



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Planului de învățământ 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Complemente de electrotehnică						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Cosmin COBIANU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.I.dr.ing. Cosmin COBIANU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-A

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	1S
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate					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	• LET 1 B D 16 – Teoria circuitelor electrice • LET 2 B D 03 – Teoria câmpului electromagnetic • LET 2 B S 16 – Modelarea și simularea circuitelor electrice
4.2 de competențe	C2 - Aplicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării electromagnetice și termice a sistemelor electrice și componentelor acestora utilizând programe specializate

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 și Moodle
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	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 și Moodle

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C2.1 Aprofundarea și înțelegerea fenomenelor electrice, magnetice și termice ale sistemelor electrice - 1 pc. C2.4 Selectarea și utilizarea metodelor optime pentru realizarea de proiecte utilizând criterii și metode standard de evaluare a performanțelor sistemelor și circuitelor electrice - 1 pc. C2.5 Elaborarea de proiecte de cercetare și dezvoltare privind analiza, simularea și modelarea sistemelor și circuitelor electrice - 1 pc.
6.2 Competențe transversale	CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională - 1 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei este acela al instruirii complexe a auditorului în scopul cunoașterii și aprofundării unora dintre cele mai importante probleme ale teoriei moderne a circuitelor electrice analogice, legate de modelarea componentelor circuitelor analogice, de metodele cele mai eficiente de analiză și simulare a regimurilor acestor circuite în scopul proiectării optime asistată de calculator. Sunt prezentate în special problemele specifice ingineriei sistemelor electroenergetice.
7.2 Obiectivele specifice	- Aprofundarea fenomenelor electrice - Aprofundarea regimurilor de funcționare ale circuitelor electrice și a metodelor de analiză specifice - Utilizarea tehnologiilor informatice și a modelelor matematice pentru calculul și modelarea circuitelor electrice - Analiza performanțelor circuitelor electrice utilizate în sistemele electroenergetice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. CIRCUITE ELECTRICE ÎN REGIM PERMANENT SINUSOIDAL Caracterizarea mărimilor sinusoidale. Metoda simbolică,	Problematizarea, explicație - videoproiector	4 ore

Elementele ideale de circuit în regim sinusoidal, Bobine ideale cuplate magnetic, Teoremele lui Kirchhoff în formă complexă, Metode de analiză a circuitelor în regim sinusoidal.	/ pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	
2. CIRCUITE ELECTRICE IN REGIM PERIODIC NESINUSOIDAL Noțiuni generale despre regimul periodic nesinusoidal. Analiza armonica a marimilor periodice nesinusoidale. Proprietati ale marimilor periodice nesinusoidale. Puteri in regim periodic nesinusoidal. Calculul circuitelor liniare in regim periodic nesinusoidal pe baza dezvoltarii in serie Fourier.	Problematizarea, explicație - videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
3. CIRCUITE ELECTRICE IN REGIM TRANZITORIU Ecuatiile elementelor liniare de circuit si teoremele lui Kirchhoff in regim tranzitoriu, Metode de analiza a circuitelor liniare in regim tranzitoriu: metoda elementară, metoda transformatei Laplace și metoda variabilelor de stare.	Problematizarea, explicație - videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
4. CIRCUITE ELECTRICE TRIFAZATE Noțiuni despre sistemele de mărimi trifazate, Circuitele electrice trifazate și conexiunile lor, Rezolvarea circuitelor trifazate în regim simetric, Rezolvarea circuitelor trifazate în regim nesimetric, Metoda componentelor simetrice, Puteri în circuite trifazate	Problematizarea, explicație - videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
5. CUADRIPOLI ȘI FILTRE Ecuatiile cuadripolului liniar. Scheme echivalente Interconectarea cuadripolilor. Impedanțe caracteristice și exponentul de transfer pe impedanțe caracteristice. Impedanțe imagine și exponentul de transfer pe impedanțe imagine Filtre pasive. Calculul frecvențelor de tăiere.	Problematizarea, explicație - videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
6. CIRCUITE CU PARAMETRII DISTRIBUIȚI. LINII ELECTRICE LUNGI Ecuatiile liniilor electrice lungi în mărimi instantanee. Linii electrice lungi în regim armonic permanent. Ecuatiile de transmisie ale liniilor electrice lungi. Calculul puterilor transmise pe liniile electrice lungi.	Problematizarea, explicație - videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
7. ANALIZA ASISTATĂ DE CALCULATOR A CIRCUITELOR ELECTRICE ANALOGICE Modelarea elementelor și dispozitivelor de circuit. Metode de analiză a circuitelor analogice. Simularea regimurilor circuitelor analogice.	Problematizarea, explicație - videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
Bibliografie 1. Andrei, H., Popovici, D. - <i>Teoria circuitelor electrice și aplicațiile ei</i> , Editura Printech, București, 1998. 2. H. Andrei, M-F. Stan, <i>Inginerie Electrică Modernă. Electrotehnică și Convertoare Electromecanice. Teorie și aplicații, vol. 1</i> , Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2010, 468 pag., ISBN 978-93-712-564-4. 3. Dumitriu, L., Iordache, M. - <i>Teoria modernă a circuitelor electrice</i> , vol. I, vol.II, Editura All, București, 1995, 1998. 4. Franco, S., <i>Electric Circuit Fundamentals</i> , Sanders College Publishing, Harcourt Brace College Publishers, NewYork, London, 1995. 5. H. Andrei (coordonator), C. Fluerașu, Elena Otilia Vîrjoghe, Corina Fluerașu, Diana Enescu, Dorina Popovici, Adela Gabriela Husu, P. C. Andrei, G. Predușcă, 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. 6. Stan, M.-F., Elena Otilia Vîrjoghe, Ionel, M., Husu, A.G., Vlădescu, C., <i>Tratat de inginerie electrică, vol.I.</i> , Ed. Bibliotheca, ISBN 973-712-099-X, Târgoviște 2005, pag.441, 7. Suduc, A.M., Bizoi, M., Elena Otilia Vîrjoghe, Gorghiu, G., Stan, M. Fl., Andrei, H., <i>Proiectarea asistată de calculator a rețelelor electrice</i> , Editura Bibliotheca, Târgoviște, 205 pg., 2009, ISBN 978-973-712-498-2. 8. <u>Cobianu Cosmin</u> , <i>Complemente de electrotehnică – Note de curs</i> , https://moodle.valahia.ro/		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Calculul circuitelor în regim sinusoidal. Puteri în regim sinusoidal. Metode de rezolvare. Exemple de calcul.	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
2. Analiza armonică a mărimilor periodice nesinusoidale. Proprietati ale marimilor periodice nesinusoidale. Puteri in regim periodic nesinusoidal. Calculul circuitelor liniare in regim periodic	Problematizare, explicații	2 ore

nesinusoidal pe baza dezvoltării în serie Fourier. Exemple de calcul.	Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	
3. Metode de analiză a circuitelor liniare în regim tranzitoriu: metoda elementară, metoda transformatei Laplace și metoda variabilelor de stare. Exemple de calcul.	Problematică, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
4. Metode de rezolvare a circuitelor cu inductivități mutual. Exemple de calcul.	Problematică, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
5. Metode de rezolvare a circuitelor trifazate, Metoda componentelor simetrice, Exemple de calcul.	Problematică, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
6. Ecuațiile cuadripolilor. Scheme echivalente Interconectarea cuadripolilor. Impedanțe de transfer. Filtre pasive. Metode de rezolvare, exemple.	Problematică, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
7. Proiectarea asistată de calculator utilizând programul LTSpice	Problematică, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
Bibliografie 1. Virjoghe, E.O., Stan, M-F., Husu, A.G., Băncuță, I., <u>Cobianu, C.</u>, Fidel, N. – Culegere de probleme de electrotehnică <i>Circuite în regim sinusoidal, nesinusoidal, tranzitoriu și circuite trifazate</i>, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2020. 2. Andrei, H., Stan, M-F., Virjoghe, E.O. Culegere de probleme de electrotehnică. Circuite de c.a., cuadripoli, filtre și circuite trifazate, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 143 pg., 1998, ISBN 973-9426-01-8. 3. Popovici, D., Andrei, H. - Aplicații pentru seminarul de electrotehnică. Regimul tranzitoriu și regimul nesinusoidal, Editura Printech, București, 1998. 4. Andrei, H., Popovici, D. - Seminar de electrotehnică, Editura Printech, București, 1999. 5. Preda, M., Cristea, P., Spinei, F. - Bazele electrotehnicii. Probleme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.		

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

Studentii sunt familiarizați cu folosirea și dezvoltarea tehnicilor de analiză și modelare ale circuitelor electrice, cu modalitățile de determinare a performanțelor și calității energiei electrice. Absolvenții pot oferi angajatorilor și asociațiilor profesionale consultanță pentru elaborarea de proiecte de cercetare și dezvoltare în domeniul electrotehnicii adaptate nevoilor locale. În acest fel absolvenții se pot integra cu ușurință la cerințele specifice dezvoltării domeniului ingineriei electrice durabile la nivel local și național.

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 circuitele electrice, regimurile de funcționare, analiză și modelare clasic / on-line	• Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice	- Clasic: 60% - On-line: 40% - test grilă
10.5 Seminar	• Teme de casă: - Rezolvarea unui circuit complex, în regim nesinusoidal/tranzitoriu - clasic / teme întrebări din cursuri on-line	• Predarea temei de casă/problemă - teme întrebări din cursuri on-line	- Clasic: 40% tema de casă /problemă - On-line: 20% tema de casă/problemă,

			30% teme întrebări din cursuri si 10% prezentă
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 temelor de casă / (pentru varianta on-line temele de casă se vor afișa pe platforma moodle).		

Data completării
18.09.2021

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

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Planului de învățământ 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul riscurilor în sistemele electroenergetice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Horia ANDREI						
2.3 Titularul activităților de proiect	Ș.I.dr.ing. Cosmin COBIANU						
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	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	2P
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	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					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	• LET 1 B D 16 - Teoria circuitelor electrice • LET 2 B D 03 - Teoria câmpului electromagnetic • LET 4 O D 08 Producerea, transportul și distribuția energiei electrice • LET 3 B S 04 - Inginerie biomedicală • LET 3 O C 16 - Economie generală
-------------------	---

4.2 de competențe	C6 - Aplicarea principiilor de bază privind asistență tehnică și consultanță în domeniul securității și sănătății în muncă în vederea combaterii riscurilor de natură 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 on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	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 și Moodle.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C6.1 Fundamentarea măsurilor tehnice și organizatorice necesare asigurării parametrilor de securitate în vederea combaterii riscurilor de natură electrică – 0,5 pc. C6.2 Explicarea mijloacelor și metodelor de evaluare a riscurilor de natură electrică – 0,5 pc. C6.3 Aplicarea principiilor de bază privind asistență tehnică și consultanță în domeniul securității și sănătății în muncă – 0,5 pc. C6.4 Utilizarea adecvată a metodelor de evaluare a riscurilor de natură electrică – 0,5 pc. C6.5 Elaborarea de proiecte în domeniul asistenței tehnice, consultanță privind securitatea și sănătatea în muncă și evaluarea riscurilor de natură electrică – 1 pc.
6.2 Competențe transversale	CT.1 Executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreeate de societate, comportarea responsabilă și etică în spiritul legii pentru a asigura prestigiul profesiei – 0,5 pc. CT.2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, 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	Obiectivul general al disciplinei îl reprezintă însușirea noțiunilor de bază teoretice și aplicative din domeniul managementului riscurilor în sistemele electroenergetice și din domeniul securității și sănătății în muncă.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și înțelegerea rolului managementului riscurilor profesionale; - Explicarea caracteristicilor generale și a normelor de protecție la riscuri profesionale în sistemele electroenergetice; - Cunoașterea legislației românești și europene în domeniul securității și sănătății în muncă; - Aplicarea metodelor de evaluare a riscurilor profesionale și a metodelor de reducere a acestora pentru locuri de muncă din domeniul sistemelor electroenergetice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Legislația românească și europeană în domeniul normelor de risc profesional	Problematizarea, explicație - videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
2. Realizarea inventarului și a evaluării riscurilor profesionale	Problematizarea, explicație -	2 ore

	videoproector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	
3. Evaluarea programului de acțiuni de prevenire	Problematizarea, explicație - videoproector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
4. Acțiuni de aplicare a programului de prevenire a riscurilor profesionale	Problematizarea explicație - videoproector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
5. Relația interactivă instalație electrică-mediu. Posibilitatea de reducere a impactului	Problematizarea, explicație - videoproector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
6. Analiza funcțională a unui loc de muncă din sistemul electroenergetic și a riscurilor de accidente	Problematizarea, explicație - videoproector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
7. Metode de implementare a tehnicilor informatice în managementul riscurilor din sistemele electroenergetice	Problematizarea, explicație - videoproector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore

Bibliografie

1. *** Decretul 1016/2001 și circulara nr. 6 DRT/2002 a UE
2. Technologie d'électricité. Sensibilisation aux risques électriques", G Aumont, IUT Nantes, Dept. GEII, 2003.
3. Formation a la prevention des risques d'origine électrique", G. Aumont, IUT Nantes, Dept. - GEII, 2003.
4. *** Comisia europeană de standardizare în electrotehnică (CENELEC) ENV 50166-1/1995 „Human exposure to electromagnetic field. Low frequencies 0-10 KHz”
5. *** SR CEI 479 – 2 1995 - Efectele trecerii curentului electric prin corpul omului
6. *** PE 104/93 Normativ pentru construcția liniilor electrice aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000V, RENEL
7. „Securitate și sănătate în muncă – dicționar explicativ”, Pece, St., Dăscălescu, A. , Ed. Genicod, 2001, București
8. *** Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/14.07.2006, Monitorul Oficial al României partea I, nr.646/26.07.2006.
9. *** Norme metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.
10. „Costul accidentelor de muncă”, Dăscălescu, A., Ed. Atlas Press, 2003, București.
11. „Elemente de inginerie electrică”, Dogaru-Ulieru, V., **Andrei, H.** Editura Printech, București, 2009.
12. „Măsurări în energetică”, Cepișcă, C., **Andrei, H.**, Lungu, I., Bănică, C., Editura ICPE, București, 2000.
13. „Tehnician în instalații electrice – suport de curs”, C. Cepișcă, L. Stancu, **H. Andrei**, I. Nanciu, Co. Cepișcă, V. Dogaru, P. Andrei, Editura Nouă, București, 2009.
14. „Manualul electricianului de exploatare rețele electrice”, **Andrei, H.**, Stan, Fl.M., Vârjoghe, O.E., Enescu, D., Gorghiu, G. Editura Bibliotheca, 2008.
15. „Manualul confecționerului de produse electrotehnice”, **Andrei, H.**, Stan, Fl.M., Vârjoghe, O.E., Enescu, D., Gorghiu, G. Editura Bibliotheca, 2008.
16. **H. Andrei**, M. Gaiceanu, Marilena Stanculescu, I. Arama, P.C. Andrei, *Microgrid Protection*, chapter 25 of the book *Microgrid Architectures, Control and Protection Methods*, editors M. Tabatabaei, S.V. Ravadanegh, N. Bizon, Springer, 2019, indexat ISI Web of Science
17. **H. Andrei**, M. Gaiceanu, Marilena Stanculescu, I. Arama, P.C. Andrei, *Power Systems Connectivity and Resiliency*, chapter 2 of the book *Power Systems Resilience, Modeling, Analysis and Practice*, editors M. Tabatabaei, S.V. Ravadanegh, N. Bizon, Springer, 2019, indexat ISI Web of Science
18. **H. Andrei**, P.C. Andrei, M. Gaiceanu, Marilena Stanculescu, I. Arama, I. Marinescu, *Power Systems Recovery and Restoration Encounter with Natural Disaster and Deliberate Attacks*, chapter 10 of the book *Power Systems Resilience, Modeling, Analysis and Practice*, editors M. Tabatabaei, S.V. Ravadanegh, N. Bizon, Springer, 2019, indexat ISI Web of Science
19. I. Marinescu, B. Botea, **H. Andrei**, *Critical Infrastructure Risk Assessment of Romanian Power Systems*, IEEE-5th Int Symposium on Electrical and Electronics Engineering-ISEEE, 20-22 oct. 2017, Galati Romania, paper 69, IEEE Catalog Number CFP1793K-USB, ISBN 978-1-5386-2058-8, indexat ISI Web of Science.
20. **H. Andrei**, M. Gaiceanu, M. Stanculescu, I. Marinescu, P. C. Andrei, *Security evaluation of sensor networks*, chapter 11 of the book *Recent Developments on Industrial Control Systems Resilience*, editors M. Tabatabaei, E.

Pricop, Springer, 2020.

21. I. Marinescu, **H. Andrei**, I. Iordache, Protection Methods and Actions to Increase the safety of Operation in Power Systems Assimilated to Critical Infrastructures, IEEE-ECAI, 28 June-1 July, 2019, Pitesti, Romania, indexat ISI Web of Science.

22. „Managementul riscurilor în sistemele electroenergetice”, **H. Andrei**, curs moodle.

8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea generală a structurii sucursalei și agenției.	Problematizarea Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
2. Organizarea activității de protecție a muncii.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
3. Evaluarea riscurilor profesionale și prevenirea îmbolnăvirilor.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
4. Prezentarea metodei de evaluare.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
5. Elementele componente ale sistemului de muncă evaluat. Factori de risc identificați.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
6. Prezentarea fișei de evaluare a locului de muncă.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
7. Descrierea aplicației software.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
8. Selectarea locului de muncă.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
9. Nivelul de risc global. Legenda factorilor de risc.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	
10. Introducerea și completarea datelor. Popularea bazei de date.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
11. Verificarea corectitudinii informațiilor introduse.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	
12. Interpretarea rezultatelor pentru locul de muncă ales.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore

13. Fișa de măsuri propuse pentru locul de muncă.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
14. Predarea și susținerea proiectului.	Problematizarea Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore

Bibliografie

1. "Metoda și software pentru evaluarea și gestionarea computerizată a riscurilor la locurile de muncă", Pece, St., Dăscălescu, A., Sesiunea jubiliara „50 de ani de activitate a I.N.C.D.P.M. Realizări și perspective ale cercetării științifice în domeniul securității și sănătății în muncă”, 2001.
2. "Metoda de evaluare a riscurilor de accidentare și îmbolnavire profesională la locurile de muncă", Pece, St., Dăscălescu, A. Phare-MMPS-ICSPM, Institutul Național de Cercetări Științifice pentru Protecția Muncii, București, 1998.
3. "Méthode et logiciel d'évaluation des risques aux lieux de travail" Pece, St., Dăscălescu, A., 1^o International Symposium The Management of Resources and innovative Processes in the Construction Industry, Mantova, Italia, 2003.
4. "Program de analiză a riscurilor profesionale la locurile de muncă", lucrare de licență, E. Diaconu, UVT, 2008.
5. "Electromagnetic waves, radiations and pollution", **Andrei, H.**, Cepișcă, C., Hăntilă, Fl., Dogaru, V., Metrology and Systems Measurement, METSIM 2002, București, 27-28 iunie 2002, pp. 140-146.
6. I. Marinescu, **H. Andrei**, I. Iordache, Protection Methods and Actions to Increase the safety of Operation in Power Systems Assimilated to Critical Infrastructures, IEEE-ECAI, 28 June-1 July, 2019, Pitesti, Romania, indexat ISI Web of Science.
7. Marilena Stanculescu, C.A. Badea, I. Marinescu, P. Andrei, Oana Drosu, **H. Andrei**, Vulnerability of SCADA and Security Solutions for a Waste Water Treatment Plant, IEEE XIth Int. Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering-ATEE, March 28-30, 2019, Bucharest, Romania, Paper 87, 978-1-7281-0101-9/19/\$31.00 ©2019 IEEE, indexat ISI Web of Science
8. I.D. Deaconu, Marilena Stanculescu, A.I. Chirila, V.Navrapescu, **H.Andrei**, On Automatic Transfer Switch Systems Security, IEEE-ICATE, 4-6 Oct., 2018, Craiova, Romania, paper #129, ISBN 978-1-5386-3805-7, IEEE Catalog No. 1899S-USB, indexat ISI Web of Science.
9. "VISUAL C++.NET", Templeman, J., Ed. Teora 2004, București.
10. "Visual Basic.Net", Walnum, C. Ed ALL 2003, București
11. "Dezvoltarea aplicațiilor cu Visual Studio.NET", Grimes, R., Ed. Teora, București, 2008.
12. "Microsoft.NET Framework", Ed. Teora, 2006, București.
13. "Visual Basic.Net - Sfaturi și tehnici", Jamsa, K., Ed. ALL, 2003, București.
14. B. Botea, I. Marinescu, C. Dragoi, **H. Andrei**, Modeling, Simulation and Analysis of Disturbance in Low Voltage Instalations, The Scientific Bulletin of Electrical Engineering Faculty, 2019, year v19, 1(40), Published: May 2019, pp. 49-57, DOI: 10.1515/SBEEF-2019-0010
15. I. Marinescu, S. Deleanu, M. Stănculescu, L. Bobaru, P. Andrei, **H. Andrei**, Electrical equipment safety analysis and simulation. Case study: transformer's malfunctions, IEEE-6th Int Symposium on Electrical and Electronics Engineering-ISEEE, 18-20 oct. 2019, Galati Romania, paper 14, indexată ISI Web of Science.

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

Studentii sunt familiarizați cu folosirea noțiunilor de securitate și sănătate în muncă și cu aplicarea metodelor de evaluare a riscurilor profesionale. care sunt utilizate de majoritatea angajatorilor și asociațiilor profesionale cu activitate în domeniul sistemelor electroenergetice. În acest fel absolvenții se pot adapta cu ușurință la cerințele specifice locurilor de muncă și pot dezvolta aplicații software în domeniul managementului riscurilor profesionale.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	Însușirea principalelor noțiuni privind managementul riscurilor, securitatea și sănătatea în muncă, metode de evaluare și prevenire a riscurilor pentru locurile de muncă din domeniul sistemelor electroenergetice	Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice/ Examen oral pe Teams	40%
10.2 Laborator/proiect	Utilizarea corectă a aplicației software propusă pentru un exemplu de loc de muncă ales sau	Susținerea și predarea proiectului sau a referatului/încărcarea	60%

	• Descriere, analiză și propuneri de reducere a factorilor de risc pentru un loc de muncă ales	proiectului pe moodle	
10.3 Standard minim de performanță • Minim de informații la examen • Însușirea minimă a limbajului de specialitate • Elaborarea și prezentarea proiectului sau a referatului.			

Data completării
17.09.2021

Semnătura titularului de curs
Prof.dr.ing. Horia ANDREI

Semnătura titularului de proiect
Ș.I.dr.ing. Cosmin COBIANU

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE (UVT)
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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme fotovoltaice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Nicolae OLARIU						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	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-A

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	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					4
Examinări					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	• LET 3 O S 17 – Surse regenerabile de energie • LET 4 O S 05– Sisteme distribuite de producere a energiei electrice • LET 2 B D 12 – Măsurări electrice și electronice • LET 2 B D 13 – Materiale electrotehnice
-------------------	---

4.2 de competențe	C3. Aplicarea cunoștințelor și reglementărilor europene privind sursele de energie regenerabilă, generarea distribuită a energiei electrice, aspectele tehnice și comerciale de integrare cu sistemele electroenergetice publice
-------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala cu PC, videoproiector, conexiune wireless În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle.
5.2 de desfășurare a laboratorului	Sala cu videoproiector si PC-uri (desktop sau laptop) În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C3.1 Aprofundarea conceptelor privind generare a energiei electrice din surse regenerabile de energie, de stocare și distribuție a energiei - 1 pc. C3.2 Interpretarea rezultatelor diagnozei și asigurarea mentenanței sistemelor de generare a energiei din surse regenerabile cu stabilirea unor soluții în conformitate cu cerințele tehnice, economice și de mediu - 1pc. C3.3 Utilizarea unor programe de modelare, simulare și proiectare asistată de calculator a sistemelor de producere a energiei din surse regenerabile de energie - 1 pc. C3.4 Stabilirea și utilizarea metodelor adecvate de evaluare a calității energiei electrice obținute din surse regenerabile de energie, însușirea reglementărilor europene privind promovarea energiei regenerabile - 0,5 pc.
6.2 Competențe transversale	CT.2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, 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	➤ Acumularea de competențe (cunoștințe și abilități) privind proiectarea, realizarea, exploatarea și întreținerea sistemelor de producere de energie din surse fotovoltaice.
7.2 Obiectivele specifice	➤ Definirea conceptelor fundamentale privind conversia energiei și a utilizării surselor regenerabile de energie. ➤ Analiza calitativă și cantitativă a potențialului energetic solar. ➤ Asimilarea noțiunilor fundamentale privind principiile conversiei fotovoltaice. ➤ Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice pentru caracterizarea și evaluarea performanțelor în exploatare a sistemelor fotovoltaice. ➤ Identificarea particularităților diferitelor tehnologii de realizare a elementelor de conversie fotovoltaică (celule solare, module fotovoltaice). ➤ Familiarizarea cu principalele aplicații precum și cu particularitățile integrării sistemelor fotovoltaice în cadrul acestor aplicații. ➤ Identificarea celor mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor de producere distribuită de energie din surse fotovoltaice (inclusiv sisteme hibride). ➤ Descrierea și aplicarea (prin exemple practice) a conceptelor și a soluțiilor tehnologice privind stocarea energiei. ➤ Explicarea și interpretarea principiilor de proiectare a sistemelor fotovoltaice și familiarizarea cu instrumentele software pentru proiectarea, simularea și optimizarea sistemelor PV. ➤ Dezvoltarea capacităților de a evalua evoluția domeniului și a deprinderilor privind formarea (informarea) continuă în domeniu.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. (2h) - Energia: definiții, evoluția conceptului în mecanică, termodinamică, mecanica cuantică, mecanica relativistă. Expresia energiei în raport cu forța și coordonata generalizată. - Surse regenerabile de energie: clasificare, impact socio-economic. - Variante tehnologice pentru producerea distribuită a energiei.	Explicatia, descrierea, prelegerea, conversatia, discutia colectiva, problematizarea, studiul de caz, observatia, brainstormingul, metode de invatare prin comparare	sala cu PC, videoproiector, conexiune wireless Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle
2. Energia solară. (2h) - Resurse energetice solare. Energia și utilizarea energiei. Interacțiunea radiație-materie. Radiația solară. - Fundamente ale utilizării energiei solare. - Potențialul solar. - Elemente de geometrie solară.		
3. Conversia fotovoltaică. (2h) - Principiul conversiei fotovoltaice. Celula solară. - Caracteristici I-V. Scheme electrice echivalente. Parametrii externi ai celulei solare. - Tipuri de celule solare. Tehnologii de fabricație ale celulelor solare: evoluție stadiul actual, direcții de dezvoltare.		
4. Module și generatoare fotovoltaice (PV). (4h) - Interconectarea în serie/parallel a celulelor solare. Pierderi la interconectare. - Fenomenul punctelor de căldură. Diode by-pass și diode de blocare. - Module PV- variante constructive. - Condiții de testare a modulelor PV. - Generatoare PV.		
5. Aplicații PV (2h) - Clasificarea aplicațiilor PV. - Exemple de aplicații /direcții strategice. - Comunități NZEB:- 1)Conceptul de Comunitate NZE (comunitate cu consum de energie aproape de zero); 2)Impactul și beneficiile integrării în rețelele electrice a sistemelor de producere distribuită de energie; 3)Cadru legal pentru gestiunea energiei, tarifyare și interconectare respectiv pentru inter-operativitatea sistemelor energetice; 4)Sisteme cooperative de gestiune a energiei și corelația cu noile oportunități de afaceri - Trilema energiei (Energy Trilemma-ET): Considerații privind ET; Considerații privind strategia energetică a localităților; Considerații asupra structurii consumului de energie electrică în România; Impactul sistemelor fotovoltaice (PV); Beneficiile sistemelor PV.		
6. Echipamente pentru condiționarea puterii (2h) - Adaptoare de sarcină: convertizoare c.c-c.c, redresoare; Reglatoare de încărcare/descărcare baterii - Invertoare; Domeniul de funcționare Generator PV / Invertor; Configurații de invertoare ; Sistem de alimentare hibrid AC-DC ; Sistem hibrid cuplat AC; Algoritm pentru control fluxurilor de putere în cadrul Microrețelelor.		

