET3BD02 – Conversoare electromecanice 1 • LET3BD12 – Conversoare electromecanice 2
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică, fizică, electrotehnică, conversoare electromecanice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu tablă inteligentă, laptop, conexiune Internet / (Moodle + videoconferință pe Teams) – pentru varianta on-line.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de clasă prevăzută cu tablă inteligentă și conexiune Internet. Sală de clasă specifică laboratorului, cu multiple standuri experimentale necesare pentru efectuarea lucrărilor practice.

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul general al disciplinei „<i>Tehnologii moderne de fabricație a mașinilor electrice</i>” este acela de a familiariza studenții de la Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației, specializarea Electrotehnică cu noțiuni de bază referitoare la construcția și proiectarea diferitelor configurații de mașini electrice. Totodată se urmăresc: fundamentarea cunoștințelor tehnice din domeniu; aprofundarea elementelor de practică profesională; inițierea în noutățile tehnico-științifice de specialitate; lărgirea ariei de cunoaștere profesională în domeniile de bază și conexe, asimilarea tehnicilor moderne de proiectare a mașinilor electrice. Este evidențiată influența tehnologiei, corelată cu bazele teoretice de funcționare a mașinilor electrice, asupra performanțelor și calității principalelor clase de echipamente. Sunt, de asemenea, expuse elementele de modernitate în implementarea tehnologiilor implicate în dezvoltarea mașinilor electrice.
6.2 Obiectivele specifice	• probleme referitoare la anumite tehnologii specifice, la influența tehnologiei asupra fiabilității căilor de curent și contactelor, la bobine și înfășurări de curent și tensiune, la influența impregnării asupra calității bobinelor; • probleme referitoare la construcția și tehnologia servomotoarelor și tractoarelor electrice, la realizarea pachetelor rotorice și statorice, la alimentarea fără contacte alunecătoare a înfășurărilor rotorice etc.; • probleme referitoare la tehnologiile specifice izolației solide, lichide și gazoase, la uscarea izolației (conductivă, cu aer cald și cu vid etc.), la uscarea dielectrică a materialelor izolante solide și verificarea calității uscării. • probleme privind principiul de funcționare al servomotoarelor de curent alternativ fără perii și variantele constructive, tipuri de magneti permanenți utilizați în construcția servomotoarelor fără perii, varianta cu câmp magnetic radial, varianta cu câmp magnetic axial, varianta cu câmp magnetic transversal, construcția și tehnologia servomotoarelor electrice, dimensionarea magnetilor permanenți utilizați în cadrul servomotoarelor electrice etc.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe: Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică. Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică.
7.2 Aptitudini: Proiectează, construiește și utilizează mașini electrice, echipamente electrice, instalații electrice și electro-tehnologice, acționări electrice, convertoare statice de putere, instalații de ventilare și climatizare.
7.3 Responsabilitate și autonomie: Apreciază calitățile și performanțele funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, dezvoltând capacitatea de a soluționa rapid și eficient problemele tehnice specifice domeniului ingineriei electrice.

8. Conținuturi

8.1 CURS	Metode de predare	Observații
Cap.1 - GENERALITĂȚI. Oportunitate. Definiții. Clasificare. Parametrii. Solicitări termice, dielectrice, electrodinamice și de mediu. Specificitatea tehnologiilor de fabricație. Sistematizarea, tipizarea și concepția modulară. Precizia prelucrărilor mecanice în construcția de mașini electrice.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle Mijloace de învățământ: Tablă interactivă, laptop, conexiune internet.	2 ore

Cap.2 - ELEMENTE CONDUCTOARE, CĂI DE CURENT ȘI CONTACTE ELECTRICE. Criterii de alegere. Tehnologii specifice. Influența tehnologiei asupra fiabilității căilor de curent și contactelor. Bobine și înfășurări de curent și tensiune. Influența impregnării asupra calității bobinei. Verificarea calității înfășurărilor și bobinelor electrice. Regimurile termice ale contactelor. Vibrația contactelor. Migrația de material. Materiale și principii constructive.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector.	4 ore
Cap.3 - CIRCUITE MAGNETICE. Domenii de utilizare. Materiale. Criterii de alegere. Factori. Pierderi magnetice. Tehnologii specifice. (miezi magnetice din tole, miezi magnetice masive, toroidale, sinterizare, amorf). Tratamente termice. Influența tehnologiei circuitelor magnetice asupra fiabilității echipamentelor electrice. Întrefieruri parazite.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector.	4 ore
Cap.4 - MATERIALE UTILIZATE ÎN CONSTRUCȚIA SERVOMOTOARELOR ELECTRICE. Generalități; Materiale feromagnetice pentru circuitul magnetic; Materiale conductoare pentru înfășurări; Materiale electroizolante;	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector.	2 ore
Cap.5 - MATERIALE UTILIZATE ÎN CONSTRUCȚIA SERVOMOTOARELOR ELECTRICE – continuare. Materiale magnetice. Definirea mărimilor caracteristice; Magneți permanenți utilizați în construcția servomotoarelor electrice; Caracteristicile servomotoarelor electrice; Clasificarea servomotoarelor electrice.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector.	2 ore
Cap.6 - ELEMENTE ELECTROIZOLANTE. Materiale. Clasificare. Tehnologii specifice izolației solide, lichide și gazoase. Turnarea în rășină. Influența parametrilor tehnologici asupra nivelului descărcărilor parțiale. Uscarea izolației (conductivă, cu aer cald și cu vid etc.). Uscarea dielectrică a materialelor izolate solide. Verificarea calității uscării. Măsurarea unghiului de pierderi dielectrice și a rezistenței de izolație. Izolația în vid. Izolația compozită.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector.	2 ore
Cap.7 - CONSTRUCȚIA ȘI TEHNOLOGIA SERVOMOTOARELOR ELECTRICE. Construcția și tehnologia servomotoarelor de curent continuu; Servomotoare cu rotor cilindric; Servomotoare de curent continuu cu rotor disc; Rotorul disc obținut prin ștanțare; Rotorul disc bobinat; Rotorul disc imprimat; Servomotoare de curent continuu cu rotor pahar.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector.	4 ore
Cap.8 - CONSTRUCȚIA ȘI TEHNOLOGIA SERVOMOTOARELOR ELECTRICE – continuare Construcția și tehnologia servomotoarelor electrice asincrone; Servomotoare asincrone cu rotor cilindric; Servomotoare asincrone cu rotor disc; Servomotoare asincrone cu rotor pahar; Construcția și tehnologia servomotoarelor electrice sincrone; Servomotoare sincrone cu rotor cilindric; Servomotoare sincrone cu rotor disc; Servomotoare sincrone liniare.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector.	4 ore
Cap.9 - CONSTRUCȚIA ȘI TEHNOLOGIA TRADUCTOARELOR ELECTRICE. Eliminarea erorilor de concentricitate; Realizarea pachetelor rotorice și statorice; Alimentarea fără contacte alunecătoare a înfășurărilor rotorice; Realizarea construcțiilor de tip integrat.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector.	2 ore
Cap.10 – ETANȘĂRI ÎN CONSTRUCȚIA DE MAȘINI ELECTRICE. ACOPERIRI DE PROTECȚIE. Etanșări în construcția de echipamente. Clasificări. Dimensionare. Compatibilitate. Protecția climatică. Climatologia tehnică. Acoperiri pasive și active. Vopsiri. Vopsirea în câmp electrostatic.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector.	2 ore

Bibliografie selectivă:

1. **STAN, M. F.,** *Servomotoare electrice de curent alternativ cu mai multe armături*, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 296 pag., ISBN 978-973-712-738-9, 2012;
2. Vasile, N.; Sigismund S. – *Servomotoare electrice. Teorie, calcul, aplicații*, vol. I, Editura Electra, București, 2002;
3. Vasile, N.; Sigismund S. – *Servomotoare electrice. Teorie, calcul, aplicații*, vol. II, Editura Electra, București, 2003;
4. **STAN, M.F., ANDREI, H.,** *Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații*, vol.2 – *Convertoare electromecanice*, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 436 pag., ISBN 978-973-712-565-1, 2010;
5. ANDREI, H., **STAN, M.F.,** *Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații*, vol.1 - *Electrotehnică*, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 472 pag., ISBN 978-973-712-564-4, 2010;
6. **STAN, M.F.– Tehnologii moderne de fabricație a mașinilor electrice** – Note de curs, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, <https://moodle.valahia.ro/>.