7. Generatoare adiționale pentru sisteme hibride (mașini electrice rotative) (4h) • Conversia Energiei; Generatoare Electrice (Generatoare Sincrone, Generatoare –Asincrone) • Principii de conectare: Conectarea AC față de DC • Conceptul de cogenerare-utilizarea biomasei • Surse Regenerabile: Sisteme Eoliene ; Sisteme Micro Hidro		
8. Stocarea Energiei (2h) • Rolul stocajului în sisteme autonome • Condiții de funcționarea ale bateriilor în cadrul sistemelor autonome de furnizare a energiei electrice • Diferite opțiuni pentru stocarea energiei electrice – Aspecte generale • Acumulatoare Electrochimice - Baterii Plumb-Acid - Baterii Nichel-cadmium - Baterii Nichel-metal-hidruuri - Baterii cu Litiu - Baterii Redox • Sisteme cu stocaj extern		
9. Pile de combustie (2h) • Noțiuni introductive: rolul pilelor de combustie în cadrul sistemelor PV. • Principiul de funcționare al pilei de combustie ;Tipuri de pile de combustie • Stocare de hidrogen • Sisteme demonstrative		
10. Principii de proiectarea a sistemelor PV (2h) • Dimensionarea și Proiectarea Sistemelor PV ◦ Sisteme autonome (off-grid) ◦ Sisteme on-grid/ Sisteme hibride ◦ Aplicații BIPV (sisteme integrate în clădiri) • Instrumente software pentru proiectarea, simularea și optimizarea sistemelor PV • Aspecte economice și impact de mediu • Standarde și reglementări • Baze de date		
11. Microrețele (4h) • Introducere în microrețele • Surse distribuite de energie specifice microrețelor • Impactul microrețelor asupra rețelei electrice • Echipamente specifice din cadrul microrețelor • Aspecte economice legate de utilizarea topologiilor de rețea bazate pe microrețele • Funcționarea, Controlul și Insularizarea microrețelor • Clustere de microrețele		
Bibliografie: 1. N. Olariu- Notițe de curs 2. UVT-DCEM Suport de curs elaborat în cadrul proiectului SOLTRAIN- Photovoltaic Training Courses in Candidate Countries ALTENER 4.1030/Z/02-067-2005 3. PVTRIN Curs de instruire - Manualul Instalatorilor pentru Sisteme Fotovoltaice Solare-2010 4. Handbook of Photovoltaic Science and Engineering- A. Luque, S. Hegedus (editors) – Wiley 2005 5. Photovoltaic Systems Engineering-R.A. Messenger, J.Ventre- CRC Pres 2004 6. Photovoltaic Systems Technology- Universităt Kassel Rationelle Energiewandlung / Franz Kininger 7. DIRECTIVA (UE) 2018/2001 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (revizuită) 8. Clean energy for all Europeans- Publications Office of the European Union, 2019 9. N.Olariu- Comunități NZEB - FIT-TO-NZEB Innovative training schemes for retrofitting to nZEB-levels, proiect H2020, 10. : IRENA (2020), Green Hydrogen: A guide to policy making, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi 11. Towards transactive energy systems: An analysis on current trends; O. Abrishambaf et al.; Energy Strategy Reviews 26 (2019) 12. State of art in Research of microgrid, S.Parhizi et al., IEEE Access, iulie 2015		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații

1. Protecția muncii și prezentarea echipamentelor din laborator.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle
2. Componentele radiației solare. Măsurarea radiației solare.		
3. Eficiența cuantică a celulelor solare.		
4. Caracterizarea modulelor fotovoltaice		
5. Caracterizarea generatoarelor și aplicațiile fotovoltaice		
6. Studii de caz: sistem fotovoltaic izolat.		
7. Studii de caz: sistem fotovoltaic conectat la rețea.		

Bibliografie:

1. Dănescu, Al. s a – *Energia Solară*. - Ed.Academiei, București 1986
2. Husu A.G., *Aplicații ale surselor regenerabile*, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2017, 200 pag.
3. ***. – *SOLTRAIN*. DCEM - Universitatea Valahia, 2004,
4. Ohata, T. – *Energy Technology: Sources, Systems and Frontier Conversion*. Pergamon 1994
5. Heier S - *Grid Integration of Wind Energy Conversion Systems* – Wiley 2006
6. Klingher, F. – *Photovoltaic system technology*, Univ Kassel, SS2003.
7. Peuser, A. s a – *Solar Thermal Systems*, SOLAR PRAXIS, Berlin 2002
8. HUSU, A.G. – *Surse regenerabile. Sisteme fotovoltaice*, Editura Biblioteca, 2006
9. 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.
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. 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
- 14.

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

Conținutul disciplinei a fost elaborat în urma discuțiilor în Departamentul Automatică, Informatică și Inginerie Electrică din UVT, în conformitate cu cerințele pieței muncii: • Educație, cercetare-dezvoltare-inovare • Agenți economici din domeniul energiei, construcțiilor, furnizori de servicii de proiectare, consultanță sau formare, etc. • Agenți economici parteneri UVT: SC Nimet Targoviste; SC Hidrocentrale Curtea de Argeș; SC Termica Targoviste; SC Cromstil Targoviste; • 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	Răspunsurile la examen (evaluarea finală): Însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs;	• Examen oral prin susținerea unui referat	40%
	Tema de casa	•	20%
	Prezență curs	•	10%
10.5 Laborator	Răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	• Examen oral prin susținerea unui referat	30%
10.6 Standard minim de performanță			

- Minim de informații la examen
- Insușirea minimă a limbajului de specialitate
- Intocmirea temelor de casa.

Standardului minim de performanță îi corespunde nota 5 atât la evaluarea finală cât și în evaluarea activității pe parcurs. Activitatea pe parcurs poate fi încheiata cu nota minim 5 cu condiția efectuării lucrărilor de laborator și predării temelor de casă.

Data completării
16.09.2021

Semnătura titularului de curs
Prof.dr.ing. Nicolae OLARIU

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

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Planului de învățământ 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Optimizarea mașinilor electrice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Mihail-Florin STAN						
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof.dr.ing. Mihail-Florin STAN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-A

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	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					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	• LET 2 B D13 – Materiale electrotehnice • LET 3 B D 02 – Convertoare electromecanice 1 • LET 3 B D 12 – Convertoare electromecanice 2 • LET 4 O S 14 – Mașini electrice speciale
4.2 de competențe	C1- Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind construcția și funcționarea mașinilor electrice, a sistemelor de comandă și posibilitățile de acționare ale acestora.

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

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1.1 Elaborarea de modele matematice adecvate pentru modelarea și optimizarea convertoarelor de energie și a sistemelor de acționare electrică - 1 pc. C1.2 Explicarea funcționării și optimizarea comportamentului unui sistem de acționare electrică și a convertoarelor electromecanice - 1 pc. C1.3 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind sistemele de comandă a mașinilor electrice, posibilități de îmbunătățire a sistemelor de acționare electrică clasică - 1 pc.
6.2 Competențe transversale	CT.2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei - 0,5 pc. CT.3 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	Obiectivul general al acestei discipline se bazează pe aprofundarea cunoștințelor de specialitate din domeniul convertoarelor electromecanice trifazate asincrone, de determinare a parametrilor electromecanici de bază ai acestora și pe cunoașterea și înțelegerea diverselor sisteme de coordonate aplicabile la studiul mașinilor de curent alternativ trifazate și la scrierea ecuațiilor caracteristice ale mașinilor asincrone în diversele sisteme de coordonate: $(\alpha, \beta, 0)$, $(d, q, 0)$ etc. Scopul final este acela de a elabora și a realiza modele matematice adecvate pentru modelarea și optimizarea convertoarelor de energie asincrone trifazate.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Explicarea schemelor echivalente ale mașinii asincrone trifazate, a ecuațiilor mașinii asincrone în regim staționar și a regimului permanent al motorului asincron pentru condiții impuse; ▪ Determinarea parametrilor mașinilor asincrone, prezentarea și explicarea diagramelor fazoriale ale mașinilor trifazate de c.a. ▪ Determinarea teoretică și experimentală a parametrilor electromecanici ai mașinii asincrone trifazate; ▪ Utilizarea unor modele matematice ale mașinilor asincrone care să realizeze evaluarea performanțelor acestora, de comparare a mărimilor statorice și rotorice;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare / Mijloace de învățământ	Observații
Cap.1. CÂMPURI MAGNETICE ÎN MAȘINILE ELECTRICE ROTATIVE DE CURENT ALTERNATIV - CÂMPUL MAGNETIC ÎNVÂRTITOR. 1.1. Producerea câmpului magnetic învârtitor circular prin rotirea unui sistem de electromagneți excitați în curent continuu (mașina sincronă); 1.2. Producerea câmpului magnetic învârtitor cu ajutorul unui sistem de înfășurări polifazate, parcurse de curenți polifazați (mașina asincronă).	Prelegerea, prelegerea – dezbatere, explicația, dezbaterile. whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
Cap.2. ELEMENTELE GENERALE ȘI CONSTRUCȚIA MAȘINII ASINCRONE. PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE	Prelegerea, prelegerea – dezbatere,	4 ore

ȘI REGIMURILE DE FUNCȚIONARE ALE ACESTEIA. 2.1. Rotorul cu poli aparenti; 2.2. Rotorul cu poli înecați; 2.3. Principiul de funcționare și domeniile de aplicare ale mașinii asincrone; 2.4. Ecuatiile tensiunilor și curenților la mașina asincronă trifazată; 2.5. Raportarea înfășurărilor și considerarea pierderilor în fier.	explicația, dezbateră. whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	
Cap.3. FUNDAMENTELE DETERMINĂRII PARAMETRILOR ELECTROMECHANICI DE BAZĂ AI MOTORULUI ASINCRON TRIFAZAT. 3.1. Bilanțul puterilor mașinii asincrone; 3.2. Randamentul motorului asincron; 3.3. Cuplul electromagnetic al mașinii asincrone; 3.4. Caracteristica $M = f(s)$ a mașinii asincrone; 3.5. Caracteristica mecanică a mașinii asincrone.	Prelegerea, prelegerea – dezbateră, explicația, dezbateră. whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
Cap.4. DETERMINAREA PARAMETRILOR ELECTROMECHANICI AI MOTORULUI ASINCRON. 4.1. Determinarea valorii puterii active consumate, a randamentului, a pierderilor totale ce apar în funcționare; 4.2. Determinarea factorului de putere nominal, a puterii reactive absorbită în regim nominal, a cuplului nominal și a cuplului maxim; 4.3. Determinarea alunecării nominale și a alunecării critice; 4.4. Determinarea puterii mecanice P_{mec} transmisă rotorului, a cuplului electromagnetic M transmis rotorului, a puterii electromagnetice P transmisă rotorului, a pierderilor Joule în stator și rotor a puterii electrice consumate P_{1n}; 4.5. Etc.	Prelegerea, prelegerea – dezbateră, explicația, dezbateră. whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
Cap.5. MODELAREA MATEMATICĂ A MAȘINII ASINCRONE. 5.1. Ipoteze simplificatoare; 5.2. Ecuatiile de tensiune și flux-curent ale mașinii asincrone; 5.3. Fazori spațiali; 5.4. Fazorii spațiali ai mașinilor electrice trifazate; 5.5. Ecuatiile generale ale mașinii asincrone scrise cu ajutorul fazorului spațial reprezentativ.	Prelegerea, prelegerea – dezbateră, explicația, dezbateră. whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
Cap.6. MODELAREA MATEMATICĂ A MAȘINII ASINCRONE (continuare). 6.1. Scrierea sistemului de ecuații vectoriale ale mașinii într-un sistem de referință comun; 6.2. Ecuatiile mașinii asincrone cu mărimile rotorice raportate la stator.	Prelegerea, prelegerea – dezbateră, explicația, dezbateră. whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
Cap.7. MODELAREA MATEMATICĂ A MAȘINII ASINCRONE ECUATIILE GENERALE ALE MAȘINII ASINCRONE ÎN DIFERITE SISTEME DE REFERINȚĂ. 7.1. Puterea instantanee și cuplul electromagnetic; 7.2. Ecuația de mișcare; 7.3. Setul complet de ecuații ale mașinii asincrone. 7.4. Ecuatiile mașinii în unități relative; 7.5. Ecuatiile mașinii în sistemul $(\alpha, \beta, 0)$; 7.6. Ecuatiile mașinii în sistemul $(d, q, 0)$.	Prelegerea, prelegerea – dezbateră, explicația, dezbateră. whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	6 ore
Bibliografie selectivă: 1. STAN, M.F., ANDREI, H., <i>Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații, vol.2 – Convertoare electromecanice</i>, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 2010; 2. ANDREI, H., STAN, M.F., <i>Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații, vol.1 - Electrotehnică</i>, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 2010; 3. Vlădescu, C., Stan, M.F., Ionel, M., <i>Optimizarea acționărilor electrice de suplețe din industria metalurgică</i>, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 192 pg., ISBN 978-973-712-300-8, 2007; 4. STAN, M.F., VIRJOGHE, E.O., IONEL, M., ... , <i>Tratat de inginerie electrică (Electrotehnică și mașini electrice)</i>, vol 1, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2005; 5. IONEL, M., STAN, M.F., ... , <i>Mașini și sisteme de acționări electrice. Comenzi prin convertoare electronice</i>, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2004;		

8.2 Laborator	Metode de lucru	Observații
Activitatea 1. 1.1. NORME DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII ÎN LABORATOARELE DE PROFIL ELECTRIC. 1.2. PREZENTAREA STANDULUI EXPERIMENTAL DE ÎNCERCARE A MAȘINII ASINCRONE.	Prelegerea, explicația, dezbateră. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
Activitatea 2. 2.1. CONECTAREA, PORNIREA ȘI INVERSAREA SENSULUI DE ROTAȚIE PENTRU MAȘINA ASINCRONĂ. ☐ 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 și utilizarea practică a acestuia. ☐ Punerea motorului în funcțiune cu ajutorul frânei. ☐ Supunerea motorului la o sarcină. ☐ Inversarea sensului de rotație.	Problematizarea, exercițiul, dezbateră; elaborarea și execuția lucrării practice Forme de organizare: pe grupe / subgrupe, frontală. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
Activitatea 3. 3.1. CARACTERISTICILE DE SARCINĂ ALE MOTORULUI ASINCRON. VERIFICAREA PRACTICĂ A NOȚIUNILOR TEORETICE DE DETERMINARE A PARAMETRILOR ELECTROMECHANICI AI ACESTUIA. ☐ Înregistrarea caracteristicilor de sarcină ale motorului. ☐ Determinarea cuplului nominal. ☐ Determinarea randamentului maxim. ☐ Studiarea răspunsului motorului supus la sarcină. ☐ Verificarea practică a noțiunilor teoretice de determinare a parametrilor electromecanici ai motorului asincron.	Problematizarea, exercițiul, dezbateră; elaborarea și execuția lucrării practice Forme de organizare: pe grupe / subgrupe, frontală. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
Activitatea 4. COLOCVIU DE LABORATOR (Încheierea situației studenților masteranzi la laboratorul de optimizarea mașinilor electrice).	Evaluarea, colocviul Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore

Bibliografie selectivă:

1. STAN, M.F., IONEL, M., ZAMFIR, M., *Mașini și acționări electrice – Îndrumar de laborator*, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 180 pag., 2013
2. Ionel, M.; Magdun, O.; *Acționări electrice. Îndrumar de laborator*, Editura Sfinx2000, Târgoviște, 2002.
3. STAN, M.F., ANDREI, H., *Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații, vol.2 – Converteoare electromecanice*, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 436 pag., ISBN 978-973-712-565-1, 2010;
4. IONEL, M., STAN, M.F., ... , *Mașini și sisteme de acționări electrice. Comenzi prin convertoare electronice*, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2004;
5. Vlădescu, C., Stan, M.F., Ionel, M., *Optimizarea acționărilor electrice de suplețe din industria metalurgică*, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 192 pg., ISBN 978-973-712-300-8, 2009;
6. STAN, M.F., VIRJOGHE, E.O., IONEL, M., ... , *Tratat de inginerie electrică (Electrotehnică și mașini electrice, vol 1*, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2005;

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: S.C. AMIRAS SRL Târgoviște; S.C. Nimet Targoviste; S.C. Electrica S.A.; S.C. Arctic Găești; S.C. Arctic Târgoviște; S.C. Lin SA Târgoviște, SC Kablutronic SA, Ulmi; SC BITINVEST Târgoviște; SC Gileon SRL Targoviste; 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 Curs	Însușirea noțiunilor de bază din domeniul Optimizării mașinilor electrice: - Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniu; - Cunoașterea și înțelegerea diverselor sisteme de coordonate aplicabile la studiul mașinilor de curent alternativ trifazate; - Utilizarea unor modele matematice ale mașinilor asincrone care să realizeze evaluarea performanțelor acestora, de comparare a mărimilor statorice și rotorice; - Determinarea teoretică și practică a parametrilor electromecanici ai mașinilor asincrone; - Realizarea unor modele matematice adecvate pentru modelarea și optimizarea convertoarelor de energie asincrone trifazate.	Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice.	50%
10.2 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 orală privitoare la însușirea noțiunilor teoretice și practice, la realizarea schemelor electrice, modului de lucru, realizarea calculelor, ridicarea caracteristicilor etc. (Colocviu de laborator)	30%
10.3 Altele	Realizarea corectă a sarcinilor aferente disciplinei pe toată desfășurarea activităților semestrului, altele decât cele de mai sus: - Teme de casă; - Referate de laborator - Prezență.	- Corectare	20%
10.4 Standard minim de performanță • Minim de informații la examen • Însușirea minimă a limbajului de specialitate • Promovarea colocviului de laborator • Elaborarea și discutarea temelor de casă			

Data completării
3.09.2021

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

Semnătura titularului de laborator
Prof. dr. ing. Mihail-Florin STAN

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Planului de învățământ 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și Echipamente Moderne în Producerea și Utilizarea Energiei

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Etică și integritate academică						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Steluța Ionescu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. univ. dr. Steluța Ionescu						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	B-C

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1S
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutorat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					72
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Metodologia cercetării științifice
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	În sistem on-line, prin utilizarea platformei e-learning MOODLE a UVT (https://moodle.valahia.ro/) și a platformei on-line de videoconferințe ZOOM/ Microsoft TEAMS/ SKYPE
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	În sistem on-line, prin utilizarea platformei e-learning MOODLE a UVT (https://moodle.valahia.ro/) și a platformei on-line de videoconferințe ZOOM/ Microsoft TEAMS/ SKYPE

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	-
Competențe transversale	CT1 - Executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreate de societate, comportarea responsabilă și etică în spiritul legii pentru a asigura prestigiul profesiei – 4 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Deprinderea de către studenții masteranzi a principalelor reglementări în materie de etică, integritate academică și deontologie profesională, facilitând înțelegerea și folosirea lor în conduita academică în general, în planificarea și realizarea activităților de studiu și cercetare precum și în redactarea lucrărilor cu caracter științific.
7.2 Obiectivele specifice	- cunoașterea aspectelor teoretice privind conceptele de etică și integritatea academică; - cunoașterea normelor care reglementează etica și integritatea academică; - cunoașterea jurisdicției privind etica și integritatea academică; - utilizarea de practici corecte din punct de vedere etic în organizarea și realizarea cercetării juridice, redactării lucrărilor științifice și în comunicarea academică; - înțelegerea formelor și manifestările plagiatului în viața academică; - formarea unui comportament adecvat de evitare a plagiatului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C.1. Aspecte generale privind etica, moralitatea și legea. Etica academică	Prelegere participativă, expunere	1 oră
C.2. Preocupări normative în domeniul eticii academice. Dileme etice în mediul academic.	Prelegere participativă, expunere	2 ore
C.3. Codul de etică și deontologie profesională al Universității Valahia Târgoviște. Principii și valori promovate	Prelegere participativă, expunere	2 ore
C.4. Regimul responsabilității în Codul de etică și deontologie profesională al Universității Valahia Târgoviște. Abateri și sancțiuni	Prelegere participativă, expunere	2 ore
C.5. Cercetarea științifică – regim juridic și aspecte deontologice	Prelegere participativă, expunere	2 ore
C.6. Metodologia cercetării științifice și redactarea corectă a unei lucrări academice	Prelegere participativă, expunere	3 ore
C.7. Plagiatul, autoplagiatul, contrafacerea. Note comune și diferențieri. Detectarea plagiatului.	Prelegere participativă, expunere	2 ore

Bibliografie:

- I. Tratat, monografii, cursuri universitare, alte lucrări*
Aristotel, *Etica nicomahica*, Editura Antet, București, 2007.
Chelcea, Septimiu, *Cum sa redactam o lucrare de licenta, o teza de doctorat, un articol stiintific in domeniul stiintelor socioumane*, Editura Comunicare.ro, București, 2010.
Eminescu, Yolanda, *Dreptul de autor - Legea nr.8 din 14 martie 1996 comentată*, Editura Lumina Lex, 1997.
Gheorghiu, Gheorghe; Mătușescu, Constanța; Ionescu, Steluța; Bulea, Emilian, *Etică și integritate academică*, curs elaborat în cadrul proiectului CNFIS (Fondul de Dezvoltare Instituțională) cu titlul OptimAcademic: Calitate, etică și integritate academică – fundamente pentru optimizarea activității didactice (Cod CNFIS-FDI-2018-0069, beneficiar Universitatea Valahia din Târgoviște, 2018.
Ghigheci, Cristinel, *Etica profesiilor juridice*, Editura Hamangiu, 2017.
Papadima, Liviu, (Coord.) *Deontologie academică. Curriculum-cadru*, Editura Universității București, București, 2017.
Șercan, Emilia, *Deontologie academică. Ghid Practic*, Editura Universității București, București, 2017.
Stefan, Elena Emilia, *Etică și integritate academică*, Editura ProUniversitaria, București, 2018.
- II. Studii și articole de specialitate*
Livădaru, Andreea, *Plagiatul – scurte consideratii din perspectiva juridica* în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 3/2016.
Romițan, Mirela, *Unele consideratii cu privire la notiunea de plagiat*, în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 2/2008.
Gheorghiu, Gheorghe, *Criteriul originalității operelor protejate prin drept de autor*, în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 2/2016.
Olteanu, Edmond Gabriel, *Dreptul de autor si progresul tehnic*, în Revista română de dreptul proprietății

intelectuale nr. 2/2010.

Roș, Viorel, *Dreptul de citare*, în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 3/2009.

III. Legislație

Legea nr. 8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe, republicată în Monitorul Oficial al României nr. 489 din 14 iunie 2018, cu toate modificările și completările ulterioare;

Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare, publicată în Monitorul oficial al României nr. 505 din 4 iunie 2004, cu toate modificările și completările ulterioare.