8.3 Tematică - SEMINAR	Metode de predare	Observații
1 - Tehnologia cailor de curent si contactelor. (Aplicații numerice privind influența tehnologiei asupra calității contactelor. Tehnologii specifice. Analiza rezultatelor experimentale privind influența metodei de turnare și a tipului de aliaj asupra caracteristicilor electrice și mecanice a contactelor).	Prelegerea, explicația, dezbaterile, exercițiul.	2 ore
2 - Tehnologia miezurilor magnetice. (Instalații de tratament termic de reacoacere. Aplicații numerice privind calculul pierderilor, aproximarea curbei de magnetizare a tablei oferite de diferiți furnizori. Influența întrefierurilor parazite tehnologice asupra consumului energetic).	Prelegerea, explicația, dezbaterile, exercițiul.	2 ore
4. Calculul servomotoarelor de curent continuu cu întrefier axial și rotor disc (Calculul mărimilor de bază; calculul sistemului inductor; calculul rotorului disc, calculul circuitului magnetic, verificarea mărimilor preliminare).	Prelegerea, explicația, dezbaterile, exercițiul.	2 ore
5 - Calculul servomotoarelor sincrone cu reluctanță variabilă (Calculul circuitului magnetic statoric; calculul întrefierului sub pol; calculul înfășurării statorice; calculul creștăturii statorice; calculul circuitului magnetic rotoric; caracteristicile magnetice).	Prelegerea, explicația, dezbaterile, exercițiul.	2 ore
6 – Calculul servomotorului sincron cu magneți permanenți (Calculul volumului de magnet permanent necesar, calculul diametrului magnetului permanent; calculul distanței dintre tălpile polare a doi poli vecini; calculul reluctanței circuitului de dispersie statoric).	Prelegerea, explicația, dezbaterile, exercițiul.	2 ore
7 – Calculul servomotoarelor fără perii (Generalități; dimensionarea rotorului; dimensionarea statorului; calculul parametrilor; calculul coeficientului de saturație; calculul reactanțelor sincrone și al elementelor schemei magnetice echivalente; calculul caracteristicilor de funcționare etc.).	Prelegerea, explicația, dezbaterile, exercițiul.	2 ore

Bibliografie selectivă:

1. Vasile, N.; Sigismund S. – *Servomotoare electrice. Teorie, calcul, aplicații*, vol. I, Editura Electra, București, 2002.
2. Vasile, N.; Sigismund S. – *Servomotoare electrice. Teorie, calcul, aplicații*, vol. II, Editura Electra, București, 2003.
3. **STAN, M. F.,** *Servomotoare electrice de curent alternativ cu mai multe armături*, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 296 pag., ISBN 978-973-712-738-9, 2012;
4. **STAN, M.F., ANDREI, H.,** *Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații*, vol.2 – *Convertoare electromecanice*, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 436 pag., ISBN 978-973-712-565-1, 2010;
5. **STAN, M.F.– Tehnologii moderne de fabricație a mașinilor electrice** – Aplicații - Seminar, Universitatea Valahia din Târgoviște, 2025, <https://moodle.valahia.ro/>.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cererile asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului atât din județ cât și naționale specifice. Disciplina conține noțiuni teoretice, metode și tehnici de lucru care sunt solicitate de comunitatea epistemică, asociațiile profesionale și angajatori. Dintre aceștia se pot aminti:

SC AMIRAS SRL Târgoviște; SC Nimet Targoviste; S.C. Electrica S.A; S.C. Arctic Găești și Ulmi; S.C. Kablutronik S.A.; S.C. Lin SA Târgoviște; SC BITINVEST Târgoviște; SC Cromsteel SA Targoviste la care se mai pot adăuga și întreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Târgoviște.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor de bază din domeniul Tehnologiilor moderne de fabricație a mașinilor electrice: - Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniul tehnologiilor de construcție a servomotoarelor electrice; - Însușirea cunoștințelor teoretice necesare înțelegerii conceptelor fundamentale, precum și înțelegerea influenței tehnologiei de fabricație corelată cu bazele teoretice de funcționare a mașinilor electrice, asupra performanțelor și calității principalelor clase de mașini electrice; - Cunoașterea noțiunilor referitoare la construcția și tehnologia servomotoarelor electrice și a variantele constructive, a tipurilor de magneți permanenți utilizați în construcția servomotoarelor fără perii etc.	Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice.	60%
10.5 Seminar	Realizarea corectă a sarcinilor aferente disciplinei pe toată desfășurarea activităților semestrului, altele decât cele de mai sus: - Teme de casă; - Colocviu de seminar; - Etc.	Examinare scrisă și orală	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Însușirea cunoștințelor referitoare la tehnologia de fabricație corelată cu bazele teoretice de funcționare a principalelor clase de mașini electrice; Minim nota 5 la examenul final; Rezolvarea temelor de casă (în proporție de minim 50 %).			

Data completării
01.09.2025

Semnătura titularului de curs
Prof. univ. habil. dr. ing. Mihail-Florin STAN

Semnătura titularului seminar
Dr. ing. Nicolae FIDEL

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura Directorului de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data aprobării în Consiliul
Facultății
30.09.2023

Semnătura Decanului,
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				Tracțiune electrică			
2.2 Titularul activităților de curs				ȘI.dr.ing. Cosmin COBIANU			
2.3 Titularul activităților de proiect				ȘI.dr.ing. Cosmin COBIANU			
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1P
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					33
3.9 Total ore pe semestru					75
3.10 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET 1 B F 11 - Fizică • LET 3 B D 01 - Teoria sistemelor și reglaj automat • LET 3 B D 02 - Convertoare electromecanice 1 • LET 3 B D 14 - Acționări electrice • LET 3 B S 11 - Instalații electrice
4.2 de competențe	Utilizarea de cunoștințe de dinamica solidului rigid, teoria sistemelor și a reglajului automat, convertoare electromecanice, acționări electrice scalare și vectoriale, electronica de putere.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu tablă inteligentă, laptop, pc ((Moodle + videoconferință pe Teams) – pentru varianta on-line)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu internet

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea noțiunilor de bază teoretice și aplicative din domeniul instalațiilor electrice de medie și joasă tensiune, conectarea la rețeaua de distribuție de medie și joasă tensiune.
6.2 Obiectivele specifice	✓ Explicarea noțiunilor de factor de putere și îmbunătățirea factorului de putere, armonici în instalațiile electrice și metode de limitare a acestora, supratensiuni și metode de limitarea acestora, calitatea energiei electrice. ✓ Utilizarea conceptelor fundamentale din electrotehnică în proiectarea de elemente componente ale unei instalații electrice, a posturilor de transformare. Elaborarea de unui proiect de dimensionare a unei instalații electrice utilizând softurile de la Schneider Electric - EcoStruxure Power Design și EcoStruxure Power Build.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>) <i>Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică.</i>
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) <i>Proiectează, construiește și utilizează mașini electrice, echipamente electrice, instalații electrice și electrotehnologice, acționări electrice, convertoare statice de putere, instalații de ventilare și climatizare.</i>
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) <i>Apreciază calitățile și performanțele funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, dezvoltând capacitatea de a soluționa rapid și eficient problemele tehnice specifice domeniului ingineriei electrice.</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Probleme generale privind tracțiunea electrică.	problematicizarea, explicație - videoproiector	2 ore
2. Dezvoltarea tracțiunii electrice în România. Evoluția recentă a tracțiunii electrice	problematicizarea, explicație - videoproiector	2 ore
3. Linia de contact și circuitul de retur în tracțiunea electrică urbană (de c.c.)	problematicizarea, explicație - videoproiector	2 ore
4. Console, traverse și stâlpi	problematicizarea, explicație - videoproiector	2 ore
5. Substații de tracțiune electrică urbană de c.c.	problematicizarea, explicație - videoproiector	2 ore

6. Substatii de tracțiune electrică urbană de c.a.	problematizarea, explicație -videoproiector	2 ore
7. Fideri de alimentare (Fa) și de întoarcere (Fi). Returul curentului electric de tracțiune	problematizarea, explicație -videoproiector	2 ore
8. Forța de tracțiune la VEM propulsate cu motoare electrice rotative	problematizarea, explicație -videoproiector	2 ore
9. Forte exercitate asupra boghiului	problematizarea, explicație -videoproiector	2 ore
10. Sisteme de sustentație și ghidare la VEM propulsate cu motoare electrice liniare	problematizarea, explicație -videoproiector	2 ore
11. Sisteme de sustentație și ghidare cu pernă de aer și pernă magnetică	problematizarea, explicație -videoproiector	2 ore
12. Sisteme de transmisie la VEM propulsate cu motoare electrice rotative	problematizarea, explicație -videoproiector	2 ore
13. VEM alimentate în curent continuu (VEMC)	problematizarea, explicație -videoproiector	2 ore
14. Funcționarea în regim de tracțiune. Funcționarea în regim de frânare electrică	problematizarea, explicație -videoproiector	2 ore

Bibliografie

1. P. Burch Edward, 'Electric traction for railway trains; a book for students, electrical and mechanical engineers, superintendents of motive power and others Interested, Editura Alpha Ed, 2018;
2. J.H. Rider et al., *Electric Traction: A Practical Handbook On the Application of Electricity As a Locomotive Power*, Editura LEGARE STREET PR, 2022;
3. Kamal Alomari, William Seruyange, 'Conceptual Design & Development of Traction Power Electronic Converter', Editura LAP Lambert Academic Publishing, 2016;
4. Sergej Vlasenko, 'Railway Signalling & Interlocking', Editura PMC Media House, 2019.
5. Colecția revistei 'Elektrische Bahnen', 1997-2022.
6. I. Piroi, E. Spunei - Tracțiune electrica, Ed. Eftimie Murgu, Resița, 2013
7. COBIANU Cosmin - Notite de curs, 2025 - <https://moodle.valahia.ro>

8.2. Proiect	Metode de predare	Observații
Proiectarea unui autovehicul electric	Sala cu internet	14 ore
Notiuni introductive despre autovehiculele electrice	Sala cu internet	2 h
Tipuri de autovehicule electrice	Sala cu internet	2 h
Caracteristicile autovehiculelor electrice	Sala cu internet	2 h
Descrierea automobilelor electrice	Sala cu internet	2 h
Stații de incarcare pentru automobilele electrice	Sala cu internet	2 h
Motoare electrice utilizate la automobilele electrice	Sala cu internet	2 h
Susținerea proiectului	Sala cu internet	2 h

Bibliografie

1. Sunil Pawar 'Electrical Vehicle Technology', Editura Paperback, 2021
2. L. Baringo, M. Carrion, R. Dominguez 'Electric Vehicles and Renewable Generation', Editura Springer, 2022
3. D.A. Nicola, D.C. Cismaru, 'Tracțiune electrică. Fenomene. Modele. Soluții', Ed. Sitech, Craiova, Vol. I, 2006 (recenzie științifică: M.M. Rădulescu)
4. I. Piroi, E. Spunei - Tracțiune electrica, Ed. Eftimie Murgu, Resița, 2013
5. COBIANU Cosmin - Notite de curs, 2025 - <https://moodle.valahia.ro>

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

- S.P.M. Târgoviște
- S.C. Electrica S.A;
- S.C. Cromsteel Târgoviște;
- S.C. Amiras SA Târgoviște;
- S.C. Lin SA Târgoviște.