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
S1. Etică. Moralitate. Deontologie profesională. Delimitări terminologice și interferențe.	Dezbateri/Problematizare/Proiect	1 oră
S2. Valori etice promovate de Codul de etică și deontologie profesională al Universității Valahia Târgoviște	Dezbateri/Problematizare/Proiect	4 ore
S3. Abateri și sancțiuni prevăzute de Codul de etică și deontologie profesională al Universității Valahia Târgoviște	Dezbateri/Problematizare/Proiect	2 ore
S4. Surse de documentare în cercetarea științifică și evidențierea lor	Dezbateri/Problematizare/Proiect	1 ore
S5. Redactarea unei lucrări de disertație. Reguli generale	Dezbateri/Problematizare/Proiect	2 ore
S.6. Cum se plagiază? Cum se poate evita plagiatul?	Dezbateri/Problematizare/Proiect	2 ore
S.7. Protecția operelor științifice	Dezbateri/problematizare	2 ore

Bibliografie:

I. Tratamente, monografii, cursuri universitare, alte lucrări

Aristotel, *Etica nicomahică*, Editura Antet, București, 2007.

Chelcea, Septimiu, *Cum să redactăm o lucrare de licență, o teză de doctorat, un articol științific în domeniul științelor sociumane*, Editura Comunicare.ro, București, 2010.

Eminescu, Yolanda, *Dreptul de autor - Legea nr.8 din 14 martie 1996 comentată*, Editura Lumina Lex, 1997.

Gheorghiu, Gheorghe; Mătușescu, Constanța; Ionescu, Steluța; Bulea, Emilian, *Etică și integritate academică*, curs elaborat în cadrul proiectului CNFIS (Fondul de Dezvoltare Instituțională) cu titlul OptimAcademic: Calitate, etică și integritate academică – fundamente pentru optimizarea activității didactice (Cod CNFIS-FDI-2018-0069, beneficiar Universitatea Valahia din Târgoviște, 2018.

Ghigheci, Cristinel, *Etica profesiilor juridice*, Editura Hamangiu, 2017.

Papadima, Liviu, (Coord.) *Deontologie academică. Curriculum-cadru*, Editura Universității București, București, 2017.

Șercan, Emilia, *Deontologie academică. Ghid Practic*, Editura Universității București, București, 2017.

Stefan, Elena Emilia, *Etică și integritate academică*, Editura ProUniversitaria, București, 2018.

II. Studii, Articole de specialitate

Livădaru, Andreea, *Plagiatul – scurte considerații din perspectiva juridică* în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 3/2016.

Romițan, Mirela, *Unele considerații cu privire la notiunea de plagiat*, în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 2/2008.

Gheorghiu, Gheorghe, *Criteriul originalității operelor protejate prin drept de autor*, în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 2/2016

Olteanu, Edmond Gabriel, *Dreptul de autor și progresul tehnic*, în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 2/2010.

Roș, Viorel, *Dreptul de citare*, în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 3/2009.

III. Legislație

Legea nr. 8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe, republicată în Monitorul Oficial al României nr. 489 din 14 iunie 2018, cu toate modificările și completările ulterioare;

Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare, publicată în Monitorul oficial al României nr. 505 din 4 iunie 2004, cu toate modificările și completările ulterioare.

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

Disciplina asigură formarea/dezvoltarea competențelor cognitive și funcționale ale viitorilor absolvenți ai programului de master, permițându-le acestora să se adapteze cu succes la solicitările specifice profesiei, la schimbările și dinamica aferente fenomenului social și juridic contemporan, în care etica și integritatea joacă un rol important.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Referințe din suportul de curs și din recomandările bibliografice	Colocviu în sistem on-line, prin utilizarea platformei e-learning MOODLE a UVT (https://moodle.valahia.ro/) și a platformei on-line de videoconferințe ZOOM/ Microsoft TEAMS/ SKYPE	70%
10.5 Seminar/laborator	Participare constantă la activitatea didactică. Intervenții pertinente. Aplicarea cunoștințelor, a deprinderilor/abilităților în elaborarea și prezentarea temelor de reflecție și a temelor de evaluare pe parcurs	Observare sistematică, în sistem on-line, prin utilizarea platformei e-learning MOODLE a UVT (https://moodle.valahia.ro/) și a platformei on-line de videoconferințe ZOOM/ Microsoft TEAMS/ SKYPE	30%
10.6 Standard minim de performanță			
- asimilarea și operaționalizarea cu conceptele-cheie; - folosirea adecvată a limbajului propriu disciplinei <i>etică și integritate academică</i> în elaborarea discursului oral și scris, precum și a prevederilor legale în materie, în concordanță cu doctrina și jurisprudența, în scopul soluționării unei probleme concrete.			

Data completării
20.09.2021

Semnătura titularului de curs
Lect. univ. dr. Steluța Ionescu

Semnătura titularului de seminar
Lect. univ. dr. Steluța Ionescu




Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și Echipamente Moderne în Producerea și Utilizarea Energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică profesională 1						
2.2 Titularul activității de practică	Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU						
2.3 Titularul activității de practică	Ș.I.dr.ing. Cobianu COSMIN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	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	12	din care: 3.2 curs	-	3.3 practica	12
3.4 Total ore din planul de învățământ	168	din care: 3.5 curs	-	3.6 practica	168
3.7 Total ore studiu individual					82
3.8 Total ore pe semestru					250
3.9 Numărul de credite					10

4.Competențe specifice acumulate

4.1 Competențe profesionale	C2. Aplicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării electromagnetice si termice a sistemelor electrice și componentelor acestora utilizând programe specializate – 3 pc C3. Aplicarea cunoștințelor și reglementărilor europene privind sursele de energie regenerabilă, generarea distribuită a energiei electrice, aspectele tehnice și comerciale de integrare cu sistemele electroenergetice publice – 3 pc C5. Dobândirea cunoștințelor privind integrarea surselor de energie nepoluante și diversificarea noilor tehnologii care au un impact redus asupra mediului – 1 pc
4.2. Competențe transversale	CT1 Executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreeate de societate, comportarea responsabilă și etică în spiritul legii pentru a asigura prestigiul profesiei – 1 pc CT2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, 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

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

5.1 Obiectivul general al disciplinei	Completarea notiunilor teoretice si obtinerea de deprinderi practice in domeniul specializarii.
5.2 Obiectivele specifice	Activitatea de practică urmărește dobândirea de cunoștințe și competențe de specialitate și permite înțelegerea fenomenelor electromagnetice prin aplicații practice.

6.Conținuturi

Există **două moduri** în care se desfășoară activitatea de *Practica profesională 1*.

1. *Practica profesională 1* se desfășoară prin elaborarea unor teme de practică propuse de cadrele didactice ce au activitate de didactică în anul I, semestrul I. Aceste teme de practică sunt corelate cu disciplinele din anul I, semestrul I și anume *Tema_1 – Complemente de electrotehnică* și *Tema_2 – Sisteme fotovoltaice*.

Tema 1. Analiza asistată de calculator a circuitelor electrice (*Modelarea elementelor și dispozitivelor de circuit, Metode de analiză a circuitelor analogice, Simularea regimurilor circuitelor analogice utilizând programul LTspice*) – coordonator de practică **Ș.I.dr.ing. Cosmin COBIANU**

Tema 2. Realizarea unei baze de date la nivel național cu sisteme fotovoltaice. Proiectarea unei instalații fotovoltaice care să asigure necesarul de energie electrică pentru un bloc de locuințe, o casă, o instituție, o întreprindere, o firmă (*Calculul consumatorilor în programul LPElectric, Realizarea schemei electrice cu ajutorul programului PVSol, Modul de amplasare a panourilor, Alegerea componentelor sistemului, Realizarea unui cash flow pentru sistemul ales de fiecare student*) – coordonator de practică **Conf.dr.ing. Adela Gabriela HUSU**

Studentul are obligația de a prezenta un program de lucru și de a completa un *Raport de practică* ce trebuie să cuprindă cele două teme.

2. *Practica profesională 1* se desfășoară pe bază de contracte cu partenerii industriali din județul Dâmbovița și județele limitrofe. Tematica pentru *Practica profesională 1* 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 profesională 1* se desfășoară pe durata a 14 săptămâni, 12 ore pe săptămână. Această activitate constă în lucru efectiv în firme care prestează unele dintre activitățile din domeniul specializării.

7.Evaluare

Tip activitate	7.1 Criterii de evaluare	7.2 Metode de evaluare	7.3 Pondere din nota finală
7.4 Evaluare	Raport de practica Prezentare (ex. PPT) Caiet de practica	<i>Pentru prima modalitate de efectuare a practicii</i> 1.Modul de redactare a raportului de practică 2.Modul de susținere a raportului de practică	40% 60%
		<i>Pentru a doua modalitate de efectuare a practicii</i> 3.Modul de redactare a raportului de practică 4.Modul de susținere a raportului de practică 5. Aprecierea tutorelui de practică desemnat de către unitatea parteneră de practică	30% 40% 30%
7.5 Standard minim de performanță			
Existenta Atestat de Practica si Raport de practica			

Data completării
18.09.2021

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

Semnătura coordonator de practică
Ș.l.dr.ing. Cosmin COBIANU

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Planului de învățământ 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Strategia economică a inovării						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Mihail-Florin STAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof.dr.ing. Mihail-Florin STAN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	L-C

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/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					0
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					2
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	• LET 2 B D13 – Materiale electrotehnice • LET 3 B D 02 – Conversoare electromecanice 1 • LET 3 B D 12 – Conversoare electromecanice 2 • LET 4 O S 14 – Mașini electrice speciale • LET 3 O C 16 – Economie generală
4.2 de competențe	Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, materiale electrotehnice, mașini electrice, echipamente și instalații electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu videoproiector și conexiune wireless
5.2 de desfășurare a seminarului	Sală cu videoproiector și conexiune wireless

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C4.2 Explicarea tehnicilor specifice domeniului dezvoltării pieței de produse electrotehnice, serviciilor de sprijinire a întreprinderilor și a inovației -0,5 pc. C4.5 Elaborarea de proiecte menite să conducă la creșterea eficienței energetice -0,5 pc.
6.2 Competențe transversale	CT.1 - Executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreate de societate, comportarea responsabilă și etică în spiritul legii pentru a asigura prestigiul profesiei -0,5 pc. CT.3 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	Obiectivul general se bazează pe aprofundarea cunoștințelor de specialitate din domeniul inovării
7.2 Obiectivele specifice	▪ Însușirea conceptelor din domeniul strategiilor; ▪ Însușirea conceptelor din inovarea tehnologică ▪ Însușirea conceptelor din domeniul managementul inovării

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea generală a conceptului de inovare și evoluția acestuia în timp. Studii de caz.	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
2. Abordarea strategică a problematizării inovării	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
3. Modelarea strategiei inovării utilizând teoria sistemelor. Analiza erorilor de management al inovării.	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
4. Obiectivele strategiei inovării	problematizarea explicație - videoproiector	2 ore
5. Metodele utilizate în strategia inovării	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
6. Instrumentele strategiei inovării	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
7. Resursele utilizate pentru promovarea și aplicarea inovării	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore

Bibliografie

1. Vasile, N., **Stan, M.F.**, *Inginerie electrică. Strategii, politici, piață. Piața produselor și tehnologiilor electrice (Electrical Engineering. Strategies, policies, market. The market of electrical products and technologies)*, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 176 pag., ISBN 978-973-712-739-6, 2012;
2. **Stan, M.F.**, Fidel, N., *Transmiterea wireless a energiei. Un concept pentru viitorul trilemei energetice*, Ed. Bibliotheca Târgoviște & Ed. Cardidact Chișinău, 450 pag., ISBN 978-606-772-421-9, ISBN 978-9975-3354-4-7, 2019;
3. 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;
4. Vasile, N., *Automobilul electric-Un produs al inovării tehnologice, al dezvoltării durabile și al conjuncturii economice și geopolitice internaționale*, Revista română a inovării, Nr.6-7, București, 2010.
5. Vasile, N., *Strategia economică a inovării*, UVT, Note de curs, 2013 ;
6. Niculescu, M., Vasile, N., *Epistemologie. Perspectiva interdisciplinară*, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2011;
7. Gorghiu, G., Gorghiu, L., **Stan, M.F.**, *Managementul proiectelor. O abordare bazată pe aplicații*, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 210 pg., ISBN 978-973-712-496-8, 2009,

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Dezbateri: Rolul inovării în istorie. De ce inovare? Inovarea în România	Problematizarea	2 ore
2. Inovarea în domeniul Inginerie electrică. Descrierea unei propuneri de brevet. Studii de caz	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
3. Dezbateri: Țintele inovării, la nivel mondial, european, național, instituțional, individual.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
4. Metode de sprijin a inovării. Aspecte legislative. Metode de sprijin a inovării. Aspecte economice.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
5. Instrumentele economice ale promovării inovării. Valorificarea inovării.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
6. Dezbateri: Managementul inovării. Marketingul inovării	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
7. Dezbateri: Inovarea și cultura	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore

Bibliografie

1. **Stan, M.F.**, *Inginerie electrică. Strategii, politici, piață. Piața produselor și tehnologiilor electrice (Electrical Engineering. Strategies, policies, market. The market of electrical products and technologies)*, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 176 pag., ISBN 978-973-712-739-6, 2012;
2. Vasile, N., *Știința și prejudecați. După 20 de ani*, Editura Electra, București, 2011;
3. 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;
4. xxx **Legea 64/2008.**

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

Conținutul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții angajatorilor

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	• Cunoașterea conceptelor inovării • Cunoașterea aplicării metodelor științifice, economice și juridice ale inovării	• Examinare scrisă cu limită de timp	60 puncte
10.2 Seminar		• Susținerea și predarea temei de casă	40 puncte
10.3 Standard minim de performanță Obținerea a minim 50 puncte			

Data completării
14.09.2021

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

Semnătura titularului de seminar
Prof.dr.ing. Mihail-Florin STAN

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

Data avizării în departament
28.09.2021



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și Echipamente Moderne în Producerea și Utilizarea Energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba Engleza tehnica I						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. univ. dr. Diaconu Dana						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	L-C

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	2
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					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutorat					2
Examinări					2
Alte activități					2
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	• Limba engleză nivel upper- intermediate
4.2 de competențe	• Limba engleză nivel B2

5.Condiții (acolo unde este cazul)

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

6.Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	-
Competențe transversale	CT.3 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 -2 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Seminarul de limba engleză își propune să dea studenților care urmează cursurile Facultății de Inginerie posibilitatea de a învăța și exersa situații comunicative și terminologia specifică de la foarte simplu la complex
7.2 Obiectivele specifice	Seminarul vizează deopotrivă o activitate teoretică și o activitate practică și își propune formarea de competențe specifice, dar și promovarea de valori și atitudini cognitive. Acesta include însușirea gramaticii limbii engleze, a vocabularului și actelor de limbaj specifice specializării și situațiilor de fiecare zi în domeniul ingineriei, precum și accesul la bibliografia și dicționarele de specialitate.

8.Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Futurology	Communicative, direct method Grammar and vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
2. Television and radio	Reading the text Comprehension exercises Vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
3. Cyberculture	Communicative, direct method Grammar and vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
4. Video and cameras	Reading the text Comprehension exercises Vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
5. Virtual offices	Communicative, direct method Grammar and vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
6. Computers and Internet	Reading the text Comprehension exercises Vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
7. Security and encryption	Communicative, direct method Grammar and vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
8. Scanners	Reading the text Comprehension exercises Vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
9. Electronic trade	Communicative, direct method Grammar and vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
10. Electronics	Reading the text Comprehension exercises Vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
11. Internet	Communicative, direct method Grammar and vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video

		- resurse audio
12. Internet ethics	Reading the text Comprehension exercises Vocabulary and grammar exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
13. Sound and video on the Net	Vocabulary and grammar exercises	
14. Revision	Vocabulary and grammar exercises	
Bibliografie 1. Diaconu, Dana Camelia, <i>English for Engineering</i>, Editura Muzeului Literaturii Române, București, 2006. 2. 3.Panovf, Irina – <i>Exerciții de gramatică engleză</i>, Editura Lucman, București, 2002. 3. 4.Thomson, A. J. & Martinet, A. V. – <i>A Practical English Grammar</i>, Oxford University Press, s.a. 4. 5.Vince, Michael – <i>Intermediate Language Practice</i>, Editura Macmillan, 1998. 5. 6.<i>Longman Idioms Dictionary</i>, Addison Wesley Longman Ltd., England, 1998. 6. Brookes, Michael / Lagoutte, François – <i>Engleza pentru informatică</i>, Editura Teora, 1999. 7. 7.<i>Macmillan English Dictionary for advanced learners</i>, Macmillan Publishers Ltd., Great Britain, 2002. 8. Popa, Gabriela / Popa, Ion Florin / Rizescu, Cristina / Gheorghe, Gheorghe – <i>Dicționar tehnic în limba engleză</i>, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2004. 9. Volceanov, George – <i>Dicționar de neologisme ale limbii engleze</i>, Editura Niculescu, București, 2002.		

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 / județele limitrofe orașului Târgoviște și București.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testarea continuă pe parcursul semestrului Răspunsurile finale la lucrările practice 10%.	referate / eseuri / traduceri / proiecte etc. 20% alte activități (prezență) 10%.	Evaluarea finală 70%
10.5 Seminar/laborator	Testarea continuă pe parcursul semestrului Răspunsurile finale la lucrările practice 10%.	referate / eseuri / traduceri / proiecte etc. 20% alte activități (prezență) 10%.	Evaluarea finală 70%
10.6 Standard minim de performanță			
Absolvirea colocviului la limba străină			
• Obținerea notei 5 pentru toate subiectele colocviului.			

Data completării
20.09.2021

Semnătura titularului de curs
-

Semnătura titularului de seminar
Lect. univ. dr. Diaconu Dana



Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea sistemelor cu surse regenerabile						
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	I	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/proiect	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					4
Examinări					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	• LET 3 O S 17 – Surse regenerabile de energie • LET 4 O S 05– Sisteme distribuite de producere a energiei electrice • LET 2 B D 12 – Măsurări electrice și electronice • LET 2 B D 13 – Materiale electrotehnice
-------------------	---

4.2 de competențe	C3. Aplicarea cunoștințelor și reglementărilor europene privind sursele de energie regenerabilă, generarea distribuită a energiei electrice, aspectele tehnice și comerciale de integrare cu sistemele electroenergetice publice
-------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala cu PC, videoproiector, conexiune wireless În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle
5.2 de desfășurare a laboratorului	Sala cu videoproiector si PC-uri (desktop sau laptop) În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C3.1 Aprofundarea conceptelor privind generare a energiei electrice din surse regenerabile de energie, de stocare și distribuție a energiei - 1 pc. C3.2 Interpretarea rezultatelor diagnozei și asigurarea mentenanței sistemelor de generare a energiei din surse regenerabile cu stabilirea unor soluții în conformitate cu cerințele tehnice, economice și de mediu - 1pc. C3.3 Utilizarea unor programe de modelare, simulare și proiectare asistată de calculator a sistemelor de producere a energiei din surse regenerabile de energie - 1 pc. C3.4 Stabilirea și utilizarea metodelor adecvate de evaluare a calității energiei electrice obținute din surse regenerabile de energie, însușirea reglementărilor europene privind promovarea energiilor regenerabile - 0,5 pc.
6.2 Competențe transversale	CT.2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, 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, proiectarea și simularea surselor regenerabile de energie electrică (SRE-E)
7.2 Obiectivele specifice	➤ Explicarea teoretică a proceselor de conversie și definirea parametrilor de funcționare a surselor regenerabile de energie electrică. ➤ Evidențierea regulilor de proiectare si simulare a surselor regenerabile de energie electrică ➤ Validarea prin experiment a cunoștințelor teoretice dobândite.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Aplicații ale sistemelor fotovoltaice (8h) - Cunoștințe de bază Pspice - Simularea în Pspice a modulelor fotovoltaice	Explicatia, descrierea, prelegerea, conversatia, discutia colectiva, problematizarea, studiul de caz, observatia, brainstormingul, metode de invatare prin comparare	sala cu PC, videoproiector, conexiune wireless Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle
Simulare în RetScreen a sistemului de încălzire ce utilizează biomasa (6h)		
Dimensionarea sistem solar termic utilizând metoda SOLO (4h) - Obținerea datelor necesare - Definirea principiilor de sistem - Definirea tipurilor de componente		

- Pre-dimensionarea sistemului - Dimensionarea schimbătorului de căldură - Dimensionarea circuitului primar: țevi și pompe - Dimensionarea accesoriilor de siguranță		
Dimensionarea și alegerea pompei de căldură (4h) - Introducere - Determinarea estimativă a sarcinii termice a clădirii (necesar de căldură) - Calculul puterii suplimentare pentru prepararea apei calde menajere - Alegerea sursei de căldură - Dimensionare pompelor de căldură geotermale - Dimensionare pompei de căldură cu colector geotermal - Proiectarea pompei de căldură - Programul de dimensionare VPW 2100		
Simularea surselor regenerabile in programul HOMER (6h)		

Bibliografie:

1. Dănescu, Al. s a – *Energia Solară*. - Ed.Academiei, București 1986
2. Husu A.G., *Surse regenerabile*, Ed. Bibliotheca, ISBN: 978-606-772-170-6, Târgoviște, 2017, 170 pag.
3. ***. – *SOLTRAIN*. DCEM - Universitatea Valahia, 2004,
4. Ohata, T. – *Energy Technology: Sources, Systems and Frontier Conversion*. Pergamon 1994
5. Heier S - Grid Integration of Wind Energy Conversion Systems – Wiley 2006
6. Klingher, F. – *Photovoltaic system technology*, Univ Kassel, SS2003.
7. Peuser, A. s a – *Solar Thermal Systems*, SOLAR PRAXIS, Berlin 2002
8. HUSU, A.G. – *Surse regenerabile. Sisteme fotovoltaice*, Editura Biblioteca, 2006
9. 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 in 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. 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

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Proiectarea și simularea sistemelor fotovoltaice.	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	4h
2. Proiectare și simularea sistemelor solar termice cu metoda SOLO	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2h
3. Proiectarea și simularea sistemelor eoliene.	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2h
4. Proiectarea și simularea sistemelor hidro si microhidro	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2h
5. Proiectarea și simularea sistemelor geotermale	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2h
6. Proiectarea și simularea sistemelor hibride.	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2h

Bibliografie:

1. Dănescu, Al. s a – *Energia Solară*. - Ed.Academiei, București 1986
2. Husu A.G., *Aplicații ale surselor regenerabile*, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2017, 200 pag.
3. ***. – *SOLTRAIN*. DCEM - Universitatea Valahia, 2004,
4. Ohata, T. – *Energy Technology: Sources, Systems and Frontier Conversion*. Pergamon 1994
5. Heier S - Grid Integration of Wind Energy Conversion Systems – Wiley 2006
6. Klingher, F. – *Photovoltaic system technology*, Univ Kassel, SS2003.
7. Peuser, A. s a – *Solar Thermal Systems*, SOLAR PRAXIS, Berlin 2002
8. HUSU, A.G. – *Surse regenerabile. Sisteme fotovoltaice*, Editura Biblioteca, 2006
9. 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 in 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;

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	Răspunsurile la examen (evaluarea finală): Însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs;	• Examen scris rezolvare test grila	50%
	Prezență curs	•	10%
10.5 Laborator	Rezolvarea corectă a problemelor specifice simulării și proiectării surselor regenerabile de energie	• Examen oral prin susținerea unui referat	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Minim de informații la examen • Însușirea minimă a limbajului de specialitate • Întocmirea temelor de casa. Standardului minim de performanță îi corespunde nota 5 atât la evaluarea finală cât și în evaluarea activității pe parcurs. Activitatea pe parcurs poate fi încheiata cu nota minim 5 cu condiția efectuării lucrărilor de laborator și predării temelor de casă.			

Data completării
16.09.2021

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

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

Data avizării în departament
28.09.2021

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



FIȘA DISCIPLINEI

Conform Planului de învățământ 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme termoelectrice aplicate						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Diana ENESCU						
2.3 Titularul activităților de laborator	Ș.I.dr.ing. Diana ENESCU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-A

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	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
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	• LET 1 B F 12 – Fizică 1 • LET 2 B F 01 – Fizică 2 • LET 1 B F 03 – Chimie • LET 2 B D 04 – Electronică 1 • LET 2 B D 13 – Materiale electrotehnice • LET 2 B F 02 – Metode numerice
-------------------	---

4.2 de competențe	Competențe interdisciplinare de: matematică, fizică, chimie, electronică, știința materialelor, inginerie mecanică, nanotehnologie
-------------------	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Sala cu videoproiector - În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle.
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, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C5.1 Descrierea metodelor de analiză privind îmbunătățirea eficienței energetice, diversificarea energiei și a combustibililor și reducerea consumului final de energie - 1 pc. C5.2 Explicarea și interpretarea funcționării sistemelor termoelectrice aplicate - 1 pc. C5.3 Aplicarea metodelor de analiză privind integrarea surselor de energie nepoluante și diversificarea noilor tehnologii care au un impact redus asupra mediului - 0,5 pc. C5.4 Aprecierea calității, avantajelor și dezavantajelor sistemelor de încălzire și de răcire privind consumul de energie - 0,5 pc.
6.2 Competențe transversale	CT.1 Executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreeate de societate, comportarea responsabilă și etică în spiritul legii pentru a asigura prestigiul profesiei - 0,5 pc. CT.2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, 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	Disciplina "Sisteme termoelectrice aplicate" oferă studenților o bună înțelegere și însușire a principiilor de bază ale dispozitivelor și materialelor de conversie a energiei termoelectrice. Însușirea experienței privind proiectarea și simularea modulelor termoelectrice.
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea cunoștințelor privind principiile de bază ale răcitorului termoelectric; - Însușirea cunoștințelor privind principiile de bază ale generatorului termoelectric; - Însușirea cunoștințelor privind tehnologiile de ultimă oră în domeniul termoelectricității.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații	Nr de ore
1. Introducere în termoelectricitate 1.1 Principii generale și considerații teoretice privind fenomenele termoelectrice 1.2 Fenomene termice și electrice în conductoare omogene 1.2.1 Efectul ireversibil: conducția termică (legea lui Fourier) 1.2.2 Legea lui Ohm 1.2.3 Efectul ireversibil: efectul Joule	Problematizarea, explicație -videoproiector	Pentru activitatea on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 C₁

6.2.2.1 Tipuri de aplicații privind recuperarea energiei termoelectrice 6.2.2.1.1 Aplicații auto 6.2.2.1.2 Aplicații aeriene 6.2.2.1.3 Aplicații marine 6.2.2.1.4 Aplicații industriale 6.2.3 Sisteme de generare descentralizată și sisteme de generare combinată de căldură și putere (CHP) 6.2.4 Micro-generare pentru senzori și microelectronică			
7. Mecanisme de răcire utilizate pentru a disipa căldura de partea rece a modului TEG 7.1 Contribuția figurii de merit asupra performanței TEG 7.2 Răcirea modului termoelectric TEG 7.2.1 Răcire pasivă 7.2.2 Răcire activă 7.3 Răcire cu aer 7.3.1 Răcire pasivă 7.3.2 Răcire cu ventilator 7.4 Răcire cu apă 7.4.1 Convecție naturală 7.4.2 Convecție forțată 7.4.3 Răcire prin evaporare 7.5 Caracteristicile de performanță ale diferitelor mecanisme de răcire utilizate în TEGs 7.6 Tipuri de schimbătoare de căldură (disipatoare termice) pentru TEG 7.7 Disipatoare de răcire pasive 7.7.1 Placă metalică 7.7.2 Disipator cu nervuri 7.7.3 Nervuri la atașamentul de bază 7.7.4 Tubul termic 7.8 Disipatoare de răcire activă 7.8.1 Ventilator–disipator cu nervuri 7.8.2 Placă rece cu lichid 7.8.3 Disipator cu microcanale	Problematizarea, explicație -videoprojector	Pentru activitatea on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 C13
8. Sisteme termoelectrice clădiri eficiente energetic 8.1 Tehnologii de răcire termoelectrică solară pentru ZEB 8.2 Aplicarea tehnologiilor solare în anvelopa active a clădirii 8.3 Aplicarea tehnologiilor solare termoelectrice în sistemul de recuperare a energiei 8.4 Aparat de aer condiționat termoelectrice solare 8.1.1 Sistem solar de climatizare radiant termoelectric 8.1.2 Aparat de aer condiționat termoelectric pentru stocarea energiei solare	Problematizarea, explicație -videoprojector	Pentru activitatea on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 C14
TOTAL			28
Bibliografie 1. Aranguren, P (Editor). Bringing Thermoelectricity into Reality, INTECH Publishing, London, UK, 2018, p. 221-246 . ISBN: 978-1-78923-441-1 2. Goldsmid, H.J., Introduction to thermoelectricity, Spriner, Heidelberg, Germany, 2010. 3. Enescu D. (editor). Green Energy Advances, INTECH Publishing, London, UK, 2019, DOI: 10.5772/intechopen.77501, ISBN: 978-1-78984-200-5, Print ISBN: 978-1-78984-199-2 4. Lee, H.S. Thermal design: heat sinks, thermoelectrics, heat pipes, compact heat exchangers, and solar cells, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA, 2010. 5. Nolas, G.S., Sharp, J., Goldsmid, H.J. Thermoelectrics – Basic Principles and new Materials Developments, Springer -Verlag, Berlin, 2001. 6. Rowe, D.M. Thermoelectrics Handbook – Macro to Nano, CRC Taylor & Francis, 2005. 7. Rowe, D.M. CRC Handbook of Thermoelectrics, CRC Press LLC, London, 1995.			
8.2 Laborator			

1. Determinarea ecuației de bilanț, a fluxurilor termice specifice pentru un cooler termoelectric (TEC) 1.1. Determinarea analitică a ecuației de bilanț a căldurii 1.2. Determinarea fluxurilor termice care străbat semiconductorii de tip P și de tip V 1.3. Determinarea fluxului termic absorbit la joncțiunea rece a modului TEC 1.4. Determinarea fluxului termic absorbit la joncțiunea caldă și eliberat mediului ambiant 1.5. Determinarea parametrilor adimensionali pentru obținerea graficelor generalizate	Problematizarea, explicație - videoproiector	Pentru activitatea on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2
2. Determinarea rezistențelor electrice și termice de contact pentru un cooler termoelectric (TEC) 2.1 Maximizarea performanței modului termoelectric prin determinarea curentului electric 2.2 Determinarea analitică a coeficientului de performanță maxim 2.3 Aplicație - Determinarea parametrilor unui modul TEC fără a considera rezistențele de contact termice și electrice ✓ determinarea puterii maxime de răcire ✓ determinarea coeficientului de performanță maxim ✓ determinarea parametrilor de performanță maximi	Problematizarea, explicație - videoproiector	Pentru activitatea on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2
3. Determinarea analitică a rezistențelor termice și electrice de contact pentru un generator termoelectric (TEG) 3.1 Determinarea diferenței de temperatură dintre temperaturile zonei calde și zonei reci a modului 3.2 Stabilirea domeniului curentului care parcurge modulul termoelectric 3.3 Determinarea diferenței de temperatură dintre temperaturile zonei calde și zonei reci în funcție de factorul de funcționare 3.4 Determinarea relației dintre diferențele de temperatură ideale și diferențele de temperatură reale 3.5 Determinarea coeficientului de performanță COP al modului în funcție de factorul de funcționare 3.6 Determinarea curentului de funcționare al modului 3.7 Determinarea temperaturii din zona rece a cuplului termoelectric T_{1c} 3.8 Determinarea fluxului de răcire pe unitatea de suprafață a modului termoelectric pentru un cuplu termoelectric și pentru n cuple termoelectrice 3.9 Reprezentarea grafică a COP în funcție de lungimea termoelementelor 3.10 Studiu de caz - Calculul analitic privind eficiența unui modul termoelectric considerând rezistențele de contact termice și electrice	Problematizarea, explicație - videoproiector	Pentru activitatea on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2
4. Determinarea analitică a coeficientului de performanță maxim (COP_{max}) pentru un cooler termoelectric (TEC) 4.1 Stabilirea proprietăților de material pentru materiale similare și materiale diferite ale termoelementelor modului termoelectric 4.2 Determinarea expresiei curentului care străbate modulul TEG în funcție de rezistența electrică internă și rezistența sarcinii 4.3 Determinarea eficienței termice în funcție de randamentul ciclului Carnot, rezistențele electrice și a sarcinii și figura de merit adimensională 4.4 Determinarea eficienței termice maxime în funcție de randamentul ciclului Carnot, figura de merit adimensională și raportul temperaturilor sursei reci și a sursei calde 4.5 Maximizarea puterii în raport cu rezistența sarcinii și rezistența electrică internă a modului 4.6 Determinarea eficienței de conversie maximă 4.7 Determinarea parametrilor maximi de performanță: P/P_{max}; I/I_{max}; V/V_{max} 4.8 Trasarea graficelor: $P/P_{max}=f(R_L/R)$; $I/I_{max}=f(R_L/R)$; eficiența termică $\eta_c=f(R_L/R)$; eficiența termică maximă $\eta_{mt}=f(R_L/R)$; eficiența de conversie maximă $\eta_{mp}=f(R_L/R)$ 4.9 Aplicație numerică: determinarea puterii maxime, eficienței de conversie maxime, tensiunea de ieșire și curentul corespunzător puterii maxime pentru un	Problematizarea, explicație - videoproiector	Pentru activitatea on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2

modul TEG cu termoelemente fabricate din PbTe			
5. Determinarea analitică a eficienței termice maxime, a eficienței de conversie maxime și a parametrilor de performanță maximi pentru un modul TEG 5.1 Stabilirea proprietăților de material pentru materiale similare și materiale diferite ale termoelementelor modului termoelectric 5.2 Determinarea expresiei curentului care străbate modulul TEG în funcție de rezistența electrică internă și rezistența sarcinii 5.3 Determinarea eficienței termice în funcție de randamentul ciclului Carnot, rezistențele electrică și a sarcinii și figura de merit adimensională 5.4 Determinarea eficienței termice maxime în funcție de randamentul ciclului Carnot, figura de merit adimensională și raportul temperaturilor sursei reci și a sursei calde 5.5. Maximizarea puterii în raport cu rezistența sarcinii și rezistența electrică internă a modului 5.6 Determinarea eficienței de conversie maximă 5.7 Determinarea parametrilor maximi de performanță: $P/P_{\max}$; $I/I_{\max}$; $V/V_{\max}$ 5.8 Trasarea graficelor: $P/P_{\max}=f(R_L/R)$; $I/I_{\max}=f(R_L/R)$; eficiența termică $\eta_t=f(R_L/R)$; eficiența termică maximă $\eta_{mt}=f(R_L/R)$; eficiența de conversie maximă $\eta_{mp}=f(R_L/R)$ 5.9 Aplicație numerică: determinarea puterii maxime, eficienței de conversie maxime, tensiunea de ieșire și curentul corespunzător puterii maxime pentru un modul TEG cu termoelemente fabricate din PbTe	Problematizarea, explicație - videoproiector	Pentru activitatea on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2
6. Determinarea caracteristicilor de proiectare ale unui răcitor de aer termoelectric 6.1 Design-ul radiatorului intern și radiatorului extern ✓ Determinarea proprietăților aerului intern și extern la T_{med} ✓ Determinarea numerelor Reynolds ✓ Determinarea coeficienților de transfer de căldură interni și externi 6.2 Design-ul nervurii longitudinale ✓ Determinarea numărului de nervure ✓ Determinarea masei nervurilor ✓ Determinarea eficienței nervurii și a eficienței termice globale ✓ Aria unei singure nervuri și aria suprafeței totale ✓ Rezistența termică a nervurii și rezistenței termice globale 6.3 Design-ul modului termoelectric ✓ Coeficientul global de transfer de căldură ✓ Determinarea figurii de merit și parametrii de performanță maximi ai modului termoelectric ✓ Determinarea puterii furnizate modului termoelectric ✓ Găsirea soluției exacte pentru temperaturile T_h și T_c ✓ Determinarea coeficientului de performanță maxim al sistemului de răcire $COP_{\max}$	Problematizarea, explicație - videoproiector	Pentru activitatea on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2
7. Determinarea analitică a fluxului termic și randamentului unei nervuri longitudinale 7.1 Determinarea distribuției câmpului de temperatură, fluxului termic transmis prin baza nervurii și randamentul nervurii în cazul pierderilor de căldură neglijabile 7.2 Determinarea distribuției câmpului de temperatură, fluxului termic total evacuat prin nervură, fluxului termic transmis prin baza nervurii și randamentul nervurii în cazul pierderilor de căldură ne-neglijabile 7.3 Determinarea distribuției câmpului de temperatură, fluxului termic transmis prin baza nervurii și randamentul nervurii în cazul în care temperatura la capătul nervurii este impusă 7.1.1 Aplicație numerică - Determinarea eficienței unui dissipator termic al unui frigider termoelectric	Problematizarea, explicație - videoproiector	Pentru activitatea on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2
TOTAL			14
Bibliografie			

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

Disciplina asigură formarea și dezvoltarea competențelor cognitive și acționale studenților, permițându-le acestora să se adapteze cu succes la solicitările întreprinderilor și firmelor din zonele limitrofe orașului Târgoviște și didactice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	Însușirea principalelor aspecte teoretice și practice privind: - Principii de bază de teoria semicondutorilor - termeni și definiții de bază de termoelectricitate - analiza și evaluarea modului termoelectric (TEM) - caracterizarea materialelor și evaluarea figurii de merit atât pentru răcitorului termoelectric (TEC) cât și pentru generatorul termoelectric (TEG) - analiza și evaluarea sistemului cu TEC - analiza și evaluarea sistemului cu TEG 3 principii de bază și aplicațiile sistemelor de colectare a energiei termoelectrice - analiza privind eficiența energetică a TEG-ului pentru industria automobilelor (ATEG)	Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice	70%
10.2 Laborator	Însușirea principalelor aspecte teoretice și practice privind: - Determinarea analitică rezistențelor electrice și termice de contact pentru modulul termoelectric (TEC și TEG) - Determinarea analitică a COP_{max} pentru un cooler termoelectric (TEC) - Determinarea analitică a eficienței de conversie maxime și a parametrilor de performanță - Determinarea parametrilor pentru un sistem termoelectric de răcire a aerului - Determinarea analitică a fluxului termic și randamentului nervurilor longitudinale	Examinare orală și scrisă, necesară predării referatelor de laborator	30%
10.3 Standard minim de performanță - Minim de informații la examen, corespunzător notei 5 (cinci). - Întocmirea lucrărilor de laborator, corespunzător notei 5 (cinci).			

Data completării
14.09.2021

Semnătura titularului disciplinei
Ș.I.dr.ing. Diana ENESCU

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Microtehnologii utilizate în domeniul energiei solare						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ						
2.3 Titularul activităților de laborator	Ș.I.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 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/proiect	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
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	• LET 3 B D 03 – Echipamente electrice • LET 3 B S 11 – Instalații electrice • LET 2 B D 12 – Măsurări electrice și electronice • LET 2 B S 06 – Microtehnologii în inginerie electrică • LET 3 O S 19 – Surse regenerabile de energie
4.2 de competențe	Utilizarea de cunoștințelor de echipamente și instalații electrice, măsurări electrice și programarea calculatoarelor.

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 dotată cu echipamente electrice pentru Prototipare și testare module fotovoltaice, Măsurări electrice, Testare și caracterizare celule fotovoltaice - (Institutului de Cercetare Științifică și Tehnologică Multidisciplinară), videoproiector și conexiune wireless.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C3.1 Aprofundarea conceptelor privind generare a energiei electrice din surse regenerabile de energie, de stocare și distribuție a energiei -1 pc. C3.2 Interpretarea rezultatelor diagnozei și asigurarea mentenanței sistemelor de generare a energiei din surse regenerabile cu stabilirea unor soluții în conformitate cu cerințele tehnice, economice și de mediu - 1 pc. C3.4 Stabilirea și utilizarea metodelor adecvate de evaluare a calității energiei electrice obținute din surse regenerabile de energie, însușirea reglementărilor europene privind promovarea energiilor regenerabile -1 pc.
6.2 Competențe transversale	CT.2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei - 1 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general se bazează pe aprofundarea cunoștințelor de specialitate în domeniul energiei solare, a micro și nano tehnologiilor.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Aprofundarea cunoștințelor de bază și a tehnologiilor de fabricație specifice micro și nanotehnologiilor; ▪ Inițierea și familiarizarea cu modalitățile de proiectare și realizare practică a unor lucrări specifice micro și nanotehnologii; - ▪ Însușirea conceptelor despre tehnologiile de obținere a straturilor micro și nanometrice; ▪ Dobândirea de cunoștințe legate de conversia diferitelor forme de energie, diferența dintre energia surselor regenerabile și cele fosile. ▪ Însușirea conceptului de „corp absolut negru”; ▪ Cunoștințe legate de factorii ce influențează eficiența celulei solare, tipurile de siliciu din care se confecționează celulele solare, structura unui sistem fotovoltaic

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere, obiectul cursului. Particularități ale energiei solare. Considerații privind radiația solară. Compoziția spectrală a radiației solare. Captarea radiației solare.	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
2. Conducția electrică în solide. Tipuri de semiconductoare. Purtători de sarcină.	problematizarea, explicație - videoproiector	4 ore
3. Modelul benzilor energetice	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
4. Tehnici și procedee de obținere a straturilor micro și nanometrice cu proprietăți foto-termo-electrice	problematizarea, explicație - videoproiector	4 ore
5. Energia solară termică. Construcția captatoarelor solari. Colectori plani. Colectori cu tuburi vidate. Elemente de calcul al eficienței. Randamentul colectoarelor solari.	problematizarea, explicație - videoproiector	4 ore
6. Concentratoare de radiație solară	problematizarea explicație - videoproiector	2 ore

7. Conversia energiei solare în energie electrică. Efectul fotovoltaic	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
8. Tpuri de celule fotovoltaice. Monocristaline. Policristaline. Amorfe. Noi tendințe în fabricația celulelor fotovoltaice	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
9. Caracteristici ale celulelor fotovoltaice. Parametrii celulelor și modulelor PV. Influenta radiației solare și temperaturii asupra caracteristicilor celulelor și modulelor PV. Module fotovoltaice	problematizarea explicație - videoproiector	2 ore
10. Sisteme de utilizare a energiei electrice prin efect fotovoltaic. Sistemul fotovoltaic hibrid. Sistemul fotovoltaic racordat la rețea.	problematizarea explicație - videoproiector	2 ore
11. Sisteme de utilizare a energiei termice prin efect termoelectric.	problematizarea explicație - videoproiector	2 ore

Bibliografie

1. G. V. CIMPOCA, **I. BANCUTA** – Fizica și tehnologia materialelor termoelectrice, Ed. "Bibliotheca", Targoviste 2007
2. G. V. CIMPOCA, **I. BANCUTA** – Generatoare termoelectrice. Aplicații, Ed. "Bibliotheca", Targoviste 2007
3. D. HERA, Manualul de Instalatii – Vol. „Incalzire”, cap. Incalzirea cu pompe de caldura, Ed.ARTECNO Bucuresti 2002.
4. D. HERA, Manualul de Instalatii – Vol. „Ventilare Climatizare”, cap. Instalatii frigorifice Ed.ARTECNO Bucuresti 2002
5. V. Fara, R. Grigorescu - "Conversia energiei solare în energie termică. Principii și aplicații.", Editura Științifică și Enciclopedică București, 1982.
6. John A. William, A Beckman - "Solar Engineering of Thermal Processes Second Edition", Editura John Wiley & Sons Inc., 1991.
7. L. Fara, M.R. Mitroi, S. Fara - "Fizica și tehnologia celulelor solare și sistemelor fotovoltaice", Editura Academiei Oamenilor de Știință din România București, 2009.
8. W.B.Stine, R.W.Harrigan - "Solar Energy Systems Design", Editura John Wiley & Sons, Inc., 1986.
9. Daniel Horst - "Performance Simulation For Parabolic Trough Concentrating Solar Power Plants And Export Scenario Analysis For North Africa", FACULTY OF ENGINEERING, CAIRO UNIVERSITY GIZA, EGYPT, 2012.
10. Pitz-Paal R - Concentrating solar power. Future Energy, Elsevier, 2008
11. Nfaoui H, Sayigh A - Study of direct solar radiation in Ouarzazate (Morocco). Sustainability in Energy and Buildings: Research Advances, 2012
12. Ouammi A, Zejli D, Dagdougui H, Benchrif R - Artificial neural network analysis of Moroccan solar potential. Renewable and Sustainable Energy Reviews 2012

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Descrierea liniei de fabricație a unei celule fotovoltaice	Explicații teoretice și practice pe echipamentele ce urmează a le utiliza	2 ore
2. Depunerea unor straturi subțiri prin sputtering si/sau Spin Of - Spin On	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
3. Descrierea liniei de fabricație existente în ICSTM pentru realizarea unui panou fotovoltaic. Rolul și modul de funcționare a fiecărui echipament.	Explicații teoretice și practice pe echipamentele ce urmează a le utiliza	2 ore
4. Caracterizarea celulelor fotovoltaice din punct de vedere electric și influența temperaturii asupra celulei	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
5. Realizarea unui panou fotovoltaic	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	4 ore
6. Caracterizarea I-V a panoului fotovoltaic.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore

Bibliografie

1. G. V. CIMPOCA, **I. BANCUTA** – Fizica și tehnologia materialelor termoelectrice, Ed. "Bibliotheca", Targoviste 2007
2. G. V. CIMPOCA, **I. BANCUTA** – Generatoare termoelectrice. Aplicații, Ed. "Bibliotheca", Targoviste 2007
3. D. HERA, Manualul de Instalatii – Vol. „Incalzire”, cap. Incalzirea cu pompe de caldura, Ed.ARTECNO Bucuresti 2002.
4. D. HERA, Manualul de Instalatii – Vol. „Ventilare Climatizare”, cap. Instalatii frigorifice Ed.ARTECNO Bucuresti 2002
5. V. Fara, R. Grigorescu - "Conversia energiei solare în energie termică. Principii și aplicații.", Editura Științifică și Enciclopedică București, 1982.
6. John A. William, A Beckman - "Solar Engineering of Thermal Processes Second Edition", editura John Wiley & Sons Inc., 1991.
7. L. Fara, M.R. Mitroi, S. Fara - "Fizica și tehnologia celulelor solare și sistemelor fotovoltaice", editura Academiei Oamenilor de Știință din România București, 2009.
8. W.B.Stine, R.W.Harrigan - "Solar Energy Systems Design", editura John Wiley & Sons, Inc., 1986.
9. Daniel Horst - "Performance Simulation For Parabolic Trough Concentrating Solar Power Plants And Export Scenario Analysis For North Africa", FACULTY OF ENGINEERING, CAIRO UNIVERSITY GIZA, EGYPT, 2012.
10. Pitz-Paal R - Concentrating solar power. Future Energy, Elsevier, 2008

11. Nfaoui H, Sayigh A - Study of direct solar radiation in Ouarzazate (Morocco). Sustainability in Energy and Buildings: Research Advances, 2012
 12. Ouammi A, Zejli D, Dagdougui H, Benchrif R - Artificial neural network analysis of Moroccan solar potential. Renewable and Sustainable Energy Reviews 2012.

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

- S.C. Arctic Găești;
- S.C. Otel Inox Targoviste;
- S.C. Erdemir S.A. Targoviste;
- S.C. Cromsteel S.A. Targoviste

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
10.1 Curs	- Însușirea cunoștințelor legate de conversia diferitelor forme de energie - Cunoașterea principiului de funcționare al celulei solare cu semiconductori- - Să explice structura unui sistem fotovoltaic - Să enumere și să explice caracteristicile modului PV - Să definească rolul invertorului în subsistemul de condiționare a energiei electrice al sistemului PV	• test scris (Moodle + videoconferință utilizând Zoom)	40%
10.2 Laborator	- Să descrie componența liniei de fabricație a unui panou fotovoltaic, și rolul fiecărui echipament din linia de fabricație - Să realizeze dimensionarea unui sistem fotovoltaic	• activitatea pe parcursul semestrului (teste) + predarea lucrărilor de laborator (lucrările de laborator trimise pe adresa de e-mail)	60%
10.3 Standard minim de performanță • Însușirea cunoștințelor de bază ale cursului • Teste/Teme de casă • Elaborarea și prezentarea lucrărilor de laborator			

Data completării
09.09.2021

Semnătura titularului de curs
Ș.I.dr.ing. Iulian Băncuță

Semnătura titularului de laborator
Ș.I.dr.ing. Iulian Băncuță

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metodologia cercetării						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ						
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.I.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	B A

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	15
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	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					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					72
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Conceperea și realizarea proiectelor menite să promoveze competitivitatea industrială și inovația

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 și Moodle.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată 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 și Moodle

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C4.2 Explicarea tehnicilor specifice domeniului dezvoltării pieței de produse electrotehnice, serviciilor de sprijinire a întreprinderilor și a inovației -0,5 pc. C4.5 Elaborarea de proiecte menite să conducă la creșterea eficienței energetice -0,5 pc.
6.2 Competențe transversale	CT.1 - Executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreate de societate, comportarea responsabilă și etică în spiritul legii pentru a asigura prestigiul profesiei -1 pc. CT2 - Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei -1 pc. CT.3 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	Obiectivul general se bazează pe cunoașterea, înțelegerea și aplicarea principiilor etice și de structură a cercetării științifice de către masteranzi în conceperea producțiilor științifice proprii.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Însușirea principalelor definiții conceptuale privind cercetarea științifică; ▪ Înțelegerea tehnicilor de documentare, individuală și în colaborare; ▪ Înțelegerea importanței organizării și originalității în cercetarea științifică cunoașterea de către masteranzi; ▪ Înțelegerea întocmirii unui aparat critic pentru o lucrare/proiect cu caracter științific și cunoașterea structurii unui text științific.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în metodologia cercetării științifice. Definiții conceptuale	Problematizarea, explicație -videoproiector/ Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
2. Formarea, evoluția și dezvoltarea cercetării științifice	Problematizarea, explicație -videoproiector/ Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
3. Documentarea științifică individual și în echipă	Problematizarea, explicație -videoproiector/ Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
4. Clasificarea și organizarea materialului editorial-bibliografic	Problematizarea, explicație -videoproiector/ Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
5. Desfășurarea muncii de cercetare științifică. Elementele constitutive ale cercetării științifice	Problematizarea explicație -videoproiector/ Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
6. Valorificarea cercetării științifice. Textul științific. Structură și importanță. Proprietatea intelectuală și drepturile de autor. Brevetare	Problematizarea explicație -videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
Bibliografie		
1. Constantin Enachescu, Tratat de teorie a cercetării științifice, Ed. Polirom, Iași, 2007;		

2. Radu Ilie, Cum se scrie un text științific, Iași, Ed. Polirom, 2008; 3. Schuwer Philippe, Tratat practic de editare, Editura Amarcord, Timișoara, 1999; 4. Mihaela Șt. Rădulescu, Metodologia cercetării științifice, E.D.P., București, 2006 5. Avramescu, A., Câdea, V., Introducere în documentarea științifică, București, Editura Academiei R.S.R., 1960 6. Bârsan, Maria, Metodologia cercetării. Note de curs, Alba Iulia, Editura Universității 1 Decembrie din Alba Iulia, 7. Berceanu, B. Radu, Panaiteanu, Iulian, Prezentarea lucrărilor științifice. Metodologia activității autorului, București, Editura Științifică, 1968. 8. Bernal, J.D. Știința în istoria societății, București, Editura Politică, 1964. 9. Chelcea, Septimiu, Metodologia cercetării sociologice. Metode cantitative și calitative. Ediția 3-a, București, Editura Economică, 2007. 10. Constantinescu, N.N., Probleme ale metodologiei de cercetare în știința economică, București, Editura Economică, 1998. 11. Hulban, Horia, Tehnica cercetării științifice, Iași, Editura Graphix, 1994. 12. Labarre, Albert, Istoria cărții, Iași, Editura Institutul European, 2001. 13. Mișan, Andrei, Tehnica și metodologia cercetării științifice, Cluj-Napoca, Editura Univ. Babes-Bolyai, 1980. 14. Răboacă, Gh., Ciucur, Dumitru, Metodologia cercetării științifice economice, București, Editura A.S.E., 2000. 15. Săhleanu, Victor, Etica cercetării științifice, București, Editura Științifică, 1967. 16. Vlad, Emil, Tehnologia informării și documentării tehnico-științifice, București, Institutul Național de Informare și Documentare, 1985;		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
S 1. Tipuri de cercetare. Instrumente ale cercetării	Problematizarea	2 ore
S 2. Condiții ale cercetării științifice	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării/ Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
S 3. Sursele documentării științifice. Organizarea și prelucrarea informațiilor științifice	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării/ Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
S 4. Planul întocmirii unui proiect/ lucrări științifice	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării/ Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
S 5. Redactarea unei lucrări științifice. Redactarea unui proiect științific	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării/ Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
S 6. Etică și originalitate în cercetarea științifică	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării/ Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
S 7. Citările, bibliografia și importanța lor pentru cercetare	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării/ Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
S 8. Editarea unei lucrări științifice. Recenzia unei lucrări științifice. Coordonarea unei lucrări colective	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării/ Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
S 9. Modalitatea de participare la o conferință științifică cu o publicație	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării/ Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
Bibliografie 1. Rad, Ilie, Cum se scrie un text științific, Iași, Editura Polirom, 2008. 2. Schuwer, Philippe, Tratat practic de editare, Timișoara, Editura Amarcord, 1999. 3. Hulban, Horia, Tehnica cercetării științifice, Iași, Editura Graphix, 1994. 4. Labarre, Albert, Istoria cărții, Iași, Editura Institutul European, 2001. 5. Mișan, Andrei, Tehnica și metodologia cercetării științifice, Cluj-Napoca, Editura Universității Babes-Bolyai, 1980. 6. Răboacă, Gh., Ciucur, Dumitru, Metodologia cercetării științifice economice, București, Editura A.S.E., 2000. 7. Săhleanu, Victor, Etica cercetării științifice, București, Editura Științifică, 1967. 8. Vlad, Emil, Tehnologia informării și documentării tehnico-științifice, București, Institutul Național de Informare și Documentare, 1985.		