Intreprinderi și firme de profil din zonele limitrofe județului Dâmbovița.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Chestiuni teoretice și aplicații de <i>prim nivel de problematizare</i> a cursului predat	Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice clasic/ on-line	- Clasic: 60% - On-line: 40% - test grilă
10.5 Proiect/laborator	Prezența și activitatea la aplicațiile prevăzute la disciplină	Susținerea și predarea proiectului/laborator clasic/ on-line	- Clasic : 40% - proiect - On-line: 30% - teme - întrebări din cursuri, proiect 20% și 10% activități proiect
10.6 Standard minim de performanță			
- Minim de informații la examen (pentru varianta on-line, 50 % din răspunsuri corecte la testul grilă) - Însușirea minimă a limbajului de specialitate - Elaborarea și prezentarea laboratorului și proiectului clasic / (pentru varianta on-line temele de casă cu întrebări din cursuri se vor afișa pe platforma moodle).			

Data completării
27.09.2025

Titularul de curs
ȘI.dr.ing. Cosmin COBIANU

Titularul de aplicații
ȘI.dr.ing. Cosmin COBIANU

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Microcontrolere si automate programabile						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Florin DRAGOMIR						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. drd. ing. Marius PĂUN						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-D

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/seminar/proiect	2L+1P
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/seminar/proiect	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					55
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Arhitectura sistemelor de calcul - Electronică 2
4.2 de competențe	CP 6 - Face calcule privind necesarul de echipamente electrice CP 34 - Operează aparate de cercetare științifică și de laborator CP 25 - Proiectează interfețe de aplicații

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala cu PC, videoproiector, conexiune wireless
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala cu videoproiector si PC-uri (desktop sau laptop)

	- Software: PLCnext Engineer, TIA Portal, Zelio Logic, So Machine, Unity Pro XL, MPLAB ICD2, IC-PROG, Arduino - Hardware: Phoenix PLCnext AXC F 2152, Zelio Logic, PLC M221, Siemens Simatic S7-1200, Standurile experimentale aferente fiecărei lucrări de laborator
--	--

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea noțiunilor de bază teoretice și aplicative din domeniul microcontrolerelor și automatelor programabile necesare înțelegerii fenomenelor și proceselor tehnologice care stau la baza funcționării, conceperii și fabricării acestor echipamente.
6.2 Obiectivele specifice	Explicarea principiilor de funcționare ale microcontrolerelor și automatelor programabile, schemelor, procesoare digitale de semnal.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>)
<i>Absolventul descrie concepte fundamentale din informatică aplicată, știința calculatoarelor, programare, descrierea metode și algoritmi de analiză, modelare și simulare a sistemelor electrice, tehnici și concepte avansate de automată.</i>
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>)
<i>Utilizează instrumente software de modelarea și simulare a sistemelor electrice și tehnologii moderne pentru a dezvolta aplicații și sisteme informatice.</i>
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)
<i>Modelează și proiectează sisteme electrice utilizând software pentru proiectarea asistată de calculator, aplicații software și sisteme informatice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, adoptând soluții adecvate și respectând standardele de calitate și securitate.</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Introducere 1.1 Obiectivele cursului. 1.2 Sisteme bazate pe microcontrolere.	explicatia, descrierea, prelegerea, conversatia, discutiacolectiva, problematizarea, studiul de caz, observatia, brainstormingul	(1h)
2.Microcontrolere 2.1 Schema-bloc generală. Arhitectura internă. (1h) 2.2 Familii de microcontrolere. (2h) 2.3 Proiectarea aplicațiilor cu microcontrolere. (3h)	explicatia, descrierea, prelegerea, conversatia, discutiacolectiva, problematizarea, studiul de caz, observatia, brainstormingul	(6h)
3.Procesoare digitale de semnal 3.1 Descriere generală. Particularități. (1h) 3.2 Arhitectura internă. (2h) 3.3 Caracteristici principale ale procesoarelor digitale de semnal. (2h)	explicatia, descrierea, prelegerea, conversatia, discutiacolectiva, problematizarea, studiul de caz, observatia, brainstormingul	(5h)
4.Structura automatelor programabile 4.1. Modelele S7-200, S7-300 și S7-400. 4.2. Modulele pentru S7-300. 4.3. Statia de lucru S7-300. Configurarea statiei de lucru S7-300. 4.4. Console de programare.	explicatia, descrierea, prelegerea, conversatia, discutiacolectiva, problematizarea, studiul de caz, observatia, brainstormingul	(2h)
5. Programarea automatelor programabile 5.1 Introducere in mediul de dezvoltare STEP 7. Configurare hardware și parametri atribuiti. Editorul de configurare hardware. (1h) 5.2 Proprietatile CPU (Generalitati, Startup-ul, Retentive Memory, Protecția, Diagnoză/Ceas, Comunicare) (1h)	explicatia, descrierea, prelegerea, conversatia, discutiacolectiva, problematizarea, studiul de caz, observatia, brainstormingul	(8h)

5.3 Operații binare. Operațiile logice binare. Instrucțiuni care afectează RLO. Salt necondiționat și salt condiționat. (1.5h) 5.4 Operații digitale. Achiziția, procesarea și transferul datelor. Tipuri de date. Numărătoare. Timer-e. Operații de conversie. (1.5h) 5.5 Memorare de date în blocuri de date. Blocuri de date (BD-uri). Zona de memorare a datelor. Tipuri de date elementare în STEP 7. Creare bloc de date. Adresare, accesare date. (1.5h) 5.6 Funcții (FC) și funcții bloc (FB). Variabile temporare. Parametrii atribuiți blocurilor. Generarea unui Data Bloc atribuit. Corecții la apelul blocurilor. Modelul Multi-Atribut. (1.5h)		
6. Metode de depanare. 6.1. Categoriile de erori. Diagnosticare sistem. Afisarea diagnozei hardware. Monitorizarea și testarea (diagnosticarea blocurilor). 6.2. Afisarea structurii programului. Filtarea datelor de referință. Compararea blocurilor. Testarea execuției programului.	explicatia, descrierea, prelegerea, conversatia, discutia colectiva, problematizarea, studiul de caz, observatia, brainstormingul	(2h)
Bibliografie 1. Dragomir F., Microcontrolere și automate programabile – curs, https://moodle.valahia.ro 2. Dragomir F., Dragomir O. - Programarea în limbaj de asamblare a microcontrolerelor, Ed. MatrixRom, București, 2013 3. Dragomir F. - Sisteme cu microprocesoare, Ed. Valahia University Press, Târgoviște, 2015 4. Predko, M., Programming and Customizing PICmicro Microcontroller , McGraw Hill, London, 2002, http://www.qbv.de/dms/ilmenau/toc/525898069.PDF, https://www.quillby.nl/vindigo/phocadownload/userupload/Prog.&Cust.PIC.pdf 5. Iovine, J., PIC Microcontroller Project Book, McGraw Hill, London, 2000., http://senofficial.yolasite.com/resources/John%20Iovine%20-%20Pic%20microcontroller%20project%20book.pdf 6. Năvrăpescu, V., Popescu, M., Anghel, D. – Utilizarea microcontrolerelor industriale , Ed. ICPE, București, 2000. 7. Ioan Marginean, „Automate Programabile” Vol. 1. https://infopam.net/vol1.pdf 8. Ioan Marginean, „Automate Programabile” Vol. 2. https://infopam.net/vol2.pdf 9. Th. Borangiu, A.-N. Ivanescu și S. Brotac, Automate programabile. Teorie și probleme rezolvate, Ed. Printech, București 2002, 10. Th. Borangiu și R. Dobrescu, Automate Programabile, Editura Academiei Române, București 1986. 11. Nick Ivanescu “ Automate și microprogramare ”, Ed. Politehnica Press, ISBN : 978-606-515-024-9, 2009 12. Capindean R., ș.a., Automate programabile, ISBN 978-973-662-602-9, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2014		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
L01. Introducere. Configurația unui microcontroler. Organizarea memoriei. Registri cu funcțiuni speciale - Implementarea unui program pentru controlul a 8 led-uri.	Problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	(2h)
L02. Implementarea unui program pentru efectuarea a cinci lumini dinamice pe 8 leduri ce pot fi selectate prin cinci butoane	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	(2h)
L03. Generator de ceas - Implementarea unui program pentru efectuarea unui numărător crescător de la 0 la 9 și descrescător de la 9 la 0 pe un afișaj de 7 segmente	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	(2h)
L04. Porturile de intrare și ieșire, Programarea în limbaj de asamblare. Implementarea unui program pentru controlul turației și al sensului unui motor pas cu pas (folosind procedura de întârziere).	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	(2h)
L05. Timer - Implementarea unui program cu funcțiile TMR0 și WDT	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	(2h)
L06. Întreruperi - Implementarea unui program pentru controlul turației și al sensului unui motor pas cu pas	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	(2h)
L07. Introducere în MPLAB - Implementarea unui program pentru semnalizare luminoasă la apăsarea unui buton	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	(2h)
L08. Implementarea unui program pentru semnalizare sonoră la apăsarea unui buton	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	(2h)
L09. Introducere în Structura și Interfața Schneider – Zelio Logic și M221	problematizarea, studiul de caz, activitate practică,	(2h)