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

• S.C. Arctic Găești;

- S.C. Otel Inox Targoviste;
- S.C. Erdemir S.A. Targoviste;
- S.C. Cromsteel S.A. Targoviste

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
10.1 Curs	- Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale; - Cunoașterea importanței organizării și originalității în cercetarea științifică; - Cunoașterea întocmirii unui aparat critic pentru o lucrare/proiect cu caracter științific și cunoașterea structurii unui text științific.	• Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice (<i>Moodle + videoconferință utilizând Zoom</i>)	50%
10.2 Seminar	Evaluare pe baza unui mini-proiect creat pe baza exemplurilor și a unor tutoriale externe	• Susținerea (<i>videoconferință utilizând Zoom</i>) și predarea referatelor pe E-mail	50%
10.3 Standard minim de performanță • Însușirea cunoștințelor de bază ale cursului • Elaborarea și prezentarea referatelor			

Data completării
09.09.2021

Semnătura titularului de curs
Ș.I.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ

Semnătura titularului de laborator
Ș.I.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și Echipamente Moderne în Producerea și Utilizarea Energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică profesională 2						
2.2 Titularul activității de practică	Ș.I dr. ing. Diana ENESCU						
2.3 Titularul activității de practică	Ș.I. dr. ing. Iulian BĂNCUȚĂ						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	B-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	12	din care: 3.2 curs	-	3.3 practica	12
3.4 Total ore din planul de învățământ	168	din care: 3.5 curs	-	3.6 practica	168
3.7 Total ore studiu individual					82
3.8 Total ore pe semestru					250
3.9 Numărul de credite					10

4.Competențe specifice acumulate

4.1 Competențe profesionale	C2. Aplicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării electromagnetice și termice a sistemelor electrice și componentelor acestora utilizând programe specializate -1 pc C3. Aplicarea cunoștințelor și reglementărilor europene privind sursele de energie regenerabilă, generarea distribuită a energiei electrice, aspectele tehnice și comerciale de integrare cu sistemele electroenergetice publice- 2 pc C4. Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice în vederea creșterii eficienței energetice - 1pc C5. Dobândirea cunoștințelor privind integrarea surselor de energie nepoluante și diversificarea noilor tehnologii care au un impact redus asupra mediului - 3 pc
4.2. Competențe transversale	CT1 Executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreeate de societate, comportarea responsabilă și etică în spiritul legii pentru a asigura prestigiul profesiei - 1 pc CT2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, 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
--	--

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

5.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general se bazează pe aprofundarea cunoștințelor de specialitate în domeniul energiei solare, a micro și nano tehnologiilor
5.2 Obiectivele specifice	Activitatea de practică urmărește dobândirea de cunoștințe și competențe de specialitate și permite înțelegerea fenomenelor prin aplicații practice.

6. Conținuturi

Există **două moduri** în care se desfășoară activitatea de *Practica profesională 2*.

Modalitatea-1 se desfășoară prin elaborarea unor teme de practică propuse de cadrele didactice ce au activitate de didactică în anul I, semestrul II. Aceste teme de practică sunt corelate cu disciplinele din anul I, semestrul II și anume *Tema_1 – Sisteme termoelectrice aplicate*, *Tema_2 – Microtehnologii utilizate în domeniul energiei solare*.

Tema 1. Sisteme termoelectrice aplicate – coordonator de practică Ș.I. dr. ing. Diana ENESCU - Determinarea analitică a ecuației de bilant a caldurii și graficelor pentru un modul termoelectric (TEC) TEC, Determinarea analitică a COPmax necesară performanței unui modul termoelectric (TEC), Determinarea analitică a rezistențelor electrice și termice de contact pentru un cooler termoelectric, *Determinarea analitică a eficienței termice maxime, a eficienței de conversie maxime și a parametrilor de performanță maximi pentru un modul TEG*, Determinarea caracteristicilor de proiectare ale unui răcitor de aer termoelectric, *Determinarea analitică a fluxului termic și randamentului unei nervuri longitudinale*, *Determinarea analitică a rezistențelor termice și electrice de contact pentru un modul TEG*

Tema 2. Microtehnologii utilizate în domeniul energiei solare - coordonator de practică Ș.I.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ – Procedee și metode de obținere a straturilor subțiri, Dezvoltarea celulelor solare cu film subțire de înaltă eficiență, Influența proprietăților structurale și electrice a unor celule solare realizate din ITO prin sputtering, Procesul de creștere și proprietățile interfeței unor celule solare fabricate prin magnetron sputtering, Celule solare pe bază de perovskite (CaTiO₃), Impactul și eficiența sistemelor solare utilizate în fațadele proiectelor arhitecturale, 49. Studiul celule solare semi-transparente organice utilizate în ferestrele clădirilor

Studentul are obligația de a prezenta un program de lucru și de a completa un *Raport de practică* ce trebuie să cuprindă cele două teme.

Modalitatea-2 se desfășoară pe bază de contracte cu partenerii industriali din județul Dâmbovița și județele limitrofe. Tematica pentru *Practica profesională 2* 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 profesională 2* se desfășoară pe durata a 14 săptămâni, 12 ore pe săptămână. Această activitate constă în lucru efectiv în firme care prestează unele dintre activitățile din domeniul specializării.

7.Evaluare

Tip activitate	7.1 Criterii de evaluare	7.2 Metode de evaluare	7.3 Pondere din nota finală
7.4 Evaluare	Raport de practica Prezentare (ex. PPT) Caiet de practica	<i>Pentru prima modalitate de efectuare a practicii</i> 1. Modul de redactare a raportului de practică 2. Modul de susținere a raportului de practică (<i>varianta clasică</i>) <i>Pentru a doua modalitate de efectuare a practicii</i> 3. Modul de redactare a raportului de practică 4. Modul de susținere a raportului de practică 5. Aprecierea tutorelui de practică desemnat de către unitatea parteneră de practică (<i>varianta clasică</i>) <i>Varianta on-line</i> – prezentarea documentelor de mai sus în videoconferință pe Teams și afișarea documentelor pe platforma Moodle.	40% 60% 30% 40% 30%
7.5 Standard minim de performanță			
Existența Atestatului de Practică (în cazul în care practica se efectuează într-o societate comercială) și prezentarea Raportului de practică.			

Data completării
18.09.2021

Semnătura coordonator de practică
Ș.I.dr.ing. Diana ENESCU

Semnătura coordonator de practică
Ș.I.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modernizarea sistemelor electroenergetice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Oliver MAGDUN						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Oliver MAGDUN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O-A

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	1P/1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	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					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	• LET 2 B D 13 – Materiale electrotehnice • LET 3 B D 02 – Convertoare electromecanice 1 • LET 3 B D 12 – Convertoare electromecanice 2 • LET 3 B D 03 – Echipamente electrice • LET 3 B D 11 – Instalații electrice
4.2 de competențe	Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, materiale electrotehnice, mașini electrice, echipamente și instalații electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu videoproector 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 videoproector 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.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C4.1 Aprofundarea cunoștințelor de specialitate în domeniul echipamentelor și instalațiilor electrice inteligente – 1 pc. C4.3 Aplicarea unor concepte privind modernizarea sistemelor electroenergetice – 1 pc. C4.4 Evaluarea și testarea performanțelor unui sistem electroenergetic prin simularea pe model – 1 pc.
6.2 Competențe transversale	CT.2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei– 0,5 pc. CT.3 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	Obiectivul general se bazează pe aprofundarea cunoștințelor de specialitate din domeniul produselor și serviciilor electrice
7.2 Obiectivele specifice	▪ Însușirea elementelor componente ale sistemului energetic; ▪ Însușirea noutăților din domeniul sistemelor electrice.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Modernizarea sistemelor și a echipamentelor pentru transportul energiei electrice - Transportatori	Problematizare, explicație -videoproector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
2. Modernizarea sistemului electroenergetic – Inovatie/Smart Grid	Problematizare, explicație -videoproector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
3. Modernizarea sistemului electroenergetic: Consumatori	Problematizare explicație -videoproector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
4 Modernizarea sistemului electroenergetic - Producatori	Problematizare, explicație -videoproector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
5. Modernizarea generatoarelor sincrone I: Construcția generatoarelor sincrone de mare putere	Problematizare, explicație -videoproector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
6. Modernizarea generatoarelor sincrone II: Parametrii tehnici și caracteristicile de funcționare ale generatoarelor sincrone	Problematizare, explicație -videoproector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
7. Exemplu: Modernizarea unui generator sincron. Criterii pentru modernizare	Problematizare, explicație -videoproector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore

Bibliografie

1. I. Yahyaoui, Advances in Renewable Energies and Power Technologies, 2018
2. V. Badescu, C. Lazaroiu, L. Barelli, Power Engineering, Advances and Challenges, 2019
3. G. Klempner, I. Kerszenbaum, Handbook of Large Turbo-Generator Operation and Maintenance
4. L. L. Grigsby, The Electric Power Engineering Handbook
5. Littler, D.J., Electrical Systems and Equipment, Volume D 3rd Edition. Incorporating Modern Power System Practice
6. Bose, B., Power Electronics in Renewable Energy Systems and Smart Grid: Technology, Wiley, 2019
7. Suport curs - moodle.valahia.ro: <https://moodle.valahia.ro/course/view.php?id=201>

8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
P1. Schema (descrierea) instalației (echipamentului) care urmează să fie modernizată.	Problematizare, explicații, elaborare În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle	2 ore
P2. Parametrii tehnici ai instalației (echipamentului) de modernizat	Problematizare, explicații, elaborare În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle	2 ore
P3. Studii pentru renovare și modernizare	Problematizare, explicații, elaborare În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle	2 ore
P4. Teste pentru renovare și modernizare	Problematizare, explicații, elaborare În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle	2 ore
P5. Reglementări tehnice legale (standarde)	Problematizare, explicații, elaborare În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle	2 ore
P6. Automatizare, digitalizare și transmitere numerică a informației	Problematizare, explicații, elaborare În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle	2 ore
Suținere proiect	Suținere proiect și colocviu de laborator	2 ore

Bibliografie

1. ORDINUL Nr.2741 din 01.11.2011 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor", indicativ I7 – 2011*)
2. Legea nr. 123 din 10 iulie 2012 a energiei electrice și a gazelor naturale
3. Network Protection & Automation Guide, AREVA 2005
4. Suport proiect - moodle.valahia.ro: <https://moodle.valahia.ro/course/view.php?id=201>

8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
L1. Modernizarea sistemului electroenergetic	Problematizare, explicația, elaborarea și executia lucrării În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle	2 ore
L2. Modernizarea sistemului de acționare electrică a unei pompe (partea I)	Problematizare, explicația, elaborarea și executia lucrării În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle	2 ore
L3. Modernizarea sistemului de acționare electrică a unei pompe (partea a II-a)	Problematizare, explicația, elaborarea și executia lucrării În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle	2 ore
L4. Modernizarea unui microgenerator electric	Problematizare, explicația, elaborarea și executia lucrării În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura	2 ore

	aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	
L5. Laborator 4: Modernizarea instalațiilor de iluminat	Problematizare, explicația, elaborarea si executia lucrării În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
L6. Modernizarea unei turbine de vant (generator & turbina)	Problematizare, explicația, elaborarea si executia lucrării În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
Colocviu de laborator	Susținere proiect și colocviu de laborator În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore

Bibliografie

1. ORDINUL Nr.2741 din 01.11.2011 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor", indicativ I7 – 2011*)
2. Legea nr. 123 din 10 iulie 2012 a energiei electrice și a gazelor naturale
3. Network Protection & Automation Guide, AREVA 2005
4. Suport laborator - moodle.valahia.ro: <https://moodle.valahia.ro/course/view.php?id=201>

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

Programul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții angajatorilor

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	-Însușirea de cunoștințe în domeniul noutăților din ingineria electrică și energetică. - Cunoașterea metodelor și criteriilor de modernizare a echipamentelor din sistemul electroenergetic	• Examinare scrisă și orală În funcție de situația epidemiologică, evaluarea se va desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	40 puncte
10.2 Proiect/Laborator		• Prezentare proiect și referate de laborator În funcție de situația epidemiologică, susținerea proiectului se va desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	60 puncte
10.3 Standard minim de performanță Obținerea a minim 50 de puncte			

Data completării
20.09.2021

Semnătura titularului de curs:

Conf.dr.ing. Oliver Magdun

Semnătura titularului de proiect/laborator:

Conf.dr.ing. Oliver Magdun

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Conducerea avansată a acționarilor electrice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Oliver MAGDUN						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Oliver MAGDUN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O-A

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	1P/1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	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					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	• LET 2 B D 13 – Materiale electrotehnice • LET 3 B D 02 – Conversoare electromecanice 1 • LET 3 B D 12 – Conversoare electromecanice 2 • LET 3 B D 03 – Echipamente electrice • LET 3 B D 11 – Instalații electrice
4.2 de competențe	Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, materiale electrotehnice, mașini electrice, echipamente și instalații electrice.

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 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.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1.1 Elaborarea de modele matematice adecvate pentru modelarea și optimizarea convertoarelor de energie și a sistemelor de acționare electrică – 1 pc. C1.2 Explicarea funcționării și optimizarea comportamentului unui sistem de acționare electrică și a convertoarelor electromecanice – 1 pc. C1.3 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind sistemele de comandă a mașinilor electrice, posibilități de îmbunătățire a sistemelor de acționare electrică clasică – 1 pc.
6.2 Competențe transversale	CT.2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei – 0,5 pc. CT.3 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	Obiectivul general se bazează pe aprofundarea cunoștințelor de specialitate din domeniul produselor și serviciilor electrice
7.2 Obiectivele specifice	▪ Însușirea elementelor componente ale sistemului energetic; ▪ Însușirea noutăților din domeniul sistemelor electrice.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Structura sistemelor de control. Funcții de transfer. Acordarea reguletoarelor	Problematizare, explicație -videoproiector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
2. Modelele matematice ale mașinilor asincrone	Problematizare explicație -videoproiector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
3. Modelele matematice ale mașinilor sincrone	Problematizare, explicație -videoproiector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
4. Convertoare cu tranzistoare pentru acționari electrice	Problematizare, explicație -videoproiector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
5. Drive pentru controlul tranzistoarelor convertoarelor din sistemele de acționare electrică	Problematizare, explicație -videoproiector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
6. Controlul vitezei și cuplului mașinilor asincrone	Problematizare, explicație -videoproiector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
7. Controlul vitezei și cuplului mașinilor sincrone	Problematizare, explicație -videoproiector În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore

	vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	
Bibliografie		
1. Haitham AbuRub, Atif Iqbal, Jaroslaw Guzinski, High Performance Control of AC Drives with MATLAB Simulink Models 2. Euzeli dos Santos, Edison R. da Silva, Advanced Power Electronics Converters PWM Converters Processing AC Voltages 3. John Chiasson, Modeling and High-Performance Control of Electric Machines		
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
P1. Alegerea schemei de actionare electrica	Problematizare, explicații, elaborare În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
P2. Modelul matematic si simularea funtionarii in regim dinamic a motorului actionarii electrice	Problematizare, explicații, elaborare În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
P3. Prezentarea convertorului actionarii electrice. Alegerea dispozitivelor semiconductoare	Problematizare, explicații, elaborare În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
P4 Prezentarea convertorului actionarii electrice. Alegerea driverelor pentru controlul dispozitivelor semiconductoare	Problematizare, explicații, elaborare În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
P5 Modelul mathematic si simularea functionarii convertorului actionarii electrice	Problematizare, explicații, elaborare În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
P6 Optimizarea controlului sistemului de actionare	Problematizare, explicații, elaborare În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
Susținere proiect	Susținere proiect și colocviu de laborator	2 ore
Bibliografie		
1. Haitham AbuRub, Atif Iqbal, Jaroslaw Guzinski, High Performance Control of AC Drives with MATLAB Simulink Models 2. Malcolm Barnes, Practical Variable Speed Drives and Power Electronics 3. Leonhard Werner, Control of Electrical Drives		
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
L1 Acordarea reguletoarelor unui sistem de actionare electrica	Problematizare, explicația, elaborarea si executia lucrării În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
L2 Simularea sistemelor de actionare electrica cu masini de c.a.	Problematizare, explicația, elaborarea si executia lucrării În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
L3 Programarea microcontrolerelor pentru actionari electrice	Problematizare, explicația, elaborarea si executia lucrării În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
L4 Controlul vectorial al vitezei motoarelor asincrone	Problematizare, explicația, elaborarea si executia lucrării În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura	2 ore

	aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	
L5 Controlul vitezei motoarelor sincrone de c.a. fara perii	Problematizare, explicația, elaborarea si executia lucrării În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
L6 Controlul vitezei motoarelor de c.c. fara perii	Problematizare, explicația, elaborarea si executia lucrării În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore
Colocviu de laborator	Susținere proiect și colocviu de laborator În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	2 ore

Bibliografie

1. John Chiasson, Modeling and High-Performance Control of Electric Machines
2. Haitham AbuRub, Atif Iqbal, Jaroslaw Guzinski, High Performance Control of AC Drives with MATLAB Simulink Models
3. S. Karris, Introduction to Simulink® with Engineering Applications

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

Programul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții angajatorilor

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	-Însușirea de cunoștințe în domeniul noutăților din ingineria electrică și energetică. - Cunoașterea metodelor și criteriilor de modernizare a echipamentelor din sistemul electroenergetic	• Examinare scrisă și orală În funcție de situația epidemiologică, evaluarea se va desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	40 puncte
10.2 Proiect/Laborator		• Prezentare proiect și referate de laborator În funcție de situația epidemiologică, susținerea proiectului se va desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle	60 puncte
10.3 Standard minim de performanță Obținerea a minim 50 de puncte			

Data completării
20.09.2021

Semnătura titularului de curs:

Conf.dr.ing. Oliver Magdun

Semnătura titularului de proiect/laborator:

Conf.dr.ing. Oliver Magdun

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Planului de învățământ 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instrumentație virtuală în domeniul ingineriei electrice și electronice						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Căciulă Ion						
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.I.dr.ing. Căciulă Ion						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	L-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	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate					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 1 B F 06 – Informatică aplicată • LET 2 B D 12 – Măsurări electrice și electronice • LET 3 O S 05 – Instrumentație virtuală în ingineria electrică • LET 2 B S 16 – Modelarea și simularea circuitelor electrice
-------------------	--

4.2 de competențe	C2 - Aplicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării echipamentelor electromagnetice din sistemele electrice și componentelor acestora utilizând programe specializate
-------------------	---

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 și Moodle
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	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 și Moodle

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C2.2 Explicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării electromagnetice și termice a materialelor, componentelor și sistemelor electrice - 1 pc. C2.4 Selectarea și utilizarea metodelor optime pentru realizarea de proiecte utilizând criterii și metode standard de evaluare a performanțelor sistemelor și circuitelor electrice - 1 pc.
6.2 Competențe transversale	CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională - 1 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea cunoștințelor de bază privind componentele, structura, funcționarea, tehnicile de interfațare și programare ale sistemelor de măsurare / achiziții de date; implementarea tehnicii de calcul în sistemele inteligente de măsurare, programarea instrumentelor cu interfață programabilă.
7.2 Obiectivele specifice	Asigurarea unei gândiri tehnice interdisciplinare (măsurări electrice, electronică, instrumentație virtuală, sisteme de achiziție de date) și însușirea tehnicilor de proiectare și simulare a unui sistem de achiziție de date. Formarea unor competențe tehnice generale, de a activa într-un domeniu în care instrumentația virtuală și sistemele de achiziție de date constituie obiectivul principal al activității de muncă.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în instrumentația virtuală	Problematizarea, explicație -videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
2. Introducere în Labview (Avantajele mediului de dezvoltare Labview, Interfața grafică a programului, Paleta de controale, Diagrame)	Problematizarea, explicație -videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
3. Programarea modulară (Construirea de blocuri de interfață și diagrame. Crearea unui kit de instalare)	Problematizarea, explicație -videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
4. Structuri de programare (structura alternativă, structuri repetitive)	Problematizarea, explicație -videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
5. Tablouri (tipuri de tablouri, inițializare, modificare elemente tablou, algoritmi)	Problematizarea, explicație -videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi	2 ore

fundamentali)	platformale MS Teams și Moodle	
6. Clustere și reprezentarea grafică a datelor	Problematizarea, explicație -videoprojector Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
7. Structuri (structura case, structura secvențială, structuri de timp, blocul Mathscript)	Problematizarea, explicație -videoprojector Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
8. Șiruri de caractere. Operații de intrare/ieșire (Lucrul cu șiruri de caractere. Crearea/Deschiderea și Salvarea fișierelor)	Problematizarea, explicație -videoprojector Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
9. Protocoale de comunicații în Labview (Comunicația serială, interfețe hardware suportate)	Problematizarea, explicație -videoprojector Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
10. Achiziția datelor în Labview (achiziția directă a datelor, achiziția folosind plăci de achiziție, tipuri de plăci de achiziție)	Problematizarea, explicație -videoprojector Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
11. Motion Control în Labview	Problematizarea, explicație -videoprojector Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	4 ore
12. Toolkit-uri Labview (DIADem, Report Generation Toolkit, etc.)	Problematizarea, explicație -videoprojector Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
13. Procesarea semnalelor în Labview (operații de filtrare)	Problematizarea, explicație -videoprojector Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore

Bibliografie

1. Andrei Craifaleanu, Nicolaie Orasanu. Indrumar de laborator pentru mediul de programare LabVIEW, Ed. MatrixROM,
2. John Essick, Hands-On Introduction to LabVIEW for Scientists and Engineers, 4th edition, Ed. Oxford University Press ISBN: 978-0190853068, 2018
3. Richard Jennings, LabVIEW Graphical Programming, Fifth Edition, Ed. McGraw-Hill Education, 2019, ISBN-13: 978-1260135268
4. Jovitha Jerome, Virtual Instrumentation Using LabVIEW, Editura PHI Learning, 2010
5. Jeffrey Travis, Lisa K. Wells, Labview for Everyone, Ed. Prentice Hall, ISBN: 978-0130650962, 2001

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Introducere în Labview	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
2. Structuri de programare în Labview	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
3. Vectori și Clustere	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
4. Structuri în Labview. Lucrul cu fișiere	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
5. Achiziția datelor în Labview	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
6. Comanda unui motor în Labview	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
7. Analiza semnalelor în Labview	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore

Bibliografie

1. Andrei Craifaleanu, Nicolaie Orasanu. Indrumar de laborator pentru mediul de programare LabVIEW, Ed. MatrixROM,
2. John Essick, Hands-On Introduction to LabVIEW for Scientists and Engineers, 4th edition, Ed. Oxford University Press ISBN: 978-0190853068, 2018
3. Richard Jennings, LabVIEW Graphical Programming, Fifth Edition, Ed. McGraw-Hill Education, 2019, ISBN-13: 978-1260135268

4. Jovitha Jerome, Virtual Instrumentation Using LabVIEW, Editura PHI Learning, 2010
5. Jeffrey Travis, Lisa K. Wells, Labview for Everyone, Ed. Prentice Hall, ISBN: 978-0130650962, 2001

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

Studentii sunt familiarizați cu folosirea și dezvoltarea tehnicilor de instrumentație virtuală

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezența și participarea la curs	Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice	- Clasic: 60% - On-line: 60% - test grilă
10.5 Laborator	Prezența și participarea activă la toate laboratoarele	Predarea lucrărilor de laborator	- Clasic: 40% lucrări de laborator - On-line: 40%
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 lucrărilor de laborator / (pentru varianta on-line lucrărilor de laborator se vor afișa pe platforma moodle).			

Data completării
18.09.2021

Semnătura titularului de curs
S.I.dr.ing. Ion Căciulă



Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și Echipamente Moderne în Producerea și Utilizarea Energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba Engleza tehnica II						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. univ. dr. Diaconu Dana						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	L-C

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	2
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					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutorat					2
Examinări					2
Alte activități					2
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	• Limba engleză nivel upper- intermediate
4.2 de competențe	• Limba engleză nivel B2

5.Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	-
Competențe transversale	CT.3 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 -2 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Seminarul de limba engleză își propune să dea studenților care urmează cursurile Facultății de Inginerie posibilitatea de a învăța și exersa situații comunicative și terminologia specifică de la foarte simplu la complex	
7.2 Obiectivele specifice	Seminarul vizează deopotrivă o activitate teoretică și o activitate practică și își propune formarea de competențe specifice, dar și promovarea de valori și atitudini cognitive. Acesta include însușirea gramaticii limbii engleze, a vocabularului și actelor de limbaj specifice specializării și situațiilor de fiecare zi în domeniul ingineriei, precum și accesul la bibliografia și dicționarele de specialitate.	•

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Revising the English article / Exercises	Communicative, direct method Grammar and vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
2. The invention of the Internet	Reading the text Comprehension exercises Vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
3. Revision of nouns / Exercises	Communicative, direct method Grammar and vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
4. Getting connected	Reading the text Comprehension exercises Vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
5. Revising adjectives / Exercises	Communicative, direct method Grammar and vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
6. Computers and Internet	Reading the text Comprehension exercises Vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
7. Revising simple versus continuous present / Exercises	Communicative, direct method Grammar and vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
8. E-mail and newsgroups	Reading the text Comprehension exercises Vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
9. Revising simple versus continuous past / Exercises	Communicative, direct method Grammar and vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
10. Browsing the web	Reading the text Comprehension exercises Vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
11. Revising Present Perfect Simple / The Present Perfect Continuous / Exercises	Communicative, direct method Grammar and vocabulary exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint

		- resurse video - resurse audio
12. Downloading	Reading the text Comprehension exercises Vocabulary and grammar exercises	Mijloace de învățământ: - prezentare PowerPoint - resurse video - resurse audio
13. Grammar Revision	Vocabulary and grammar exercises	
14. Final Revision	Vocabulary and grammar exercises	
Bibliografie 1. Diaconu, Dana Camelia, <i>English for Engineering</i>, Editura Muzeului Literaturii Române, București, 2006. 2. 3.Panovf, Irina – <i>Exerciții de gramatică engleză</i>, Editura Lucman, București, 2002. 3. 4.Thomson, A. J. & Martinet, A. V. – <i>A Practical English Grammar</i>, Oxford University Press, s.a. 4. 5.Vince, Michael – <i>Intermediate Language Practice</i>, Editura Macmillan, 1998. 5. 6.<i>Longman Idioms Dictionary</i>, Addison Wesley Longman Ltd., England, 1998. 6. Brookes, Michael / Lagoutte, François – <i>Engleza pentru informatică</i>, Editura Teora, 1999. 7. 7.<i>Macmillan English Dictionary for advanced learners</i>, Macmillan Publishers Ltd., Great Britain, 2002. 8. Popa, Gabriela / Popa, Ion Florin / Rizescu, Cristina / Gheorghe, Gheorghe – <i>Dicționar tehnic în limba engleză</i>, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2004. 9. Volceanov, George – <i>Dicționar de neologisme ale limbii engleze</i>, Editura Niculescu, București, 2002.		

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 / județele limitrofe orașului Târgoviște și București.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testarea continuă pe parcursul semestrului Răspunsurile finale la lucrările practice 10%.	referate / eseuri / traduceri / proiecte etc. 20% alte activități (<i>prezență</i>) 10%.	Evaluarea finală 70%
10.5 Seminar/laborator	Testarea continuă pe parcursul semestrului Răspunsurile finale la lucrările practice 10%.	referate / eseuri / traduceri / proiecte etc. 20% alte activități (<i>prezență</i>) 10%.	Evaluarea finală 70%
10.6 Standard minim de performanță			
Absolvirea colocviului la limba străină			
• Obținerea notei 5 pentru toate subiectele colocviului.			

Data completării
20.09.2021

Semnătura titularului de curs
-

Semnătura titularului de seminar
Lect. univ. dr. Diaconu Dana



Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Planului de învățământ valabil 2019-2020

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea electromagnetică și termică a sistemelor 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 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-A

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2C	3.3 seminar/laborator/proiect	1L+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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
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	• LET 2 B F 02 – Metode numerice • LET 2 B D 03 – Teoria câmpului electromagnetic • LET 4 B S 13 – Proiectarea optimă a dispozitivelor electromagnetice
4.2 de competențe	C2 Aplicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării electromagnetice și termice a sistemelor electrice și componentelor acestora utilizând programe specializate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C2.1 Aprofundarea și înțelegerea fenomenelor electrice, magnetice și termice ale sistemelor electrice - 1pc. C2.2 Explicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării electromagnetice și termice a materialelor, componentelor și sistemelor electrice - 1pc. C2.3 Aplicarea metodologiei de proiectare pentru realizarea de proiecte de componente și sisteme electrice reprezentative - 1pc. C2.4 Selectarea și utilizarea metodelor optime pentru realizarea de proiecte utilizând criteriile și metode standard de evaluare a performanțelor sistemelor și circuitelor electrice - 1pc.
6.2 Competențe transversale	CT.3 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	✓ Obiectivul cursului este de a aprofunda și completa cunoștințele obținute în ciclul de licență, referitoare la modelarea numerică a câmpului electromagnetic și a câmpului termic, însușirea conceptelor de bază și tehnici utilizate în analiza asistată de calculator a proceselor electromagnetice și termice. ✓ Cunoașterea metodelor aproximative de calcul de câmp electromagnetic și aplicativ prin inițierea masteranzilor în utilizarea pachetelor de programe specializate. ✓ Modelarea, simularea și proiectarea asistată de calculator a unor sisteme electrice utilizând software de specialitate aflate în regim electrostatic în regim magnetic staționar și în regim termic staționar.
7.2 Obiectivele specifice	✓ Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică ✓ Descrierea teoriei și a metodelor de analiză a câmpului electromagnetic și ale câmpului termic. ✓ Modelarea matematică a problemelor de câmp electromagnetic și câmp termic cu aplicații în electrotehnică. ✓ Modelarea, simularea și proiectarea asistată de calculator a elementelor componente ale unui sistem electric utilizând software specializate (Ansys Electronics). ✓ Analiza, modelarea și simularea sistemelor electrice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Generalități privind metodele de modelare numerică a câmpului electromagnetic și a câmpului termic. Legile generale ale câmpului electromagnetic și ale câmpului termic. Regimurile câmpului electromagnetic.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
2. Modelarea prin Metoda elementelor finite (MEF). Definiția elementului finit, Principiul variațional. Etape de rezolvare a unei probleme prin MEF. Formularea corectă a problemei discrete. Continuitatea problemei MEF. Cazul domeniilor nemărginite.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
3. Metoda elementelor finite pentru calculul câmpului electrostatic. Formularea metodei pentru calculul câmpului electrostatic. Aspecte privind discretizarea ecuațiilor câmpului electrostatic. Aplicații.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore

4. Metoda elementelor finite pentru calculul câmpului magnetic staționar. Metoda Galerkin - Forma "slabă" a ecuațiilor câmpului magnetic staționar. Forma slabă utilizând potențialul magnetic scalar și potențialul magnetic vector. Metoda Ritz. Aproximarea cu elemente finite). Aplicații	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
5. Metode numerice pentru calculul câmpurilor de temperatură. Modelarea numerică a transmisiei căldurii prin Metoda elementelor finite. Analiza numerică a câmpului termic în medii omogene. Metode de aproximare.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
6. Probleme de câmp staționar în medii neliniare. Probleme cu caracteristică de magnetizare neliniară. Probleme magnetostaționare plan-paralele. Metoda punctului fix al polarizației. Metoda iterativă Newton-Raphson.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
7. Metoda diferențelor finite pentru calculul câmpului electrostatic și a câmpului magnetic staționar (MDF). Ecuațiile lui Laplace și Poisson exprimate în forma cu diferențe finite pentru cele două forme de câmp. Potențialul electric scalar. Potențialul magnetic vector.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
8. Metoda de integrare a frontierelor - metoda elementelor de frontieră (BEM). Formularea metodei. Aspecte privind discretizarea ecuațiilor pentru probleme de câmp electric și de câmp magnetic. Funcțiunea lui Green pentru operatorul lui Laplace și formula celor trei potențiale. Câmpuri magnetostatice bidimensionale. Câmpuri magnetice staționare bidimensionale.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
9. Metoda volumelor finite (MVF). Formularea metodei. Metoda volumelor finite bazată pe forma integrală a ecuațiilor Maxwell. Independența ecuațiilor. Utilizarea arborilor pentru reducerea numărului de necunoscute. Aspecte privind discretizarea ecuațiilor pentru probleme de câmp electric și de câmp magnetic.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
10. Programul Ansys Electronics. Aplicații pentru câmp electrostatic 2D și 3D.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
11. Programul Ansys Electronics. Aplicații pentru câmp magnetic staționar 2D și 3D.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
12. Programul Ansys Electronics. Aplicații - curenți turbionari.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
13. Programul Ansys Icepak. Aplicații pentru câmp termic.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
14. Programul Ansys - Cuplaje (Electromagnetic-Mecanic, Electromagnetic-Termic, Electromagnetic-Curenți turbionari-Termic).	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore

Bibliografie

1. C.I. Mocanu, Teoria câmpului electromagnetic - Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.
2. Silvester P.P., Ferrari, R.L., Finite Elements for Electrical Engineers, 3rd Edition, University Press, Cambridge, 1996.
3. Andrei, H, Fluierașu, C., Vîrjoghe, Elena Otilia, Fluierașu, Corina, Enescu, Diana, Husu, Adela, 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, București, 2011.
4. Enescu, Diana, Vîrjoghe, Elena Otilia, Stan, M.-F. Modelarea și simularea asistată de calculator a fenomenelor termice și electromagnetice, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2009.
5. Vîrjoghe, Elena Otilia, Enescu, Diana, Stan, M.-F. Căciulă, I. - Modelarea numerică a câmpului electromagnetic și a câmpului termic, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2008.
6. Tomescu, A.-Modelarea numerică a câmpului electromagnetic. Preliminarii. Câmpuri statice și staționare, Ed. Matrixrom, București, 2004.
7. Ionița, V.- Analiza numerică a dispozitivelor electromagnetice. Modelarea materialelor cu histerezis, Ed. Matrixrom, București, 2002.
8. Fireșteanu, V.- Modele numerice în concepția dispozitivelor electrotehnice, Ed. Matrixrom, București, 2002.

9. Virjoghe, Elena Otilia, Aparate electrice de comutație, Ed.Electra, București, 2004, pp.133, ISBN 973-7728-05-X.
10. Antonova, E.E, Looman, D.C. „Finite Elements for Thermoelectric Device Analysis in ANSYS”, International Conference on Thermoelectrics 2005, 0-7803-9552-2/05 IEEE.
11. Enescu, Diana, Virjoghe, Elena Otilia, „Modeling of Peltier-Cooling and Thermoelectric Generation”, World Energy System Conference (WESC), Târgoviște, iulie 1-3, 2010.
12. Virjoghe, Elena Otilia, Modelarea electromagnetica și termică a sistemelor electrice, Note de curs, Universitatea Valahia din Târgoviște, <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, explicație - videoproiector	2 ore
2. Modelarea numerică a câmpului electrostatic creat de un condensator plan. Calculul capacității condensatorului plan. Aplicație 3D în Ansys.	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
3. Modelarea numerică a unui câmpului magnetic staționar într-un sistem format din bobină și armătură feromagnetică. Aplicație 2D în Ansys.	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
4. Modelarea numerică a câmpului electrostatic creat de un condensator cilindric. Calculul capacității condensatorului cilindric. Aplicație 3D în Ansys.	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
5. Calculul rezistenței electrice pentru un sistem parcurs de curent continuu. Aplicație 3D în Ansys – regimul electrocinetic.	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
6. Ansys Motor-CAD- interfața grafică, generarea geometriei 2D, analiza electromagnetica	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
7. Aplicație de cuplaj electric și termic - Modelarea unui element termoelectric. Aplicație 2D în Ansys.	problematizarea, explicație - videoproiector	2 ore
8.3 Proiect	Metode de predare	Observații
Modelarea numerică a unui motor utilizând Ansys Motor-CAD -generarea geometriei 3D, -atribuirea materialelor -modelarea înfășurărilor -modelul electromagnetic -analiza electromagnetica -analiza termică -determinarea pierderilor	problematizarea, explicație - videoproiector	14 ore

Bibliografie

1. Horia ANDREI, Nicolae OLARIU, Florin Mihail STAN, Elena Otilia VIRJOGHE, Adela Gabriela HUSU, Iulian BĂNCUȚĂ, Mihaela Eugenia IVAN - "Bazele electrotehnicii – Îndrumar de laborator", Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2018;
2. 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.
3. Enescu, Diana, Virjoghe, Elena Otilia, Stan, M.-F. Modelarea și simularea asistată de calculator a fenomenelor termice și electromagnetice, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2009.
4. Virjoghe, Elena Otilia, Enescu, Diana, Stan, M.-F.Căciulă, I.- Modelarea numerică a câmpului electromagnetic și a câmpului termic, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2008.
5. Virjoghe, Elena Otilia, Modelarea electromagnetica și termică a sistemelor electrice, Îndrumar de laborator – Ansys Electronics și Ansys Icepak, Universitatea Valahia din Târgoviște, <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 ce au ca obiect de activitate proiectarea asistată de calculator atât pe plan local cât și din țară. Cercetare, educație și învățământ.

Absolvenții pot oferi angajatorilor și asociațiilor profesionale consultanță pentru elaborarea de proiecte de cercetare și dezvoltare în domeniul electrotehnicii adaptate nevoilor locale. În acest fel absolvenții se pot integra cu ușurință la cerințele specifice dezvoltării domeniului ingineriei electrice în educație, cercetare și învățământ.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Modelarea, simularea și proiectarea asistată de calculator a unor sisteme	• Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea	

	electrice utilizând programul Ansys Electronics, aflate în regim electrostatic, în regim magnetic staționar și în regim termic - preprocesarea datelor, rularea aplicației, analiza rezultatelor. Cunoașterea metodelor aproximative de calcul ale câmpului electromagnetic și ale câmpului termic	cunoștințelor teoretice (varianta clasică) • Test grilă pe platforma moodle) (varianta on-line <i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>)	50%
10.5 Laborator	• Efectuarea lucrărilor de laborator	• Efectuarea lucrărilor de laborator (clasic/on-line - <i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>)	30%
10.6 Proiect	• Elaborarea proiectului	• Susținerea și predarea proiectului (clasic/on-line - <i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>)	20%
10.8 Standard minim de performanță • Însușirea minimală a cunoștințelor de specialitate (pentru varianta on-line, 50 % din răspunsuri corecte la testul grilă pe platforma moodle). • Elaborarea platformelor de laborator și prezentarea proiectelor / (pentru varianta on-line platformele de laborator și proiectele se vor afișa pe platforma moodle).			

Data completării
01.09.2021

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

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

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Planului de învățământ 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini electrice neconvenționale						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Mihail-Florin STAN						
2.3 Titularul activităților de proiect/laborator	Prof.dr.ing. Mihail-Florin STAN						
2.4 Anul de studiu	II	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	2C	3.3 seminar/laborator/proiect	1P+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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
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	• LET 2 B D 13 – Materiale electrotehnice • LET 3 B D 02 – Convertoare electromecanice 1 • LET 3 B D 12 – Convertoare electromecanice 2 • LET 4 O S 14 – Mașini electrice speciale
-------------------	--

4.2 de competențe	C1 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind construcția și funcționarea mașinilor electrice, a sistemelor de comandă și posibilitățile de acționare ale acestora

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 aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle.
5.2 de desfășurare a seminarului/priectului	Sală cu videoproiector și conexiune wireless. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1.1 Elaborarea de modele matematice adecvate pentru modelarea și optimizarea convertoarelor de energie și a sistemelor de acționare electrică - 1 pc. C1.2 Explicarea funcționării și optimizarea comportamentului unui sistem de acționare electrică și a convertoarelor electromecanice - 1pc. C1.3 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind sistemele de comandă a mașinilor electrice, posibilități de îmbunătățire a sistemelor de acționare electrică clasică - 1 pc. C1.4 Utilizarea tehnicii de calcul în scopul aprecierii calității comportamentului sistemului de acționare a mașinilor sincrone cu magneti permanenți - 1 pc.
6.2 competențe transversale	CT.1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei – 0,5 pc. CT.3 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	• Obiectivul general se bazează pe aprofundarea cunoștințelor de specialitate referitoare la principiul de funcționare și domeniile de aplicabilitate ale diferitelor configurații de mașini sincrone cu magneți permanenți în cadrul diferitelor sisteme de acționare electrică.
7.2 Obiectivele specifice	• Familiarizarea studenților masteranzi ai programului de master <i>Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei</i> de la Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației cu elementele constructive ale mașinilor sincrone cu magneți permanenți (servomotoarelor electrice sincrone); • Perceperea servomotoarelor electrice cu magneți permanenți ca fiind elemente finale în sistemele de reglare automată, funcția lor constând în realizarea acțiunii de reglare propriu-zise, prin acționarea elementului automatizat. • Cunoașterea elementelor constructive, precum și a tehnologiei servomotoarelor electrice sincrone cu magneți permanenți privite ca elemente finale în realizarea acțiunii de reglare propriu-zise în sistemele acționarea electrică; • De asemenea, se dorește însușirea de către studenții masteranzi a cunoștințelor teoretice necesare înțelegerii conceptelor fundamentale și fenomenelor ce apar la funcționarea servomotoarelor sincrone cu magneți permanenți, la problemele referitoare la puterea și cuplul electromagnetic la mașina sincronă, la caracteristicile motorului sincron.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. PRODUCEREA CÂMPULUI MAGNETIC ÎNVÂRTITOR 1.1. Producerea câmpului magnetic învârtitor circular prin rotirea unui sistem de electromagneți excitați în curent continuu;; 1.2. Producerea câmpului magnetic învârtitor cu ajutorul unui sistem de înfășurări polifazate, parcurse de curenți polifazați.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platforme MS Teams și Moodle	4 ore
Cap.2. MAȘINA SINCRONĂ. CONSTRUCȚIE ȘI PRINCIPIU DE FUNCȚIONARE 2.1. Mașina sincronă. Generalități; 2.2. Tipuri constructive de mașini sincrone; - Rotorul cu poli aparenti; - Rotorul cu poli înecați; 2.3. Principiul de funcționare și domeniile de aplicare ale mașinii sincrone.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platforme MS Teams și Moodle	4 ore
Cap.3. PUTEREA ȘI CUPLUL ELECTROMAGNETIC LA MAȘINA SINCRONĂ. FUNCȚIONAREA MAȘINII SINCRONE ÎN REGIM DE MOTOR 3.1. Puterea și cuplul electromagnetic la mașina sincronă; 3.2. Relațiile caracteristice puterii și cuplului electromagnetic la mașina sincronă; 3.3. Caracteristicile generatorului sincron. 3.4. Funcționarea mașinii sincrone în regim de motor; 3.5. Pornirea motorului sincron; 3.6. Cuplul electromagnetic al motorului sincron; 3.7. Ecuațiile de funcționare ale motorului sincron.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platforme MS Teams și Moodle	4 ore
Cap.4. SERVOMOTOARELE ȘI TRADUCTOARELE ELECTRICE. 4.1. Clasificarea servomotoarelor electrice; 4.2. Cuplul, puterea, turația și randamentul servomotoarelor electrice; 4.3. Turația servomotoarelor electrice; 4.4. Materiale utilizate în construcția servomotoarelor electrice; 4.5. Dimensionarea magneților permanenți utilizați în construcția servomotoarelor electrice.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platforme MS Teams și Moodle.	4 ore
Cap.5. TIPURILE DE MAGNEȚI PERMANENȚI UTILIZAȚI ÎN CONSTRUCȚIA SERVOMOTOARELOR ELECTRICE. CONSTRUCȚIA ȘI TEHNOLOGIA SERVOMOTOARELOR ELECTRICE ȘI A TRADUCTOARELOR ELECTRICE. 5.1. Magneți permanenți utilizați în construcția servomotoarelor electrice; 5.2. Construcția și tehnologia servomotoarelor electrice; - Construcția și tehnologia servomotoarelor de curent continuu; - Construcția și tehnologia servomotoarelor asincrone; - Construcția și tehnologia servomotoarelor sincrone; 5.3. Construcția și tehnologia traductoarelor electrice.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platforme MS Teams și Moodle.	6 ore
Cap.6. SERVOMOTOARELE ELECTRICE FĂRĂ PERII. 6.1. Generalități - Servomotoarele fără perii de curent alternativ	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri.	4 ore

și de curent continuu; - Servomotoarele fără perii versus cele cu perii; - Argumente pro și contra despre servomotorul cu perii; - Argumente pro și contra despre servomotorul fără perii; - Când se impune utilizarea unui motor mic, fără perii, dar puternic; 6.2. Principiul de funcționare al servomotoarelor de curent alternativ fără perii. Variante constructive.	Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle.	
Cap.7. CONSTRUCȚII NECONVENȚIONALE DE SERVOMOTOARE SINCRONE CU MAGNEȚI PERMANENȚI ȘI ÎNTREFIERUL AXIAL. 7.1. Soluții constructive utilizate sau cunoscute din literatura de specialitate; 7.2. Motoare sincrone cu două statoare și rotor unic, cu întrefier axial; 7.3. Utilizarea efectului Halbach în scopul concentrării liniilor de câmp.	Prelegerea, prelegerea – dezbateri, explicația, dezbateri. Mijloace de învățământ: whiteboard, laptop – videoproiector. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle.	2 ore
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, 2015; STAN, M. F., Servomotoare electrice de curent alternativ cu mai multe armături , Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 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 , 2010; 5. ANDREI, H., STAN, M.F., Inginerie electrică modernă. Electrotehnică și convertoare electromecanice. Teorie și aplicații , vol.1 - Electrotehnică , Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 2010;		
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
Calculul servomotorului fără perii cu rotor disc excitat cu magneți din pământuri rare Etapele de proiectare: 1) Calculul dimensiunilor principale; 2) Calculul înfășurării statorice și al circuitului magnetic; 3) Calculul parametrilor servomotorului; 4) Calculul coeficienților de saturație și calculul rezistenței statorice pe fază; 5) Calculul reactanței corespunzătoare dispersiei statorice și calculul reactanțelor de tip sincron; 6) Calculul pierderilor din servomotor; 7) Obținerea caracteristicilor de funcț. ale servomotorului.	Prelegerea, explicația, dezbateri, exercițiul. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle.	14 ore
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, 2015; 2. STAN, M. F., Servomotoare electrice de curent alternativ cu mai multe armături , Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 2012; 3. Vasile, N.; Sigismund S. – Servomotoare electrice. Teorie, calcul, aplicații , vol. I, Editura Electra, București, 2002; 4. Vasile, N.; Sigismund S. – Servomotoare electrice. Teorie, calcul, aplicații , vol. II, Editura Electra, București, 2003.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
L1. Generalități. Cerințe preliminare. Compunerea standului de laborator aferent lucrărilor de mașină sincronă. Condiții generale privind protecția muncii și NTS în laboratoarele de profil electric.	Prelegerea, explicația, dezbateri. Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS	2 ore

	Teams și Moodle.	
L2. Prezentarea echipamentelor aferente standului de laborator utilizat pentru încercările mașinii trifazate sincrone.	Prelegerea, explicația, dezbateră. Pentru activitate on-line se vor folosi platforme MS Teams și Moodle.	2 ore
L3. Sincronizarea manuală a generatorului sincron cu rețeaua de alimentare prin metoda „cu lămpi stinse”.	Prelegerea, explicația, dezbateră. Pentru activitate on-line se vor folosi platforme MS Teams și Moodle.	2 ore
L4. Sincronizarea manuală a generatorului sincron cu rețeaua de alimentare prin metoda „cu lămpi aprinse”.	Prelegerea, explicația, dezbateră. Pentru activitate on-line se vor folosi platforme MS Teams și Moodle.	2 ore
L5. Sincronizarea automată a generatorului sincron.	Prelegerea, explicația, dezbateră. Pentru activitate on-line se vor folosi platforme MS Teams și Moodle.	2 ore
L6. Ridicarea caracteristicilor „în V” ale generatorului sincron.	Prelegerea, explicația, dezbateră. Pentru activitate on-line se vor folosi platforme MS Teams și Moodle.	2 ore
L7. Colocviu de laborator (încheierea situației masteranzilor la laboratorul de Mașini electrice neconvenționale).	Evaluarea, colocviul. Pentru activitate on-line se vor folosi platforme MS Teams și Moodle.	2 ore

Bibliografie selectivă:

1. **STAN, M. F., ZAMFIR M., Mașini și acționări electrice. Îndrumar de laborator**, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2013;
2. 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, 2015;
3. **STAN, M. F., Servomotoare electrice de curent alternativ cu mai multe armături**, Târgoviște, Ed. Bibliotheca, 2012;
4. Vasile, N.; Sigismund S. – **Servomotoare electrice. Teorie, calcul, aplicații**, vol. I, Editura Electra, București, 2002;
5. Vasile, N.; Sigismund S. – **Servomotoare electrice. Teorie, calcul, aplicații**, vol. II, Editura Electra, București, 2003.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu 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
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.1 Curs	Însușirea noțiunilor de bază din domeniul Mașinilor electrice neconvenționale: - Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniu; - Cunoașterea și înțelegerea principiului de funcționare și domeniilor de aplicabilitate pentru diferite configurații de mașini sincrone cu magneți permanenți; - Cunoașterea elementelor constructive, precum și a tehnologiei servomotoarelor electrice sincrone cu magneți permanenți; - Înțelegerea conceptelor fundamentale și a fenomenelor ce apar la funcționarea servomotoarelor sincrone cu magneți permanenți.	Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice.	50%
10.2 Proiect	Realizarea corectă a sarcinilor aferente disciplinei pe toată desfășurarea activităților semestrului, altele decât cele de mai sus: - Realizarea corectă a proiectului servomotorului fără perii cu rotor disc excitat cu magneți din pământuri rare;	- Examinare orală după încărcarea pe platforma Moodle a fișierului de tip PDF conținând proiectul.	20%
10.3 Laborator și altele	Înțelegerea corectă a fenomenelor care apar în funcționarea practică a motoarelor sincrone coroborată cu cunoașterea eficientă a aparaturii (standurilor) din laboratorul de mașini și acționări electrice - Teme de casă; - Prezența la cursuri.	- Upload materiale aferente activităților de laborator pe platforma Moodle; - Discuție on-line; - Comentarii.	30%
10.3 Standard minim de performanță • Minim de informații la examen; • Însușirea minimă a limbajului de specialitate; • Efectuarea proiectului <i>Servomotor fără perii cu rotor disc excitat cu magneți din pământuri rare</i> în proporție de minimum 50 %; • Elaborarea temelor de casă; • Prezență.			