	elaborare si executie programe	
L10. Principalele blocuri I/O M221, programarea, conectarea si monitorizarea aplicatiilor	problematizarea, studiul de caz, activitate practica, elaborare si executie programe	(2h)
L11. Implementarea de aplicatii simple in Ladder folosind automatul programabil M221 și mediul de dezvoltare SoMachine (Controlul ventilatiei)	problematizarea, studiul de caz, activitate practica, elaborare si executie programe	(2h)
L12. Implementarea de aplicatii simple in Ladder folosind automatul programabil AXC F 2152 și mediul de dezvoltare PLCnext Engineer (Controlul actionarilor pneumatice)	problematizarea, studiul de caz, activitate practica, elaborare si executie programe	(2h)
L13. Implementarea de aplicatii in Ladder folosind automatul programabil AXC F 2152 și mediul de dezvoltare PLCnext Engineer (controlul unui sistem pneumatic de paletizare cu 5 axe)	problematizarea, studiul de caz, activitate practica, elaborare si executie programe	(2h)
L14. Implementarea de aplicatii in Ladder folosind automatul programabil S7-1200 și mediul de dezvoltare TIA Portal	problematizarea, studiul de caz, activitate practica, elaborare si executie programe	(2h)
Bibliografie 1. Dragomir F., Microcontrolere si automate programabile – laborator, https://moodle.valahia.ro 2. Dragomir F., Dragomir O. - Programarea în limbaj de asamblare a microcontrolerelor, Ed. MatrixRom, Bucuresti, 2013 3. Dragomir F. - Sisteme cu microprocesoare, Ed. Valahia University Press, Târgoviște, 2015 4. Borza, P., Gerigan, C., Ogruțan, P., Toacșe, Gh. – Microcontrolere. Aplicații, Ed. Tehnică, București, 1998. 5. Năvrănescu, V., Popescu, M., Anghel, D. – Utilizarea microcontrolerelor industriale , Ed. ICPE, București, 2000. 6. Iovine, J. – PIC Microcontroller Project Book, McGraw Hill, London, 2000. 7. Predko, M. – Programming and Customizing PICmicro Microcontroller , McGraw Hill, London, 2002. 8. Popa G.N., Popa I., Deaconu S. – Automate programabile în aplicații, Editura Mirton, Timișoara, 2006; 9. Popescu D. – Automate programabile. Construcție, funcționare, programe și aplicații, Editura Matrix Rom, București, 2005		
8.3 Proiect	Metode de predare	Observații
P01&P07. Elaborarea de aplicatii bazate pe utilizarea de automate programabile 1. Comanda miscarii oscilatorie a unui mobil. 2. Elevator clasificator de pachete. 3. Umplerea automata a unor containere 4. Controlul traiectoriei unei macarale mobile. 5. Simularea unei spălătorii auto 6. Controlul unei intersecții semaforizate 7. Controlul traficului într-o intersecție semaforizată	problematizarea, studiul de caz, elaborare si executie programe cu PC-uri	Aplicatii software PC și automate programabile Software: PLCnext Engineer, TIA Portal, So Machine Hardware: Phoenix PLCnext AXC F 2152, S7-1200, PLC M221
Bibliografie 1. Dragomir F., Microcontrolere si automate programabile – proiect, https://moodle.valahia.ro 2. F. Petruzella, Programmable Logic Controllers, 4th Edition, Ed. Career Education, 2010 3. W. Bolton, Programmable Logic Controllers, 4th Edition, Ed. Elsevier, 2006 4. Ioan Marginean, „Automate Programabile” Vol. 1. https://infopam.net/vol1.pdf 5. Ioan Marginean, „Automate Programabile” Vol. 2. https://infopam.net/vol2.pdf 6. Th. Borangiu, A.-N. Ivanescu si S. Brotac, Automate programabile. Teorie si probleme rezolvate, Ed. Printech, Bucuresti 2002, 7. Th. Borangiu si R. Dobrescu, Automate Programabile, Editura Academiei Romane, Bucuresti 1986. 8. Nick Ivanescu “ Automate si microprogramare ”, Ed. Politehnica Press, ISBN : 978-606-515-024-9, 2009 9. Capindean R., ș.a., Automate programabile, ISBN 978-973-662-602-9, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2014		

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

• SC Otelnix Targoviste; • SC Arctic Gaesti;

Intreprinderi si firme de profil din zonele si judetele limitrofe orasului Targoviste

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Tehnicile de specificare, proiectare si dezvoltare a aplicatiilor cu microcontrolere si automate programabile.	Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice si aplicative Evaluarea finală va cuprinde rezolvarea a 2-3 probleme cu un pronuntat caracter aplicativ (asigurand inclusiv verificarea stapanirii conceptelor teoretice esentiale), fiecare cuprinzand 1-2 sub-probleme. Subiectele vor acoperi intreaga problematica cuprinsa in programa analitica. Aceste probleme totalizeaza 100 de puncte, repartizate judicios, functie de dificultatea specifica a fiecarei sub-probleme.	40%
10.5 Laborator	Proiectarea unei structuri cu microcontroller si/sau automat programabil.	Examinare scrisă si practică privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice si aplicative	40%
10.6 Proiect	Proiectarea unei structuri cu automat programabil.	Examinare practică privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice si aplicative	20%
10.7 Standard minim de performanță			
- Minim 45 puncte la evaluarea finala a activitatilor de laborator (din 100 de puncte maxim) - Minim 45 puncte la evaluarea proiectului (din 100 de puncte maxim) - Minim 45 puncte la evaluarea finala (din 100 de puncte maxim)			

Data completării
26.09.2025

Titularul de curs și proiect
Prof.dr.ing. Florin DRAGOMIR

Titularul de aplicații
Asist. drd. ing. Marius PĂUN

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria circuitelor electrice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Nicolae OLARIU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-D

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	1S,1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					0
Examinări					5
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					55
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- LET1BF01 – Algebră și geometrie diferențială - LET1BF02 – Analiza matematică - LET1BS07 – Introducere în ingineria electrică
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică și elemente de inginerie electrică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu videoproiector și conexiune wireless. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aplicată, pe platformele Moodle și Teams.
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu aparate și echipamente electrice, trusă de măsurare, stand de alimentare cu energie electrică. În funcție de situația epidemiologică, laboratoarele se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aplicată, pe platformele Moodle și Teams.
--	---

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor teoretice necesare înțelegerii fenomenelor și conceptelor fundamentale ale electrotehnicii: câmpul electromagnetic și circuitele electrice.
6.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea mărimilor primitive și derivate, legilor generale și de material ale teoriei macroscopice a câmpului electromagnetic - Cunoașterea conceptelor fundamentale ale teoriei circuitelor electrice de c.c.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe	Absolventul descrie și explică concepte fundamentale de matematică, fizică, chimie, electronică, electrotehnică, materiale electrotehnice și mecanică utilizându-le în analiza și rezolvarea problemelor ingineresti.
7.2 Aptitudini	<i>Aplică metode matematice și tehnici experimentale în analiza și modelarea sistemelor, interpretează rezultate obținute și formulează soluții ingineresti corecte.</i>
7.3 Responsabilitate și autonomie	<i>Selectează și aplică metode științifice pentru rezolvarea problemelor uzuale din ingineria electrică și comunică rezultatele în scris și oral într-un mod clar și profesionist.</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Circuite electrice liniare de curent continuu. Definiții, noțiuni de topologie, elemente de circuit, caracteristici, putere transferată la borne.	Expunerea, prezentarea, conversația	6 ore
2. Analiza circuitelor electrice liniare de c.c.: metoda ecuațiilor Kirchhoff, metoda curenților de buclă, metoda potențialelor nodurilor, transformări electrice. Teoreme ale circuitelor electrice de c.c.: teoremele lui Tellegen, teorema conservării puterii, teoremele generatoarelor echivalente, teorema transferului maxim de putere.	Expunerea, prezentarea, conversația	6 ore
3. Circuite electrice în regim sinusoidal: metoda simbolică, imagini în complex, proprietăți, relațiile U-I pentru principalele elemente de circuit. Puteri în regim sinusoidal	Expunerea, prezentarea, conversația	6 ore
4. Rezolvarea circuitelor în regim sinusoidal. Proprietatea de rezonanță pentru circuitele serie și paralel. Cuplaje magnetice. Teoreme ale circuitelor electrice în regim sinusoidal: teorema conservării puterilor, teoremele generatoarelor echivalente, teorema transferului maxim de putere activă.	Expunerea, prezentarea, conversația	9 ore
5. Regimul deformant. Circuite electrice în regim nesinusoidal	Expunerea, prezentarea, conversația	3 ore
6. Circuite trifazate: sisteme trifazate de mărimi, componente simetrice, proprietăți. Receptoare triunghi și stea în regim simetric și nesimetric. Metoda componentelor simetrice. Puteri în circuitele trifazate. Circuite în regim periodic nesinusoidal: mărimi caracteristice, analiza Fourier a circuitelor în regim periodic nesinusoidal	Expunerea, prezentarea, conversația	9 ore
7. Circuite în regim tranzitoriu. Soluțiile circuitelor de ordinul 1. Rezolvarea circuitelor în regim variabil utilizând transformata Laplace	Expunerea, prezentarea, conversația	3 ore
Bibliografie 1. C.I. Mocanu, "Teoria circuitelor electrice", Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979. 2. N. Olariu, Teoria circuitelor electrice, note de curs, www.moodle.valahia.ro , 2024. 3. M. Preda, P. Cristea, F. Spinei, "Bazele Electrotehnicii", vol. 1 și 2, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 4. H. Gavrilă, "Electrotehnica și echipamente electrice", vol. 1 și 2, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994. 5. F.I. Hantila, T. Leuca, C. Ifrim, "Electrotehnică teoretică", Editura Electra, București, 1998.		