Data completării
04.09.2021

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

Semnătura titularului activităților de proiect și laborator
Prof. dr. ing. Mihail-Florin STAN

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Planului de învățământ valabil 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Nanomagnetism: materiale, tehnologii și aplicații						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing. Cosmin COBIANU						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	S.I.dr.ing. Cosmin COBIANU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	B-A

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1C	3.3 seminar/laborator/proiect	1L+1P
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	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					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					10
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					83
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET 2 B D 03 – Teoria câmpului electromagnetic • LET 4 O S 18 – Sisteme micro-electromecanice • LET 2 B D 13 – Materiale electrotehnice
-------------------	---

4.2 de competențe	Competențe interdisciplinare de: matematică, fizică, chimie, materiale electrotehnice, inginerie mecanică, nanotehnologie
-------------------	---

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 și Moodle.
5.2 de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C2.1 Aprofundarea și înțelegerea fenomenelor electrice, magnetice și termice ale sistemelor electrice – 1 pc. C2.2 Explicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării electromagnetice și termice a materialelor, componentelor și sistemelor electrice – 1 pc. C4.2 Explicarea tehnicilor specifice domeniului dezvoltării pieței de produse electrotehnice, serviciilor de sprijinire a întreprinderilor și a inovației – 1 pc. C4.5 Elaborarea de proiecte menite să conducă la creșterea eficienței energetice – 1 pc.
6.2 Competențe transversale	CT.1 Executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreate de societate, comportarea responsabilă și etică în spiritul legii pentru a asigura prestigiul profesiei – 0,5 pc CT.2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, 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 materialelor în domeniul nanomagnetismului.
7.2 Obiectivele specifice	➤ Însușirea cunoștințelor despre materiale noi cu proprietăți superioare ➤ Cunoașterea comportării materialelor pe parcursul proceselor tehnologice ➤ Analiza materialelor folosite în domeniul nanomagnetismului ➤ Validarea prin experiment a cunoștințelor teoretice dobândite.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Particule magnetice fine - Notiuni introductive - Dimensiunile critice ale particulelor monodomeniale - Aplicații ale particulelor magnetice fine	Problematizarea, explicație -videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4h
Fire metalice amorfe - Introducere - Fire magnetice amorfe convenționale - Fire amorfe acoperite cu sticlă și prepararea acestora	Problematizarea, explicație -videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2h

Tehnologii de fabricatie ale senzorilor magnetici obținuți din straturi subțiri magnetice • Metoda contactelor supraconductoare prin pulverizare • Structuri columnare definite prin litografiera • <i>Electrodepunerea multistraturilor columnare</i> • Structuri pe substraturi gravate • Depunerea laser pulsata.	Problematizarea, explicație -videoproector Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	4h
Materiale magnetice moi utilizate pentru obtinerea senzorilor în straturi subțiri cu magnetorezistență uriașă • Senzori MR pentru magnetometrie • Senzori MR pentru capete magnetice • Senzori MR pentru detectarea pozitiei • Senzori MR pentru imagini de domenii • Senzori de camp MI si GMI • Senzori GMI pentru capete magnetice • Senzori GMR din straturi subțiri de cupru/cobalt	Problematizarea, explicație -videoproector Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	4h

Bibliografie:

1. Gavrilă, H., Chiriac, H., ș.a., *Magnetism tehnic și aplicat*, Editura Academiei Române, București, 2000;
2. Gavrilă, H., Kappel, W., Codescu, M., *Materiale magnetice*, Editura Printech, București, 2005;
3. Gavrilă, H., Ioniță, V., *Metode experimentale în magnetism*, Ed. Univ. Carol Davila, București, 2003;
4. Stan, M.F., Vârjoghe, E.O., ș.a., *Elemente fundamentale de inginerie electrică*, vol 1, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2004;
5. Stan, M.F., Vârjoghe, E.O., Ionel, M., ș.a., *Tratat de inginerie electrică*, vol 1, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2005;
6. Cosmin COBIANU Teza de doctorat cu tema *Contributii privind realizarea, analiza și aplicațiile senzorilor magnetici în straturi subțiri: dispozitive Cu/Co cu magnetorezistența uriasa*, Universitatea Politehnica din Bucuresti, 2011
7. Cosmin COBIANU - Notite de curs - <https://moodle.valahia.ro>

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii	Problematizarea Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2h
2. Realizarea senzorilor magnetici cu multistraturi din Cu/Co prin ablație laser	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	4h
3. Realizarea senzorilor magnetici cu multistraturi din Ni/Cu prin ablație laser.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	4h
4. Realizarea senzorilor magnetici cu multistraturi din Cu/Co prin evaporare în vid.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2h
5. Realizarea senzorilor magnetici cu multistraturi din Ni/Cu prin evaporare în vid	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2h

Bibliografie:

1. Gavrilă, H., Chiriac, H., ș.a., *Magnetism tehnic și aplicat*, Editura Academiei Române, București, 2000;
2. Gavrilă, H., Kappel, W., Codescu, M., *Materiale magnetice*, Editura Printech, București, 2005;
3. Gavrilă, H., Ioniță, V., *Metode experimentale în magnetism*, Ed. Univ. Carol Davila, București, 2003;
4. Stan, M.F., Vârjoghe, E.O., ș.a., *Elemente fundamentale de inginerie electrică*, vol 1, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2004;
5. Stan, M.F., Vârjoghe, E.O., Ionel, M., ș.a., *Tratat de inginerie electrică*, vol 1, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2005;
6. Cosmin COBIANU Teza de doctorat cu tema *Contributii privind realizarea, analiza și aplicațiile senzorilor magnetici în straturi subțiri: dispozitive Cu/Co cu magnetorezistența uriasa*, Universitatea Politehnica din Bucuresti, 2011
7. Cosmin COBIANU – Lucrări de laborator - <https://moodle.valahia.ro>

8.3. Proiect – Proiectarea unui senzor magnetic	Metoda de predare	Observații
Aspecte fundamentale privind senzorii magnetici.	Problematizare, explicație, urmărire și îndrumare în elaborarea proiectului Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle.	4h
Analiza, comportamentul și aplicațiile senzorilor magnetici	Problematizare, explicație, urmărire și îndrumare în elaborarea proiectului	10h

	Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	
Bibliografie: 1. Gavrilă, H., Chiriac, H., ș.a., <i>Magnetism tehnic și aplicat</i>, Editura Academiei Române, București, 2000; 2. Gavrilă, H., Kappel, W., Codescu, M., <i>Materiale magnetice</i>, Editura Printech, București, 2005; 3. Gavrilă, H. Ioniță, V., <i>Metode experimentale în magnetism</i>, Ed. Univ. Carol Davila, București, 2003; 4. Stan, M.F., Virjoghe, E.O., ș.a., <i>Elemente fundamentale de inginerie electrică</i>, vol 1, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2004; 5. Stan, M.F., Virjoghe, E.O., Ionel, M., ș.a., <i>Tratat de inginerie electrică</i>, vol 1, Ed. Bibliotheca, Târgoviște, 2005; 6. <u>Cosmin COBIANU</u> Teza de doctorat cu tema <i>Contributii privind realizarea, analiza și aplicațiile senzorilor magnetici în straturi subțiri: dispozitive Cu/Co cu magnetorezistență uriasă</i>, Universitatea Politehnica din București, 2011. 7. <u>Cosmin COBIANU</u> – Proiect - https://moodle.valahia.ro		

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

• Institutul de Cercetare Științifică și Tehnologică Multidisciplinară – ICSTM - UVT • Institutul de Cercetare Renault TITU • SC Nimet Targoviste; • SC Cromstil Targoviste; 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	• Însușirea principalelor noțiuni privind nanomagnetismul	• Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative	- Clasic: 60% - On-line: 40% - test grilă
10.5 Laborator și proiect	• Realizarea de senzori magnetici prin diferite metode din cadrul laboratorului, precum și analiza, comportamentul și aplicațiile acestora din cadrul proiectului	• Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor de laborator și proiect	- Clasic: 40% proiect - On-line: 20% proiect, 30% teme întrebări din cursuri și 10% prezență
10.6 Standard minim de performanță			
• Minim 5 la examen • Însușirea minimă a limbajului de specialitate • Intocmirea proiectului.			
Data completării 18.09.2021 Semnătura titularului de curs S.I.dr.ing. Cosmin COBIANU Semnătura titularului de laborator S.I.dr.ing. Cosmin COBIANU			
Data avizării în departament 28.09.2021 Semnătura directorului de departament Conf.dr.ing. Mihai BÎZOI			



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și Echipamente Moderne în Producerea și Utilizarea Energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică profesională 3						
2.2 Titularul activității de practică	Prof. dr. ing. Mihail-Florin STAN						
2.3 Titularul activității de practică	Conf. dr. ing. Elena Otilia VÎRJOGHE						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	B-S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	12	din care: 3.2 curs	-	3.3 practica	12
3.4 Total ore din planul de învățământ	168	din care: 3.5 curs	-	3.6 practica	168
3.7 Total ore studiu individual					82
3.8 Total ore pe semestru					250
3.9 Numărul de credite					10

4.Competențe specifice acumulate

4.1 Competențe profesionale	C1 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind construcția și funcționarea mașinilor electrice, a sistemelor de comandă și posibilitățile de acționare ale acestora – 3 pc C2 Aplicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării electromagnetice și termice a sistemelor electrice și componentelor acestora utilizând programe specializate – 3 pc C4 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice în vederea creșterii eficienței energetice – 1 pc
4.2. Competențe transversale	CT1 Executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreeate de societate, comportarea responsabilă și etică în spiritul legii pentru a asigura prestigiul profesiei – 1 pc CT2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, 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
--

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

5.1 Obiectivul general al disciplinei	Completarea noțiunilor 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

Există **două moduri** în care se desfășoară activitatea de *Practica profesională 3*.

Modalitatea-1 se desfășoară prin elaborarea unor teme de practică propuse de cadrele didactice ce au activitate de didactică în anul II, semestrul I. Aceste teme de practică sunt corelate cu disciplinele din anul II, semestrul I și anume *Tema_1 – Modelarea electromagnetice și termică a sistemelor electrice*, *Tema_2 – Mașini electrice neconvenționale*.

Tema 1. Modelarea electromagnetice și termică a sistemelor electrice – *coordonator de practică Conf. dr. ing. Elena Otilia VÎRJOGHE* - Principiile de funcționare și structura unui program de modelare numerică a câmpului electromagnetic și a câmpului termic – *COMSOL*, Principiile de funcționare și structura unui program de modelare numerică a câmpului electromagnetic și a câmpului termic – *FLUX*, Principiile de funcționare și structura unui program de modelare numerică a câmpului electromagnetic și a câmpului termic – *CST*.

Tema 2. Masini electrice neconvenționale - *coordonator de practică Prof.dr.ing. Mihail-Florin STAN* – Dimensionarea magneților permanenți utilizați la construcția servomotoarelor electrice, Proiectarea servomotoarelor electrice sincrone cu întrefier cilindric și magneți permanenți, Proiectarea servomotoarelor electrice fără perii cu rotor disc excitate cu magneți din pământuri rare, Calculul servomotoarelor de curent continuu cu magneți permanenți. Dimensionarea acestora, Calculul de dimensionare a servomotoarelor sincrone cu reluctanță variabilă, Calculul forțelor parazite la servomotoarele liniare sincrone cu magneți permanenți.

Studentul are obligația de a prezenta un program de lucru și de a completa un *Raport de practică* ce trebuie să cuprindă cele două teme.

Modalitatea-2 se desfășoară pe bază de contracte cu partenerii industriali din județul Dâmbovița și județele limitrofe. Tematica pentru *Practica profesională 3* 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 profesională 3* se desfășoară pe durata a 14 săptămâni, 12 ore pe săptămână. Această activitate constă în lucru efectiv în firme care prestează unele dintre activitățile din domeniul specializării.

7.Evaluare

Tip activitate	7.1 Criterii de evaluare	7.2 Metode de evaluare	7.3 Pondere din nota finală
----------------	--------------------------	------------------------	-----------------------------

7.4 Evaluare	Raport de practica Prezentare (ex. PPT) Caiet de practica	<i>Pentru prima modalitate de efectuare a practicii</i> 1.Modul de redactare a raportului de practică 2.Modul de susținere a raportului de practică (<i>varianta clasică</i>)	40% 60%
		<i>Pentru a doua modalitate de efectuare a practicii</i> 3.Modul de redactare a raportului de practică 4. Modul de susținere a raportului de practică 5. Aprecierea tutorului de practică desemnat de către unitatea parteneră de practică (<i>varianta clasică</i>) <i>Varianta on-line</i> – prezentarea documentelor de mai sus în videoconferință pe Teams și afișarea documentelor pe platforma Moodle.	30% 40% 30%
7.5 Standard minim de performanță			
Existența Atestatului de Practica (în cazul în care practica se efectueze într-o societate comercială) și prezentarea Raportului de practică.			

Data completării
18.09.2021

Semnătura coordonator de practică
Prof.dr.ing. Mihail-Florin STAN

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

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Planului de învățământ valabil 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Echipamente de comutație inteligente						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Elena Otilia VÎRJOGHE						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. George Henri COANDĂ						
2.4 Titularul activităților de proiect	Ș.I.dr.ing. Ion CĂCIULĂ						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 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	1C	3.3 seminar/laborator/proiect	1L+1P
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	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					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					83
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET 3 B D 03 – Echipamente electrice • LET 3 B S 11 – Instalații electrice • LET 2 B D 12 – Măsurări electrice și electronice • LET 1 B F 14 – Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 2
4.2 de competențe	C4 - Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice în vederea creșterii eficienței energetice

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 și Moodle
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu tablouri electrice dotate cu echipamente electrice de comutație inteligente, videoproiector, calculatoare și conexiune wireless, software specializat (EcoStruxure Machine Expert - Basic). În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C4.1 Aprofundarea cunoștințelor de specialitate în domeniul echipamentelor și instalațiilor electrice inteligente -1 pc. C4.3 Aplicarea unor concepte privind modernizarea sistemelor electroenergetice -1 pc. C4.4 Evaluarea și testarea performanțelor unui sistem electroenergetic prin simularea pe model - 1 pc. C5.1 Descrierea metodelor de analiză privind îmbunătățirea eficienței energetice, diversificarea energiei și a combustibililor și reducerea consumului final de energie -1 pc.
6.2 Competențe transversale	CT.2 - Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei- 1 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general se bazează pe aprofundarea cunoștințelor de specialitate în domeniul echipamentelor și instalațiilor electrice inteligente, comutația de la distanță a echipamentelor electrice.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Însușirea conceptelor despre tehnologiile digitale pentru o rețea de transport și distribuție inteligentă a energiei electrice; ▪ Însușirea cunoștințelor despre dispozitivele de protecție și control pentru echipamentele electroenergetice, bazate pe microprocesor; ▪ Însușirea cunoștințelor privind sistemelor SCADA. ▪ Însușirea de cunoștințe privind automatizarea stațiilor și punctelor de alimentare, controlul local și de la distanță a echipamentelor electrice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive privind comutația de la distanță a echipamentelor electrice. Sisteme SCADA industriale. Arhitectura unui sistem SCADA. Nivelul superior al unui sistem SCADA. Nivelurile de comunicație ale unui sistem SCADA.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
2. Standarde hardware și software de transmisie de date. Standardele RS-232, RS-422 și RS-485, Fibra optică, Legătura radio	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
3. Standarde hardware și software de transmisie de date. Rețele Ethernet industriale. Comunicația fără fir („wireless”)	problematizarea, explicație - videoproiector pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
4. Protocoale de comunicații. Protocolul TCP/IP Protocolul HTTP, Protocolul Modbus, Standardul IEC 1107, Protocolul AS-I, Protocolul Profibus, Protocolul CIP, Protocolul DeviceNet, Protocolul EtherNet/IP	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
5. Arhitectura nivelului de proces a sistemului SCADA. Echipamentele de control și achiziție de date. Controlerile Logice Programabile. Conversoare de comunicație și interfețe de operare. Modulul de afișare frontal FDM121 EnerlinX. Human Machine Interface (HMI). Contoare digitale PM2200	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore

6. Construcția și funcționarea echipamentelor de comutație inteligente. Întreruptoare automate de joasă tensiune tip Masterpact NT/NW. Unitatea de comandă Micrologic. Magistrale de comunicație pentru comanda și controlul întreruptoarelor.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
7. Tablouri electrice de distribuție inteligente – Smart Panels – Smart Link. Funcții, Concentrator de date, cabluri prefabricate, alte aparate compatibile.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
Bibliografie 1. Elena Otilia VÎRJOGHE, George Henri COANDĂ – Echipamente de comutație inteligente, Note de curs, Universitatea Valahia din Târgoviște, , https://moodle.valahia.ro/ ; 2. Mihaela Gușă - Smart Panels customer presentation 2019, Schneider România; 3. James Caffery - Power line communication: An overview, IEEE Potentials · November 2004; 4. Schneider Electric - Power Monitoring Expert 7_2 Functions and Characteristics, 2018; 5. Schneider Electric - Power SCADA Schneider 2019; 6. Schneider Electric - Magelis 2018; 7. Schneider Electric - M221-PLC-Modicon-Catalogue_2014; 8. Schneider Electric - Enerlin'X I_O _LV434063_2017; 9. Schneider Electric – Acti9, catalog 2016.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Sistemul de distribuție comunicant cu control de la distanță - Tablouri electrice comunicante conectate la Ethernet, soft specializat de supraveghere - Power Monitoring Expert.	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
2. Actionarea intrerupatoarelor Masterpact Q1 si Q2 cu ajutorul Modulul de afișare frontal FDM121 EnerlinX - Schema electrică de conectare modul I/O – Masterpact NT/NW si Compact NS 630A	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
3. Actionarea separatorului Masterpact Q4 prin sistemul Smartlink cu ajutorul HMI Magelis	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
4. Pornirea unui motor comandat de un variator de viteză cu ajutorul interfetei HMI 57	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
5. Acționarea sistemului de bare capsulate Canalis prin intermediul calculatorului utilizând softul Power Monitoring Expert - Schneider	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
6. Arhitectura hardware a sistemului SCADA - PLC M221, HMI STU, PM2200, M340 si ATV320, Smartlink, etc	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
7. Arhitectura software a sistemului SCADA utilizând SoMachine.	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării	2 ore
Bibliografie 1. Elena Otilia VÎRJOGHE, George Henri COANDĂ – Echipamente de comutație inteligente – Lucrări de laborator, Universitatea Valahia din Târgoviște, https://moodle.valahia.ro/ ; 2. Schneider Electric - Power Monitoring Expert 7_2 Functions and Characteristics, 2018; 3. Schneider Electric - Power SCADA Schneider 2019; 4. Schneider Electric - Magelis 2018; 5. Schneider Electric - M221-PLC-Modicon-Catalogue_2014; 6. Schneider Electric - Enerlin'X I_O _LV434063_2017; 7. Schneider Electric – Acti9, catalog 2016.		
8.3 Proiect	Metode de predare	Observații
Prezentarea mediului de dezvoltare software SoMachine	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
Proiectarea hardware a unui sistem SCADA și de comunicație. Comunicații de date într-o instalație industrială. Descrierea fiecărui echipament din instalație (imagine, caracteristici, posibilități de comunicare pentru date).	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
Proiectare software pentru comanda si controlul echipamentelor distribuite în sistemul SCADA. Programul prin care ATV312 si PM2200 comunică cu PLC-ul M221.	Problematizarea, explicația, elaborarea si executia lucrării / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore

Proiectarea unei aplicații individuale din sistemul SCADA în echipe de câte doi - trei studenți	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	4 ore
---	---	-------

Bibliografie

1. Elena Otilia VÎRJOGHE, George Henri COANDĂ – Echipamente de comutație inteligente – Îndrumar de proiectare, Universitatea Valahia din Târgoviște, <https://moodle.valahia.ro/>;
2. Schneider Electric - SoMachine
3. Schneider Electric - PLC M221, HMI STU, PM2200, M340 și ATV320, Smartlink.

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

• S.C. Arctic Găești; • S.C. Otel Inox Targoviste; • S.C. Erdemir S.A. Targoviste; • S.C. Cromsteel S.A. Targoviste 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
10.1 Curs	- Însușirea principiilor de funcționare ale echipamentelor electrice de comutație - Cunoașterea rolului și locului echipamentelor electrice inteligente - Cunoașterea elementelor sistemului de distribuție comunicant cu control de la distanță - Tablouri electrice comunicante	• Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice (varianta clasică) • Test grilă pe platforma moodle) (varianta on-line <i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>)	40%
10.2 Laborator	- Explicarea schemelor electrice și a modului de desfășurare a lucrărilor de laborator	• Efectuarea lucrărilor de laborator (clasic/on-line - <i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>)	30%
10.3 Proiect	- Elaborarea proiectului	• Susținerea și predarea proiectului (clasic/on-line - <i>Moodle + videoconferință pe Teams</i>)	30%
10.4 Standard minim de performanță Însușirea cunoștințelor de bază ale cursului / (pentru varianta on-line, 50 % din răspunsuri corecte la testul grilă pe platforma moodle). Elaborarea și prezentarea lucrărilor de laborator și a proiectului / (pentru varianta on-line platformele de laborator și proiectele se vor afișa pe platforma moodle).			

Data completării
06.09.2021

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

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr.ing. George Henri COANDĂ

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Planului de învățământ valabil 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea asistată de calculator a instalațiilor 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	II	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 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	1C	3.3 seminar/laborator/proiect	1L+1P
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	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					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					83
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• LET 3 B D 03 – Echipamente electrice • LET 3 B S 11 – Instalații electrice • LET 2 B D 12 – Măsurări electrice și electronice
4.2 de competențe	C4 - Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice în vederea creșterii eficienței energetice

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 și Moodle
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu tablouri electrice dotate cu echipamente electrice de comutație inteligente, videoproiector, calculatoare și conexiune wireless, software specializat (EcoStruxure Power Design, CanBRASS). În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C4.1 Aprofundarea cunoștințelor de specialitate în domeniul echipamentelor și instalațiilor electrice inteligente -1 pc. C4.3 Aplicarea unor concepte privind modernizarea sistemelor electroenergetice -1 pc. C4.4 Evaluarea și testarea performanțelor unui sistem electroenergetic prin simularea pe model - 1 pc. C5.1 Descrierea metodelor de analiză privind îmbunătățirea eficienței energetice, diversificarea energiei și a combustibililor și reducerea consumului final de energie -1 pc.
6.2 Competențe transversale	CT.2 - Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei- 1 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general se bazează pe aprofundarea cunoștințelor de specialitate în domeniul echipamentelor și instalațiilor electrice inteligente, comutația de la distanță a echipamentelor electrice.
7.2 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 ✓ Utilizarea conceptelor fundamentale din electrotehnică în proiectarea de elemente componente ale unei instalații electrice, a posturilor de transformare. ✓ Elaborarea de un proiect de dimensionare a unei instalații electrice prin simularea pe model utilizând software specializat (EcoStruxure Power Design, CanBRASS).