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Aplicații Circuite de curent continuu (Curenți ciclici, Potențial la noduri)	problematizarea, explicație	2 ore
2. Aplicații Circuite de curent continuu (Elemente de circuit, Teoremele Kirchhoff)	problematizarea, explicație	2 ore
3. Aplicații Circuite de curent continuu (Transfigurari electrice, Teoremele Thevenin și Norton)	problematizarea, explicație	2 ore
4. Aplicații Circuite electrice în regim permanent sinusoidal	problematizarea, explicație	2 ore
5. Aplicații Circuite electrice în regim nesinusoidal	problematizarea, explicație	2 ore
6. Aplicații Circuite electrice trifazate	problematizarea, explicație	2 ore
7. Aplicații Circuite electrice în regim tranzitoriu.	problematizarea, explicație	2 ore
Bibliografie 1. H. Andrei, D. Popovici, "Seminat de electrotehnică", Editura Printech, București, 1999. 2. H. Andrei, D. Popovici, "Culegere de probleme de electrotehnică. Circuite de curent continuu", Editura Printech, București, 1997. 3. D. Popovici, H. Andrei, "Probleme de Electrotehnică. Circuite de c.c.", Editura Printech, București, 1999. 4. M. Preda, P. Cristea, F. Spinei, s.a., "Bazele Electrotehnicii. Probleme", Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 5. H. Gavrilă, F. Spinei, G. Ionescu, H. Andrei, Electrotehnica. "Aplicații și probleme", Tipografia I.P.B. 1989 Stan M.F., <u>Băncuță I.</u> , Virjoghe, E.O., Husu, A.G., Cobianu, C., Fidel, N.; Bazele Electrotehnicii - Circuite în regim sinusoidal, nesinusoidal, tranzitoriu și circuite trifazate - Culegere de probleme, Editura "Bibliotheca", ISBN: 978-606-772-485-1, (200 pagini), Târgoviște, 2020. 6. Horia ANDREI, <u>Nicolae OLARIU</u> , Florin Mihail STAN, Elena Otilia VÎRJOGHE, Adela Gabriela HUSU, <u>Iulian BĂNCUȚĂ</u> , Mihaela Eugenia IVAN - "Bazele electrotehnicii - Îndrumar de laborator", Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2018 7. <u>I.Băncuță</u> , Teoria circuitelor electrice, note de seminar, www.moodle.valahia.ro , 2025		
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Norme privind protecția muncii în laboratorul de Bazele electrotehnicii. Prezentarea aparatelor din laborator.	Problematizarea, explicația	2 ore
2. Măsurarea rezistențelor neliniare. Realizarea unui stabilizator de tensiune folosind rezistențe neliniare	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	2 ore
3. Circuite de curent continuu I (Verificarea Teoremei I a lui Kirchhoff, Verificarea Teoremei superpoziției)	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	2 ore
4. Circuite de curent continuu II (Verificarea Teoremelor Thevenin și Norton, Verificarea Teoremei transferului maxim de putere)	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	2 ore
5. Circuite de curent continuu III (Verificarea Teoremei bilanțului puterii)	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	2 ore
6. Circuite de curent alternativ I (Rezonanța serie și paralel)	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	2 ore
7. Circuite de curent alternativ II (Circuitul RL, RC, LC și RLC) serie și paralel	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	2 ore
Bibliografie 1. Horia ANDREI, <u>Nicolae OLARIU</u> , Florin Mihail STAN, Elena Otilia VÎRJOGHE, Adela Gabriela HUSU, <u>Iulian BĂNCUȚĂ</u> , Mihaela Eugenia IVAN - "Bazele electrotehnicii - Îndrumar de laborator", Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2018; 2. Mihail-Florin STAN, Elena Otilia VÎRJOGHE, Marcel IONEL, Adela Gabriela HUSU, Cătălin VLĂDESCU, „Tratat de inginerie electrică”, vol.1, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 450 pag., ISBN 973-712-099-X, ISBN 973-712-100-7, (volum editat cu sprijinul Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică), 2005. 3. Marcel IONEL, Mihail-Florin STAN, Adela Gabriela HUSU, Elena Otilia VÎRJOGHE, Cătălin VLĂDESCU, "Tratat de inginerie electrică", vol.2, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 424 pag., ISBN 973-712-191-0, (volum editat cu sprijinul Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică), 2006. 4. Stan M.F., <u>Băncuță I.</u> , Virjoghe, E.O., Husu, A.G., Cobianu, C., Fidel, N.; Bazele Electrotehnicii - Circuite în regim sinusoidal, nesinusoidal, tranzitoriu și circuite trifazate - Culegere de probleme, Editura "Bibliotheca", ISBN: 978-606-772-485-1, (200 pagini), Târgoviște, 2020. 7. <u>I.Băncuță</u> , Teoria circuitelor electrice, note de laborator, www.moodle.valahia.ro , 2025		

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

S.C. Electrica S.A; S.C. Arctic Găești; S.C. Amiras SA Târgoviște; S.C. BitInvest SA Târgoviște; S.C. Lin SA Târgoviște.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor de bază din domeniul ingineriei electrice	• Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice	45%
10.5 Seminar	Efectuarea temei de casă	• Examinare scrisă (rezolvarea a două probleme)	20%
10.6 Laborator	• Însușirea schemelor electrice și a modului de lucru al lucrării de laborator	• Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și predarea lucrărilor de laborator	35%
10.7 Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 pentru cerințele prezentate la pct.10.4., prezența la laborator și predarea lucrărilor de laborator.			

Data completării
26.09.2025

Titularul de curs
Prof.dr.ing. Nicolae OLARIU

Titularul de aplicații
Conf.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria câmpului electromagnetic						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Nicolae OLARIU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-D

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1S,1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					94
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET1BF01 – Algebră și geometrie diferențială • LET1BF02 – Analiza matematică • LET1BS07 – Introducere în ingineria electrică • LET1BF12 - Fizică 1
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică și fizică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu videoproiector și conexiune wireless. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aplicată, pe platformele Moodle și Teams.
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu aparate și echipamente electrice, trusă de măsurare, stand de alimentare cu energie electrică. În funcție de situația epidemiologică, laboratoarele se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aplicată, pe platformele Moodle și Teams.
--	---

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea metodelor de analiză calitativă și cantitativă ale circuitelor electrice în regim sinusoidal mono și trifazat, ale circuitelor în regim periodic nesinusoidal și ale circuitelor în regim tranzitoriu.
6.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea mărimilor complexe și a metodelor utilizate în studiul circuitelor electrice în regim sinusoidal mono și trifazat; • Cunoașterea metodelor de analiza a circuitelor în regim periodic nesinusoidal și a circuitelor în regim tranzitoriu

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe	Absolventul descrie și explică concepte fundamentale de matematică, fizică, chimie, electronică, electrotehnică, materiale electrotehnice și mecanică utilizându-le în analiza și rezolvarea problemelor ingineresti.
7.2 Aptitudini	<i>Aplică metode matematice și tehnici experimentale în analiza și modelarea sistemelor, interpretează rezultate obținute și formulează soluții ingineresti corecte.</i>
7.3 Responsabilitate și autonomie	<i>Selectează și aplică metode științifice pentru rezolvarea problemelor uzuale din ingineria electrică și comunică rezultatele în scris și oral într-un mod clar și profesionist.</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1 Introducere. Stări de existență ale câmpului electromagnetic. Mărimi primitive și derivate ale teoriei fenomenologice a câmpului electromagnetic	Expunerea, prezentarea, conversația	1 ore
2. Marimi electrice. Sarcina electric. Intensitatea câmpului magnetic în vid. Momentul electric. Starea de polarizare electrică. Polarizație electrică. Momentul dipolar al dielectricilor polarizați.	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
3. Marimi electrice. Teorema lui Coulomb. Tensiune electrică. Potențial electric scalar. Flux electric.	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
4. Mărimi magnetice. Inducția magnetică în vid. Momentul magnetic. Starea de magnetizare. Tensiune magnetică. Flux magnetic în vid. Potențial magnetic vector.	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
5. Legea transformărilor energetice în conductoare aflate în stare electrocinetică, Legea legăturii dintre D, E, P, Legea legăturii dintre B, H, M.	Expunerea, prezentarea, conversația	1 ore
6. Legea magnetizării temporare, Legea polarizării temporare, Legea conducției electrice	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
7. Legile generale ale teoriei fenomenologice a câmpului electromagnetic și aplicațiile lor. Legea fluxului electric, Legea fluxului magnetic	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
8. Legea inducției electromagnetice, legea circuitului magnetic, Legea conservării sarcinii electrice	Expunerea, prezentarea, conversația	4 ore
9. Câmpul electrostatic. Teorema potențialului electrostatic. Teoremele electrostaticii.	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
10. Metode numerice pentru calculul câmpului electrostatic. Metoda diferențelor finite și Metoda elementelor finite pentru calculul câmpului electrostatic.	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
11. Câmpul magnetic staționar. Teoremele câmpului magnetic staționar	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
12. Circuite magnetice. Relația lui Ohm pentru circuitele magnetice. Reluctanță și permeanță. Teoremele Kirchhoff I și Kirchhoff II pentru circuite magnetice.	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
13. Metode numerice pentru calculul câmpului magnetic staționar. Metoda diferențelor finite și Metoda elementelor finite pentru calculul câmpului magnetic staționar.	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore

14. Unde electromagnetice. Unda electromagnetica plană.	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
Bibliografie 1. C.I. Mocanu, "Teoria câmpului electromagnetic", Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979. 2. <u>N. Olariu</u> , Bazele electrotehnicii, note de curs, www.moodle.valahia.ro , 2025. 3. M. Preda, P. Cristea, F. Spinei, "Bazele Electrotehnicii", vol. 1 și 2, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 4. H. Gavrilă, "Electrotehnica și echipamente electrice", vol. 1 și 2, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994. 5. F.I. Hantila, T. Leuca, C. Ifrim, "Electrotehnică teoretică", Editura Electra, București, 1998. 6. Stan M.F., <u>Băncuță I.</u> , Vîrjoghe, E.O., Husu, A.G., Cobianu, C., Fidel, N.; Bazele Electrotehnicii - Circuite în regim sinusoidal, nesinusoidal, tranzitoriu și circuite trifazate - Culegere de probleme, Editura "Bibliotheca", ISBN: 978-606-772-485-1, (200 pagini), Târgoviște, 2020.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Aplicații. Teorema lui Coulomb	problematizarea, explicație	2 ore
2. Aplicații câmp electrostatic	problematizarea, explicație	2 ore
3. Aplicații câmp magnetic staționar	problematizarea, explicație	2 ore
4. Aplicații. Legea circuitului magnetic	problematizarea, explicație	2 ore
5. Aplicații. Legea inducției electromagnetice	problematizarea, explicație	2 ore
6. Aplicații. Circuite magnetice	problematizarea, explicație	2 ore
7. Aplicații. Metoda diferențelor finite și Metoda elementelor finite.	problematizarea, explicație	2 ore
Bibliografie 1. H. Andrei, D. Popovici, "Seminar de electrotehnică", Editura Printech, București, 1999. 2. H. Andrei, D. Popovici, "Culegere de probleme de electrotehnică. Circuite de curent continuu", Editura Printech, București, 1997. 3. D. Popovici, H. Andrei, "Probleme de Electrotehnică. Circuite de c.c.", Editura Printech, București, 1999. 4. M. Preda, P. Cristea, F. Spinei, s.a., "Bazele Electrotehnicii. Probleme", Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 5. H. Gavrilă, F. Spinei, G. Ionescu, H. Andrei, Electrotehnica. "Aplicații și probleme", Tipografia I.P.B. 1989 6. Stan M.F., <u>Băncuță I.</u> , Vîrjoghe, E.O., Husu, A.G., Cobianu, C., Fidel, N.; Bazele Electrotehnicii - Circuite în regim sinusoidal, nesinusoidal, tranzitoriu și circuite trifazate - Culegere de probleme, Editura "Bibliotheca", ISBN: 978-606-772-485-1, (200 pagini), Târgoviște, 2020.		
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Circuite de curent alternativ IV (Măsurări de tensiuni, curenți și puteri active într-un circuit de curent alternativ. Determinarea factorului de putere).	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	2 ore
2. Măsurarea inductivităților mutuale.	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	2 ore
3. Studiul unui receptor în conexiunea triunghi.	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	2 ore
4. Studiul unui receptor în conexiunea stea cu și fără fir neutru.	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	2 ore
5. Modelarea numerică a câmpului electromagnetic în FEMM, Condensator cu secțiunea transversală octogonală.	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	2 ore
6. Modelarea numerică a câmpului electrostatic creat de o sferă. Verificarea Teoremei lui Coulomb.	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	2 ore
7. Modelarea numerică a unei bobine de curent continuu. Modelarea numerică a unui electromagnet în curent continuu.	Problematizarea, explicația, elaborarea și execuția lucrării	2 ore
Bibliografie 1. Horia ANDREI, <u>Nicolae OLARIU</u> , Florin Mihail STAN, Elena Otilia VÎRJOGHE, Adela Gabriela HUSU, <u>Iulian BĂNCUȚĂ</u> , Mihaela Eugenia IVAN - "Bazele electrotehnicii - Îndrumar de laborator", Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2018; 2. Mihail-Florin STAN, Elena Otilia VÎRJOGHE, Marcel IONEL, Adela Gabriela HUSU, Cătălin VLĂDESCU, "Tratat de inginerie electrică", vol.1, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 450 pag., ISBN 973-712-099-X, ISBN 973-712-100-7, (volum editat cu sprijinul Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică), 2005. 3. Marcel IONEL, Mihail-Florin STAN, Adela Gabriela HUSU, Elena Otilia VÎRJOGHE, Cătălin VLĂDESCU, "Tratat de inginerie electrică", vol.2, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 424 pag., ISBN 973-712-191-0, (volum editat cu sprijinul Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică), 2006. 4. Stan M.F., <u>Băncuță I.</u> , Vîrjoghe, E.O., Husu, A.G., Cobianu, C., Fidel, N.; Bazele Electrotehnicii - Circuite în regim sinusoidal, nesinusoidal, tranzitoriu și circuite trifazate - Culegere de probleme, Editura "Bibliotheca", ISBN: 978-606-772-485-1, (200 pagini), Târgoviște, 2020.		

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

- S.C. Electrica S.A;
- S.C. Arctic Găești;
- S.C. Mechel Târgoviște;
- S.C. Cromsteel Târgoviște;
- S.C. Amiras SA Târgoviște;
- S.C. Lin SA Târgoviște.

Intreprinderi și firme de profil din județul Dâmbovița și zonele limitrofe.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor de bază din domeniul ingineriei electrice	• Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice	50%
10.5 Seminar	Efectuarea temei de casă	• Examinare scrisă (rezolvarea a două probleme)	25%
10.6 Laborator	Însușirea schemelor electrice și a modului de lucru al lucrării de laborator	Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și predarea lucrărilor de laborator	25%
10.7 Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 pentru cerințele prezentate la pct.10.4., prezența la laborator și predarea lucrărilor de laborator.			

Data completării
26.09.2025

Titularul de curs
Prof.dr.ing. Nicolae OLARIU

Titularul de aplicații
Conf.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Compatibilitate electromagnetă						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-D

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1L+1S
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități					2
3.7 Total ore studiu individual					44
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- LET1BD16 – Teoria circuitelor electrice - LET2BD12 – Măsurări electrice și electronice
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de teoria câmpului electromagnetic, matematică, fizică, măsurări electrice, instalații electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector și calculator. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aplicată, pe platformele Moodle și Teams.
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu aparate și echipamente electrice, trusă de măsurare, stand de alimentare cu energie electrică. În funcție de situația epidemiologică, laboratoarele se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aplicată, pe platformele Moodle și Teams.
--	---