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 - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
2. Contactoare și întreruptoare automate de joasă tensiune, Relee și declanșatoare, Micrologic, comunicații Modbus și Digipact, Curba de declanșare, Filiație și Selectivitate. Construcția și funcționarea echipamentelor de comutație inteligente. Întreruptoare automate de joasă tensiune tip Masterpact NT/NW. Unitatea de comandă Micrologic. Magistrale de comunicație pentru comanda și controlul întreruptoarelor.	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
3. 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	problematizarea, explicație - videoproiector pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
4. Conectarea la rețeaua de distribuție de medie tensiune Caracteristicile alimentării cu energie din rețeaua de distribuție de medie tensiune, Instalare a unui post de transformare de tip abonat cu măsură pe JT - Post de	problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore

transformare tip abonat cu măsură pe JT, Interblocaje și operații condiționate, Componenta diferitelor posturi de transformare		
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	problematicizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 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	problematicizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
7. Sistem de bare capsulate prefabricate - Construcția sistemului de bare capsulate, Tipuri de bare capsulate Canalis, Comparație cu o instalație electrică clasică.	problematicizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	2 ore
Bibliografie 1. Gheorghe HORTOPAN - "Aparate electrice de comutație", vol.1 și vol.2, Ed.Tehnică, București, 1996; 2. <u>Elena Otilia VÎRJOGHE</u> - "Aparate și echipamente electrice de comutație" - Editura Bibliotheca, Târgoviște, 184 pg., 2010, ISBN: 978-973-712-500-2; 3. Coord. Nicolae GOLOVANOV, autori (în ordinea alfabetica), Eleonora DARIE, Valentin DOGARU-ULIERU, Laurențiu MIHAILA, GOIA, Ioan IONESCU, Nicolae MIRA, Cătălin MUCICHESCU, Sorin POPESCU, Petru POSTOLACHE, Valentin RĂȘCANU, Marius ȘMILOVICI, Cornel TODER, <u>Elena Otilia VÎRJOGHE</u> , „Consumatori de energie electrica. Materiale. Masurari. Aparate. Instalatii. Instructiuni de montaj. Ed. Agir, București, 628 pag., ISBN 978-973-720-240-6 (volum editat cu sprijinul Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică), 2009; 4. <u>Elena Otilia VÎRJOGHE</u> - <i>Echipamente electrice – Note de curs</i> , Universitatea Valahia din Târgoviște, https://moodle.valahia.ro/ . 5. <u>Elena Otilia VÎRJOGHE</u> - <i>Instalații electrice – Note de curs</i> , Universitatea Valahia din Târgoviște, https://moodle.valahia.ro/ . 9. Schneider Electric – Acti9, catalog 2016.		
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	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
2. Interblocarea electrică și mecanică a două întreruptoare Masterpact NW20 H1, Caracteristicile întreruptorului Masterpact, Întreruptor debroșabil.	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
3. Îmbunătățirea factorului de putere într-un circuit format din două motoare alimentate prin standul funcțional	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
4. Armonici în instalația electrică introduse de motorul alimentat prin convertizor de frecvență	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
5. 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	2 ore
6. Sistem de bare capsulate Canalis, comutația locală și de la distanță. Acționarea sistemului de bare capsulate Canalis prin intermediul calculatorului utilizând softul Power Monitoring Expert - Schneider	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
7. Comutația fără sarcină a întreruptorului în vid de medie tensiune	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării	2 ore
Bibliografie 1. <u>Elena Otilia VÎRJOGHE</u> - <i>Echipamente electrice – Îndrumar de laborator</i> , Universitatea Valahia din Târgoviște, https://moodle.valahia.ro/ . 2. <u>Elena Otilia VÎRJOGHE</u> - <i>Instalații electrice – Îndrumar de laborator</i> , Universitatea Valahia din Târgoviște, https://moodle.valahia.ro/ . 3. Schneider Electric – Acti9, catalog 2016.		
8.3 Proiect	Metode de predare	Observații
Prezentarea programului Ecodial Advance Calculation, Utilizarea programului Ecodial Advance Calculation – Noțiuni introductive,	Problematicizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	7 ore

Utilizarea programului Ecodial Advance Calculation pentru proiectarea unei instalații electrice ce alimentează motoarele electrice și alți consumatori Utilizarea programului Ecodial Advance Calculation pentru proiectarea unei instalații electrice cu surse de rezervă		
Proiectarea unei instalații electrice pentru clădiri comerciale cu sistem de bare capsulate prefabricate - Dimensionarea sistemului de bare capsulate, Alegerea cantitativă a componentelor sistemului de bare capsulate Canalis utilizând programul de proiectare CanBrass, Alegerea componentelor sistemului de bare capsulate Canalis pentru distribuția secundară și distribuția de iluminat utilizând programul de proiectare CanBrass, Desenarea în 3D a unui sistem de bare capsulate Canalis și determinarea necesarului de elemente componente utilizând programul de proiectare CanBrass.	Problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	7 ore

Bibliografie

1. Elena Otilia VÎRJOGHE – *Echipamente electrice – Îndrumar de proiectare*, Universitatea Valahia din Târgoviște, <https://moodle.valahia.ro/>;
2. Elena Otilia VÎRJOGHE - *Instalații electrice – Îndrumar de proiectare*, <https://moodle.valahia.ro/>;
3. Schneider Electric – Acti9, catalog 2016.
4. <https://www.se.com/ww/en/product-range-presentation/61013-ecostruxure-power-design---ecodial/>
5. <https://www.se.com/ww/en/product-range-download/61293-canbrass/>

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

- S.C. Arctic Găești; S.C. Otel Inox Targoviste; S.C. Erdemir S.A. Targoviste; S.C. Cromsteel S.A. Targoviste 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
10.1 Curs	- Însușirea principiilor de funcționare ale echipamentelor electrice de comutație de joasă tensiune, instalații electrice de joasă tensiune	• Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice (variante clasică) • Test grilă pe platforma moodle (variante on-line Moodle + videoconferință pe Teams)	40%
10.2 Laborator	- Explicarea schemelor electrice și a modului de desfășurare a lucrărilor de laborator	• Efectuarea lucrărilor de laborator (clasic/on-line - Moodle + videoconferință pe Teams)	30%
10.3 Proiect	- Elaborarea proiectului	• Susținerea și predarea proiectului (clasic/on-line - Moodle + videoconferință pe Teams)	30%
10.4 Standard minim de performanță Însușirea cunoștințelor de bază ale cursului / (pentru varianta on-line, 50 % din răspunsuri corecte la testul grilă pe platforma moodle). Elaborarea și prezentarea lucrărilor de laborator și a proiectului / (pentru varianta on-line platformele de laborator și proiectele se vor afișa pe platforma moodle).			

Data completării
06.09.2021

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

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

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Planului de învățământ 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chestiuni speciale de electrotehnica						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Cosmin COBIANU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.I.dr.ing. Cosmin COBIANU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	L-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	1S
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate					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 1 B D 16 – Teoria circuitelor electrice • LET 2 B D 03 – Teoria câmpului electromagnetic • LET 2 B S 14 – Modelarea numerică a câmpului electromagnetic • LET 2 B S 16 – Modelarea și simularea circuitelor electrice
-------------------	---

4.2 de competențe	C2 - Aplicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării echipamentelor electromagnetice din sistemele electrice și componentelor acestora utilizând programe specializate
-------------------	---

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 și Moodle
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	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 și Moodle

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C2.1 Aprofundarea și înțelegerea fenomenelor electrice, magnetice și termice ale sistemelor electrice - 1 pc. C2.4 Selectarea și utilizarea metodelor optime pentru realizarea de proiecte utilizând criteriile și metode standard de evaluare a performanțelor sistemelor și circuitelor electrice - 1 pc.
6.2 Competențe transversale	CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională - 1 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei este acela al instruirii complexe a auditorului în scopul cunoașterii și aprofundării unora dintre cele mai importante probleme ale teoriei moderne a circuitelor electrice analogice, legate de modelarea componentelor circuitelor analogice, de metodele cele mai eficiente de analiză și simulare a regimurilor acestor circuite în scopul proiectării optime asistată de calculator. Sunt prezentate în special problemele specifice ingineriei sistemelor electroenergetice.
7.2 Obiectivele specifice	- Aprofundarea fenomenelor electromagnetice - Aprofundarea regimurilor de funcționare ale câmpului electromagnetic și a metodelor de analiză specifice - Utilizarea tehnologiilor informatice și a modelelor matematice pentru calculul și modelarea câmpului electromagnetic - Analiza performanțelor echipamentelor electromagnetice utilizate în sistemele electroenergetice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. CÂMP ELECTROMAGNETIC. Caracterizarea regimurilor de funcționare ale câmpului electromagnetic. Ecuațiile lui Maxwell. Energii și forțe în câmp electromagnetic.	Problematizarea, explicație - videoproiector / pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	8 ore
2. CÂMPUL ELECTROMAGNETIC ÎN CONDUCTOARE MASIVE Ecuațiile fundamentale ale câmpului electromagnetic în conductoarele masive. Metoda adancimii de patrundere. Metoda iterației. Metoda iterației pentru problemele de curenți turbionari	Problematizarea, explicație - videoproiector Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle	8 ore
3. SIMULAREA NUMERICĂ ȘI SIMBOLICĂ A CIRCUITELOR ELECTRICE ÎN REGIM TRANZITORIU Caracterizarea elementelor de circuit electric. Circuit electric real	Problematizarea, explicație - videoproiector Pentru activitate on-line se vor	8 ore

si circuit model. Circuit liniar, circuit neliniar si circuit parametric. Simularea numerică a circuitelor electrice. Descrierea avantajelor metodei simbolice de simulare a sistemelor electrice.	folosi platformale MS Teams și Moodle	
4. CIRCUITE CU PARAMETRII DISTRIBUIȚI. LINII ELECTRICE LUNGI Ecuatiile liniilor electrice lungi în mărimi instantanee. Linii electrice lungi în regim armonic permanent. Ecuatiile de transmisie ale liniilor electrice lungi. Calculul puterilor transmise pe liniile electrice lungi.	Problematizarea, explicație - videoproector Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	4 ore
Bibliografie 1. Andrei, H., Popovici, D. - <i>Teoria circuitelor electrice și aplicațiile ei</i> , Editura Printech, București, 1998. 2. H. Andrei, M-F. Stan, <i>Inginerie Electrică Modernă. Electrotehnică și Conversoare Electromecanice. Teorie și aplicații</i> , vol. 1, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2010, 468 pag., ISBN 978-93-712-564-4. 3. Dumitriu, L., Iordache, M. - <i>Teoria modernă a circuitelor electrice</i> , vol. I, vol.II, Editura All, București, 1995, 1998. 4. Franco, S., <i>Electric Circuit Fundamentals</i> , Sanders College Publishing, Harcourt Brace College Publishers, NewYork, London, 1995. 5. H. Andrei (coordonator), C. Fluerașu, Elena Otilia Virjoghe, Corina Fluerașu, Diana Enescu, Dorina Popovici, Adela Gabriela Husu, P. C. Andrei, G. Predușcă, 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. 6. Stan, M.-F., Elena Otilia Virjoghe, Ionel, M., Husu, A.G., Vlădescu, C., <i>Tratat de inginerie electrică</i> , vol.I., Ed. Bibliotheca, ISBN 973-712-099-X, Târgoviște 2005, pag.441, 7. Suduc, A.M., Bizoi, M., Elena Otilia Virjoghe, Gorghiu, G., Stan, M. Fl., Andrei, H., <i>Proiectarea asistată de calculator a rețelelor electrice</i> , Editura Bibliotheca, Târgoviște, 205 pg., 2009, ISBN 978-973-712-498-2. 8. <u>Cobianu Cosmin</u> , <i>Complemente de electrotehnică – Note de curs</i> , https://moodle.valahia.ro/		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Rezolvarea numerică a ecuațiilor lui Maxwell. Medii liniare și neliniare. Exemple de calcul.	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
2. Energii și forțe în câmp electromagnetic. Exemple de calcul.	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
3. Câmpul electromagnetic în conductoarele masive. Metoda adancimii de patrundere. Exemple de calcul.	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
4. Câmpul electromagnetic în conductoarele masive. Metoda iteratiei. Metoda iteratiei pentru problemele de curenți turbionari. Exemple de calcul.	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
5. Caracterizarea elementelor de circuit electric. Circuit electric real si circuit model. Circuit liniar, circuit neliniar si circuit parametric. Exemple de calcul.	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
6. Simularea numerică a circuitelor electrice. Descrierea avantajelor metodei simbolice de simulare a sistemelor electrice. Exemple de calcul.	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
7. Ecuatiile de transmisie ale liniilor electrice lungi. Calculul puterilor transmise pe liniile electrice lungi. Exemple de calcul.	Problematizare, explicații Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle	2 ore
Bibliografie 1. Virjoghe, E.O., Stan, M-F., Husu, A.G., Băncuță, I., <u>Cobianu, C.</u> , Fidel, N. – Culegere de probleme de electrotehnică <i>Circuite în regim sinusoidal, nesinusoidal, tranzitoriu și circuite trifazate</i> , Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2020. 2. Andrei, H., Stan, M-F., Virjoghe, E.O. Culegere de probleme de electrotehnică. Circuite de c.a., cuadripoli, filtre și circuite trifazate, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 143 pg., 1998, ISBN 973-9426-01-8. 3. Popovici, D., Andrei, H. - Aplicații pentru seminarul de electrotehnică. Regimul tranzitoriu și regimul nesinusoidal, Editura Printech, București, 1998. 4. Andrei, H., Popovici, D. - Seminar de electrotehnică, Editura Printech, București, 1999. 5. Preda, M., Cristea, P., Spinei, F. - Bazele electrotehnicii. Probleme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.		

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

Studentii sunt familiarizați cu folosirea și dezvoltarea tehnicilor de analiză și modelare ale circuitelor electrice, cu modalitățile de determinare a performanțelor și calității energiei electrice. Absolvenții pot oferi angajatorilor și asociațiilor profesionale consultanță pentru elaborarea de proiecte de cercetare și dezvoltare în domeniul electrotehnicii adaptate nevoilor locale. În acest fel absolvenții se pot integra cu ușurință la cerințele specifice dezvoltării domeniului ingineriei electrice durabile la nivel local și național.

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 câmpul electromagnetic și circuitele electrice, regimurile de funcționare, analiză și modelare clasic / on-line	Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice	- Clasic: 60% - On-line: 40% - test grilă
10.5 Seminar	- Teme de casă: - Calculul și analiza forțelor/energiilor dezvoltate într-un echipament electromagnetic - Analiza/Simularea numerică a unui circuit electric complex, în regim nesinusoidal - Teme/întrebări din cursuri on-line	Predarea temei de casă/problemă – teme întrebări din cursuri on-line	- Clasic: 40% tema de casă /problemă - On-line: 20% tema de casă/problemă, 30% teme întrebări din cursuri și 10% prezenta
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 temelor de casă / (pentru varianta on-line temele de casă se vor afișa pe platforma moodle).		

Data completării
18.09.2021

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

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și Echipamente Moderne în Producerea și Utilizarea Energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de cercetare						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Ș.I.dr.ing. Iulian Băncuță						
2.4 Anul de studiu	II	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	9	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	P
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					85
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					60
Tutoriat					5
Examinări					1
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					160
3.9 Total ore pe semestru					250
3.10 Numărul de credite					10

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Metodologia cercetării Cunoștințe dobândite în timpul programului de masterat și licență
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor în domenii de bază: matematică, fizică, electrotehnica, energetică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	-
5.3 de desfășurare a cercetării științifice și a activităților practice	Institutul de Cercetare Științifică și Tehnologică Multidisciplinară Laborator de cercetare cu acces la internet, Echipamente de măsură, Dispozitive și echipamente electrice, Standuri experimentale

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1 - Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind construcția și funcționarea mașinilor electrice, a sistemelor de comandă și posibilitățile de acționare ale acestora - 1pc. C2 - Aplicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării electromagnetice și termice a sistemelor electrice și componentelor acestora utilizând programe specializate - 1pc. C3 - Aplicarea cunoștințelor și reglementărilor europene privind sursele de energie regenerabilă, generarea distribuită a energiei electrice, aspectele tehnice și comerciale de integrare cu sistemele electroenergetice publice - 1pc. C4 - Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice în vederea creșterii eficienței energetice - 1pc. C5 - Dobândirea cunoștințelor privind integrarea surselor de energie nepoluante și diversificarea noilor tehnologii care au un impact redus asupra mediului - 1pc. C6 - Aplicarea principiilor de bază privind asistență tehnică și consultanță în domeniul securității și sănătății în muncă în vederea combaterii riscurilor de natură electrică - 1pc.
6.2 Competențe transversale	CT1 - Executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreeate de societate, comportarea responsabilă și etică în spiritul legii pentru a asigura prestigiul profesiei - 1pc. CT2 - Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei - 1pc. 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 - 2 pc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- realizarea unor studii specifice temei impuse - analiza și interpretarea datelor cercetării - evidențierea utilității rezultatelor obținute - elaborarea unui proiect de cercetare și a unei lucrări științifice - pregătirea unei prezentări bine organizate și structurate
7.2 Obiectivele specifice	- însușirea cunoștințelor corespunzătoare temei de cercetare - formarea deprinderilor necesare elaborării lucrărilor științifice și a lucrărilor de disertație

8. Conținut

8.2 Practică de cercetare	Metodologie	Observații
TEMA 1: Realizarea senzorilor cu straturi magnetice subțiri cu magnetorezistență uriașă (GMR). Studiul comportamentului senzorilor și aplicațiile acestora. 1. Realizarea straturilor magnetice subțiri cu GMR prin sputtering. 2. Calcularea raportului magnetorezistiv uriaș GMR. 3. Analiza senzorilor cu ajutorul microscopului de forță atomică (AFM) și a microscopului optic. 4. Procesarea rezultatelor experimentale prin introducerea senzorului la diferite valori ale câmpului magnetic.	-problematizare, experiment, lucru în echipă	90 ore
TEMA 2: Performanța unui generator PV în funcție de materialul fotovoltaic utilizat 1. Impactul orientării și înclinării asupra câștigului de energie 2. Caracteristicile celulelor fotovoltaice	-problematizare, experiment, lucru în echipă	90 ore

3. Performanța unui generator PV 4. Material și metodă 5. Scopul studiului 6. Instalația studiată 7. Studiu comparativ la nivel de sistem/invertor 8. Raportul de performanță al sistemului 9. Studiu comparativ la nivel de suprafață PV		
TEMA 3: Stand de acționare electrică a motoarelor și servomotoarelor electrice de curent alternativ asincrone. 1. Generalități referitoare la sistemele actuale de acționare utilizate în cadrul sistemelor de producție moderne. 2. Prezentarea conceperii și realizării standului de acționare electrică. 3. Convertizorul de frecvență de tipul Commander SK. 4. Software CTSOft - mediul de lucru (de punere în funcțiune), cel care conferă posibilitatea de a controla și afișa complet toți parametrii corespondenți diverselor tipuri de convertizoare. 5. Motorul asincron de curent alternativ în construcție flanșată tip MOT.3, importat și comercializat de firma Electro ADDA. 6. Alte componente care mai intervin în componența standului mai sunt butoane, chei de comandă, potențiometru de impunere valoare de referință, elemente de protecție electromagnetică și de scurtcircuit, conductoare din cupru multifilar Myf 1.5 [mm ²], lămpi de semnalizare pentru prezență tensiune și funcționare. 7. Prezentarea acționării electrice necesare pentru reglajul sau comanda debitului unor pompe cu pistonașe, din componența sistemului hidraulic al unor linii de procese tehnologice. 8. Concluziile lucrării.	-problematizare, experiment, lucru în echipă	90 ore
TEMA 4: Starea actuală și perspective de îmbunătățire a performanțelor generatoarelor termoelectrice. 1. Stadiul actual în domeniul cercetării sistemelor termoelectrice. 2. Materiale utilizate în construcția generatoarelor termoelectrice în vederea îmbunătățirii performanțelor acestora. 3. Parametrii și performanțele generatoarelor termoelectrice. 4. Perspective de îmbunătățire a performanțelor generatoarelor termoelectrice.	-problematizare, experiment, lucru în echipă	90 ore
TEMA 5: Pachete de programe software ale companiei Schneider utilizate în proiectarea instalațiilor electrice. 1. Proiectarea sistemelor de bare capsulate Canalis prin utilizarea programului CanBRASS. 2. Proiectarea instalațiilor electrice de joasă tensiune prin utilizarea programului EcoStruxure Power Design - Ecodial. 3. Utilizarea programului EcoStruxure Machine Expert – Basic în construcția tablourilor electrice inteligente (Smart Panels). 4. Prezentarea modului de lucru cu aceste softuri. 5. Dezvoltarea de aplicații utilizând pachetele de programe menționate.	-problematizare, proiectare asistată de calculator, lucru în echipă	90 ore
Bibliografie Tema-1 1. Cobianu, C. , Stan M.F, Bancuta I., Fidel N. - <i>Investigation of Ni-Cu thin films magnetic sensors deposited on SiO₂ substrates by sputtering</i> – Journal of Science and Arts – JOSA 2019 nr.4 (49), ISSN 1844-9581, eISSN 2068-3049; 2. Cobianu, C. , Stan, M. F., Husu, A., Fidel, N., Virjoghe, E.O.- <i>MagneticSensors Thin Layer Cu/Co Deposited on Si/SiO₂. Construction, Characteristics and Applications</i> , The 13th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems, 11-12 June 2015, Oradea, Romania; 3. Cobianu, C. , Stan, M. F., Husu, A., Fidel, N., - <i>Analysis of Magnetic Sensors Multi-Films Obtained from Cu / Co Deposited on Sital by PLD</i> , The 9 th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering, May 7-9, 2015, Bucharest, Romania; 4. Cobianu Cosmin – Magnetism tehnic si aplicat, https://moodle.valahia.ro/ 5. Cobianu Cosmin – Nanomagnetism: materiale, tehnologii si aplicații, https://moodle.valahia.ro/ 6. Cobianu Cosmin – Microtehnologii în inginerie electrică, https://moodle.valahia.ro/ Bibliografie Tema-2 1. Heier S - Grid Integration of Wind Energy Conversion Systems – Wiley 2006; 2. Klingher, F. – Photovoltaic system technology, Univ Kassel, 2003; 3. Peuser, A. s a – Solar Thermal Systems, SOLAR PRAXIS, Berlin 2002; 4. HUSU, A.G. – Surse regenerabile. Sisteme fotovoltaice, Editura Biblioteca, 2006; 5. 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;		

6. 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;
7. **HUSU, A.G.**, IVANOVICI, T., STAN, M.F., OLARIU, N., DOGARU-ULIERU, V., Computer-Aided Design and
8. Simulation of Photovoltaic Systems, Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty, no. 2/2009,
9. Bibliotheca Publishing House, Târgoviște, pp. 41-48, ISSN 1843-6188;

Bibliografie Tema-3

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, 2015;
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. *Software CTSOFT versiune 1.13.00*, manual de utilizare, www.citautomatizari.ro
5. CT Commander SK 0.55kW 230V 1ph to 3ph AC Inverter, <https://inverterdrive.com/group/AC-Inverter-Drives-230V/SKA1200055/>
6. Marcel Ionel, *Optimizarea acționărilor electrice de suplețe din industria metalurgică*, Editura Bibliotheca 2007;
7. Marcel Ionel, *Comanda sistemelor de acționări electrice*, Editura Bibliotheca, Târgoviște 2010;

Bibliografie Tema-4

1. Hinterleitner B., Knapp I., Ponedner M., Yongpeng Shi, Müller H., Eguchi G., Eisenmenger-Sittner C., Stöger-Pollach M., Kakefuda Y., Kawamoto, N. et al, Thermoelectric performance of a metastable thin-film Heusler alloy, Nature, volume 576, pp. 85–90(2019)
2. Zevalkink A., Smiadak D.M. et al, A practical field guide to thermoelectrics: Fundamentals, synthesis, and characterization, Applied Physics Reviews, Volume 5, Issue 2, 2018
3. Wang C.-C., Hung C.-I., and Chen W.-H., "Design of heat sink for improving the performance of thermoelectric generator using two-stage optimization," Energy, vol. 39, no. 1, pp. 236–245, 2012.
4. Favarel C., Champier D., Bedecarrats J. P., Kousksou T., and Strub F., "Study of a thermoelectric system equipped with a maximum power point tracker for stand-alone electric generation.," AIP Conf. Proc., vol. 1449, no. 1, pp. 520–523, 2012.
5. **Bancuța I.**, Popescu I.V., Chilian A., Stancu A., Bancuța R., Setnescu R., Cimpoca V., PIXE and EDXRF methods applied in Bi-Te-Se thermoelements study, Romanian Journal of Physics, ISSN 1221-146X, Volume 56, No 9-10, pp.1116-1123, 2011
6. **Băncuță I.**, Cimpoca Gh. V., Stancu A., Băncuță R., Brezeanu G., The influence of geometry and electrical resistance of the thermoelectric legs in the μ -TEC design, Revista "BULETIN ȘTIINȚIFIC" Universitatea Politehnică din București, Seria C: Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor, Nr. 4, ISSN 1454-234x, 2011
7. Setnescu R., Bancuța I., Setnescu T., Cimpoca V., Jipa S., Popescu I. V., Thermal characterization of semiconductor Bi₂Te₃ materials using DSC, Journal of Science and Arts, 2010, no. 1(12), pp. 95-102, eISSN 2068-3049
8. **Bancuța I.**, Cimpoca V., Popescu I. V., A. Gheboianu, Cimpoca M., Stihi C., Brezeanu G., Thermoelectric generator with polycrystalline silicon material, Journal of Science and Arts, 2008 no.2 (9), eISSN 2068-3049, pp 354-359
9. Cimpoca G. V., I. Bancuța – Fizica și tehnologia materialelor termoelectrice, ISBN 978-973-712-256-8, 208 pages, Publishing house "Bibliotheca", Targoviste 2007
10. Cimpoca G.V., Bancuța I. – Generatoare termoelectrice. Aplicații, ISBN 978-973-712-278-0, 170 pages, Publishing house "Bibliotheca", Targoviste 2007
11. Snyder G. J., "Thermoelectric Power Generation: Efficiency and Compatibility," in Thermoelectrics Handbook Macro to Nano, CRC Press, 2006.
12. Caillat T., Sakamoto J., A. J. A, Huang C. K., Cheng J., Paik J., Gogna P., and Fleurial P. J., "Status of skutterudite-based segmented thermoelectric technology components development at