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	- Însușirea noțiunilor de bază teoretice și aplicative din domeniul compatibilității și poluării electromagnetice (surse de perturbații, dispozitive și metode pentru limitarea perturbațiilor electromagnetice, niveluri de perturbații, norme europene în acest domeniu). - Însușirea metodelor și mijloacelor de măsurare a câmpului electric și a câmpului magnetic.
6.2 Obiectivele specifice	- Aplicarea metodelor moderne de încercare, măsurare și asigurare a compatibilității electromagnetice - Elaborarea procedurilor de încercare, analiză și prelucrare a datelor din domeniul compatibilității electrice.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe <i>Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică.</i>
7.2 Aptitudini <i>Proiectează, construiește și utilizează mașini electrice, echipamente electrice, instalații electrice și electrotehnologice, acționări electrice, convertoare statice de putere, instalații de ventilație și climatizare.</i>
7.3 Responsabilitate și autonomie <i>Apreciază calitățile și performanțele funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, dezvoltând capacitatea de a soluționa rapid și eficient problemele tehnice specifice domeniului ingineriei electrice.</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Aspecte generale privind compatibilitatea electromagnetică Definiția noțiunii de compatibilitate electromagnetică Limite și imunitate, Domeniile în care există probleme de compatibilitate electromagnetică, Surse de interferență Cuantificarea nivelurilor de interferență	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
C2. Cuplajul galvanic Cuplajul galvanic între circuite funcționale, Măsurile de neutralizare ale cuplajului galvanic între circuite funcționale, Cuplajul galvanic datorat legării la pământ Măsurile de neutralizare ale cuplajului galvanic datorat legării la pământ	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
C3. Cuplajul inductiv, capacitiv și prin radiație electromagnetică Cuplajul inductiv, Măsurile de neutralizare ale cuplajului transformatoric (inductiv), Cuplajul capacitiv, Măsurile de neutralizare ale cuplajului capacitiv, Cuplajul prin radiație electromagnetică	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
C4. Măsurile de neutralizare a cuplajelor prin mijloace de decuplare Decuplarea optoelectrică, Decuplarea cu transformator Bornele "HIGH" și "LOW"	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
C5. Utilizarea cablului coaxial ca mijloc de decuplare Cablul coaxial, Relații de dimensionare, Parametrii de transfer ai cablului coaxial	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
C6. Filtre electrice Filtre electrice pentru semnal util, Filtre de rețea, Conexiuni de încercare, Rezonanța componentelor pasive Filtre active, Filtre pentru hiperfrecvențe	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
C7. Ecrane Ecrane magnetostatice, Ecrane electromagnetice, Principiul continuității ecranelor, Minimizarea efectelor orificiilor, Executarea corectă a pătrunderilor prin ecran, Diminuarea cuplajului în cazul cablurilor neecranate, Efectul legării la pământ.	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore

C8. Antene Radiația electromagnetică, Radiația dipolului Hert, Antene de emisie (Antena cu o extremitate la pământ, Antena dipol cu excitație la mijloc, Antena cadru, Antena biconică, Antena periodică logaritmică)	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
C9. Antene de recepție ca senzor de câmp electric Cuplajul dintre antena de emisie și cea de recepție, Antena de recepție dipol, Antena de recepție cadru, Proprietățile generale ale antenelor	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
C10. Sensori de tip "u" și "i" Senzori de tip "u" – Divizorul rezistiv, Divizorul mixt serie R-C necompensat, Divizorul mixt serie R-C compensat, Divizorul universal Senzori de tip "i" – Șuntul coaxial, Sonda Hall, Cordonul Rogowski, "Transformatorul de curent continuu"	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
C11. Măsurări de interferență Cabina de măsurare, Incinta fără ecou electromagnetic (Anechoic test room), Echipamente electronice utilizate în laboratorul de compatibilitate (generatorul de semnal, voltmetrul de perturbații și analizorul de spectru)	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
C12. Poluarea electromagnetică Influența instalațiilor electrice de înaltă tensiune asupra mediului înconjurător, Calculul intensității câmpului electric și a câmpului magnetic determinate de liniile electrice de înaltă tensiune.	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
C13. Influența câmpului electric și a câmpului magnetic asupra organismelor vii Câmpuri statice, Câmpurile electromagnetice de joasă și foarte joasă frecvență, În special câmpuri de frecvență industrială, Influența câmpului electric asupra organismului uman, Parametrii caracteristici privind expunerea la câmp electric	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
C14. Influența câmpului magnetic asupra organismului uman Niveluri uzuale ale inducției câmpurilor magnetice generate de surse într-o locuință, Parametrii caracteristici privind expunerea la câmp magnetic, Expunerea la acțiunea câmpului magnetic în timpul lucrului la instalațiile electrice sub tensiune, Prescripțiile normativelor referitoare la valorile limită ale densității de curent și inducției câmpului magnetic, Efecte biologice ale câmpului electric și ale câmpului magnetic asupra organismelor vii, Niveluri de referință pentru expunerea profesională la câmpuri electrice și magnetice	Expunerea, prezentarea, conversația	2 ore
Bibliografie 1. Băncuță I., Compatibilitate electromagnetică - notițe de curs, https://moodle.valahia.ro 2. Gheorghe HORTOPAN- "Principii și tehnici de compatibilitate electromagnetică ", Ed.Tehnică, București, 2005; 3. Gleb DRĂGAN, "Tehnica tensiunilor înalte", vol.III, Ed. Academiei Române, București, 2003; 4. Mihaela MOREGA, "Fenomene electrice cu impact asupra mediului", Ed.UPB, București, 2007; 5. <u>Julian BĂNCUȚĂ</u> -"Compatibilitate electromagnetică" Universitatea "Valahia" din Târgoviște, notițe de curs https://moodle.valahia.ro ; 6. Elena Otilia VÎRJOGHE, ENESCU, D., FLORECU, V., GRIGORE G.I., „Calculation of the electric and magnetic field for a 220 kV overhead line”, The Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, Târgoviște, 2011, nr.2(15), ISSN 1843-6188; 7. Elena Otilia VÎRJOGHE, ENESCU, D., FLORECU, V., PĂTRAȘCU (COSTEA) C.M., „The experimental measurements of electric field and magnetic field generated by high voltage power energy”, The Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, Târgoviște, 2011, nr.1(15), ISSN 1843-6188. 8. <u>Julian BĂNCUȚĂ</u> , Mihail Florin STAN, Compatibilitate electromagnetă, Editura Bibliotheca, 2024, ISBN 978-606-772-736-4		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Aplicații cuplajul galvanic, inductive și capacitiv	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
2. Cablul coaxial	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
3. Filtre electrice	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore

4. Antene	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
5. Senzori de tip "u"	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
6. Senzori de tip "i"	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
7. Măsurarea câmpurilor electrice și magnetice	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore

Bibliografie

1. Gheorghe HORTOPAN- "Principii și tehnici de compatibilitate electromagnetică ", Ed.Tehnică, București, 2005;
2. Elena Otilia VÎRJOGHE-"Compatibilitate electromagnetică" Universitatea "Valahia" din Târgoviște, *Îndrumar de laborator*, UVT.
3. Băncuță I., Compatibilitate electromagnetică - notițe de curs, <https://moodle.valahia.ro>

8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Aplicații – Cuplaj galvanic	Problematizare și explicație	2 ore
2. Aplicații – Cuplaj inductiv și capacitiv	Problematizare și explicație	2 ore
3. Aplicații – Cuplaj prin radiație electromagnetică	Problematizare și explicație	2 ore
4. Aplicații – Filtre electrice	Problematizare și explicație	2 ore
5. Aplicații – Ecrane	Problematizare și explicație	2 ore
6. Aplicații – Antene	Problematizare și explicație	2 ore
7. Măsurarea câmpurilor electrice și magnetice – Prelucrarea mărimilor măsurate	Problematizare și explicație	2 ore

Bibliografie

1. Gheorghe HORTOPAN- "Principii și tehnici de compatibilitate electromagnetică ", Ed.Tehnică, București, 2005;
2. Elena Otilia VÎRJOGHE-"Compatibilitate electromagnetică" Universitatea "Valahia" din Târgoviște, *Îndrumar de laborator*, UVT.
3. Băncuță I., Compatibilitate electromagnetică - notițe de curs, <https://moodle.valahia.ro>

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

- S.C. Electrica S.A;
- S.C. Arctic Găești;
- S.C. Mechel Târgoviște;
- S.C. Cromsteel Târgoviște;
- S.C. Amiras SA Târgoviște;
- S.C. Lin SA Târgoviște.

Intreprinderi și firme de profil din zonele limitrofe județului Dâmbovița.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Însușirea principalelor aspecte teoretice și practice din domeniul compatibilității electromagnetice (surse de perturbații, dispozitive și metode pentru limitarea perturbațiilor electromagnetice, niveluri de perturbații, norme europene în acest domeniu). - Însușirea metodelor și mijloacelor de măsurare a câmpului electric și a câmpului magnetic.	Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice (lucrare scrisă sau test online)	50%
10.5 Laborator	Efectuarea lucrărilor de laborator	Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și predarea lucrărilor de laborator	35%
10.6 Seminar	Realizarea temelor de casa	Susținerea și predarea temei de casă	15%
10.7 Standard minim de performanță			

Data completării
26.09.2025

Titularul de curs
Conf.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ

Titularul de aplicații
Conf.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
ELECTRICĂ

FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Automatică, Informatică și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii	Electrotehnică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer condiționat						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1P+1S
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					69
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET1BD16 – Teoria circuitelor electrice • LET2BD12 – Măsurări electrice și electronice • LET1BF12 – Fizică 1 • LET2BD04 – Electronică 1 • LET 2BD11 – Electronică 2
4.2 de competențe	Utilizarea de cunostinte de matematică, fizică, măsurari electrice, instalații electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector și calculator. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aplicată, pe platformele Moodle și Teams.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu aparate și echipamente electrice, trusă de măsurare, stand de alimentare cu energie electrică. În funcție de situația epidemiologică, laboratoarele se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aplicată, pe platformele Moodle și Teams.

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca scop analiza diferitelor metode de climatizare a habitatului urban și industrial precum și a sistemelor de aparate și utilaje ce se utilizează în acest scop. Se studiază tipurile de ventilație – naturală, mecanică, climatizare și condiționare a aerului.
6.2 Obiectivele specifice	Se analizează confortul termic, aparatele folosite pentru realizarea acestuia, se studiază structura unui sistem complex de condiționare a aerului. Se prezintă metodele de tratare a aerului în regim de iarnă și de vară. Se efectuează calculul debitului de aer necesar și se studiază metodele de tratare a acestuia.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe <i>Absolventul descrie și interpretează metode, tehnici și concepte avansate de inginerie electrică.</i>	
7.2 Aptitudini <i>Proiectează, construiește și utilizează mașini electrice, echipamente electrice, instalații electrice și electrotehnologice, acționări electrice, convertoare statice de putere, instalații de ventilare și climatizare.</i>	
7.3 Responsabilitate și autonomie <i>Apreciază calitățile și performanțele funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice, elaborează scenarii de simulare și analizează performanța sistemelor electrice, dezvoltând capacitatea de a soluționa rapid și eficient problemele tehnice specifice domeniul ingineriei electrice.</i>	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Generalități. Terminologie. Definiția noțiunii de confort termic. Condiții generale de climă. Organigrama unui sistem de ventilație. Clasificarea instalațiilor de ventilație, elemente componente	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 ore
C2. Noțiuni despre aerul umed și uscat. Proprietățile fizice ale aerului. Aerul umed. Schimbări de stare ale aerului în diagrama h-x. Organigrama și elementele componente ale unei instalații de ventilație.	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	4 ore
C3. Instalații de ventilație naturală. Condiții de realizare a instalațiilor de ventilație naturală. Ventilația prin neetanșeități. Ventilația prin tubulatură verticală. Ventilația prin dispozitive plasate în acoperiș.	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 ore
C4. Instalații de ventilație mecanică. Schema bloc a unei instalații de ventilație și condiționare a aerului. Ventilația simplu flux, ventilația dublu flux. Elementele unei instalații de ventilație și climatizare	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 ore
C5. Aparat și materiale folosite. Filtre de aer și separatoare de praf. Ventilatoare de aer. Baterii de încălzire. Baterii de răcire. Camere de pulverizare. Guri și canale de aer.	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	4 ore
C6. Tratarea complexă a aerului în centrala de climatizare. Tratarea complexă a aerului în regim de vară. Tratarea complexă a aerului în regim de iarnă	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 ore
C7. Dimensionarea instalațiilor de climatizare. Calculul aporturilor de căldură. Calculul consumurilor de căldură. Calculul degajărilor de umiditate din incinte. Calculul degajărilor de gaze, vapori nocivi și praf. Calculul debitului de aer necesar. Calculul instalațiilor pentru distribuția și absorbția aerului în/din incinte. Calculul amortizării zgomotului și vibrațiilor	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	6 ore

C8. Ventilarea spațiilor de locuit. Ventilația locuințelor particulare. Instalații de climatizare Individuale. Ventilarea birourilor și clădirilor sociale (hoteluri, spitale, piscine, etc.). Centrale de climatizare.	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	3 ore
C9. Ventilarea industrială. Ventilație locală. Ventilație generală. Dispozitive de captare. Perdele de aer	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	3 ore
Bibliografie 1. Bancea O.- Sisteme de ventilare industrial, Editura Politehnica Timișoara, 2009 2. Rotariu M. – Resurse energetice secundare, Note de curs, 2000. 3. Rotariu M. – Termoeenergetică industrială și termoficare, Rotaprint, Iași, 2000. 4. Rotariu M.,Voinea,E.-The heat water supply control in urban networks, The 6-th Iternational Energy Conference ENERGEX, Beijing, China, 1996 5. Rotariu M.,Voinea,E.,Curecheriu,D.-L'impact de la qualite et des parametres des reseaux thermiques sur l'environement urbain, Al II-lea Simpozion SIENE, Iași, 1995 6. Niculescu N., Ilina,V., - Instalații de încălzire și rețele termice, E.T. București, 1980. 7. Rotariu M., Instalatii de ventilatie și climatizare, Iași-2003, cfcem.ee.tuiasi.ro 8. Băncuță I., Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer condiționat, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2022 9. Băncuță I., Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer condiționat - notițe de curs, https://moodle.valahia.ro		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Instrumente software pentru calculul necesarului de frig al frigiferelor. Explicații folosind programul CoolPack	Problematicare și explicație	2 ore
2. Modalități de calcul pentru stabilirea necesarului de căldură și de frig.Condiții necesare pentru alegerea parametrilor aerului interior/exterior. Etape în dimensionarea unui depozit frigorific.	Problematicare și explicație	2 ore
3. Probleme termodinamică	Problematicare și explicație	2 ore
4. Explicarea diagramelor (h-x) pentru regim de iarnă	Problematicare și explicație	2 ore
5. Explicarea diagramelor (h-x) pentru regim de vară	Problematicare și explicație	2 ore
6. Criterii de selecție a tipului de instalație de condiționare	Problematicare și explicație	2 ore
7. Calculul parametrilor de lucru pentru instalația de condiționare aleasă	Problematicare și explicație	2 ore
Bibliografie 1. Rotariu M. – Resurse energetice secundare, Note de curs, 2000. 2. Rotariu M., – Termoeenergetică industrială și termoficare, Rotaprint, Iași, 2000. 3. Rotariu M.,Voinea E., -The heat water supply control in urban networks, The 6-th Iternational Energy Conference ENERGEX, Beijing, China, 1996 4. Băncuță I., Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer condiționat, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2022 5. Rotariu M.,Voinea E., Curecheriu D. - L'impact de la qualite et des parametres des reseaux thermiques sur l'environement urbain, Al II-lea Simpozion SIENE, Iași, 1995. 6. Niculescu N., Ilina V., - Instalații de încălzire și rețele termice, E.T. București, 1980. 7. Băncuță I., Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer condiționat - notițe de curs, https://moodle.valahia.ro		
8.3 Proiect	Metode de predare	Observații
Proiectul unei instalații de ventilare și climatizare pentru o încălțată dată: memoriu tehnic, alegerea și justificarea variantei constructive, calculul aporturilor și consumurilor de caldura, calculul debitului de aer, alegerea filtrelor, ventilatoarelor, bateriilor de racire și încălzire, amplasarea tubulaturii și aparatelor, reprezentări tridimensionale ale soluțiilor alese. Studiul influențelor diferitelor factori asupra necesarului de frig: influența temperaturii interioare, a temperaturii exterioare, a rezistenței termice a pereților, a dimensiunilor ferestrei.	Proiectul se realizează folosind programe specifice de proiectare a instalațiilor de climatizare (ex: Cool Pack) și aplicații uzuale (Word, Excel), iar prezentarea proiectului va fi în PowerPoint.	14 ore
Bibliografie 1. Bancea O.- Sisteme de ventilare industrial, Editura Politehnica Timișoara – 2009 2. Rotariu M. – Resurse energetice secundare, Note de curs, 2000. 3. Rotariu M. – Termoeenergetică industrială și termoficare, Rotaprint, Iași, 2000. 4. Rotariu M.,Voinea,E.-The heat water supply control in urban networks, The 6-th Iternational Energy Conference ENERGEX, Beijing, China, 1996 5. Rotariu M.,Voinea,E.,Curecheriu,D.-L'impact de la qualite et des parametres des reseaux thermiques sur l'environement urbain, Al II-lea Simpozion SIENE, Iasi, 1995 6. Niculescu N., Ilina,V., - Instalații de încălzire și rețele termice, E.T. București, 1980. 7. Rotariu M.- Instalatii de ventilatie si climatizare, Iasi-2003, cfcem.ee.tuiasi.ro 8. Năstase I., Croitoru C.- Echipamente și sisteme pentru ventilarea și climatizarea clădirilor. Note de curs; Editura Universitară 2012 9. Băncuță I., Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer condiționat, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2022 10. Cristea, Al. , Ventilarea si conditionarea aerului, E.T. Bucuresti, 1976. 11. Niculescu, N., Instalatii de ventilatie si climatizare, E.D.P., Bucuresti, 1982. 12.*** Manualul inginerului termotehnician, E.T. Bucuresti, 1986. 13. Băncuță I., Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer condiționat - notițe de curs, https://moodle.valahia.ro		

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

- S.C. Electrica S.A;
- S.C. Arctic Găești;
- S.C. Mechel Târgoviște;
- S.C. Cromsteel Târgoviște;
- S.C. Amiras SA Târgoviște;
- S.C. Lin SA Târgoviște.

Intreprinderi și firme de profil din zonele limitrofe județului Dâmbovița.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea principalelor aspecte teoretice și practice din domeniu (cantitatea, corectitudinea, acuratețea).	• Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice (lucrare scrisă sau test online)	45%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea documentației, calitatea temei realizate, justificarea soluțiilor alese	Verificare practică (în laborator sau online pe MS Teams	20%
10.6 Proiect	Realizarea corectă și completă a proiectului.	Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și predarea lucrărilor de laborator	35%
10.7 Standard minim de performanță			
• Explicarea proceselor elementare de tratare a aerului, utilizând cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie. Asigurarea unui maxim de informații legate de instalațiile de ventilație și climatizare. • Analiza unui sistem de complexitate redusă, și verificarea calculului de dimensionare a elementelor unei instalații de condiționare a aerului și aprecierea eficienței energetice. • Predarea corectă și completă a proiectului. • Obținerea a cel puțin 50% din punctajul de la evaluare.			

Data completării
26.09.2025

Titularul de curs
Conf.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ

Titularul de aplicații
Conf.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU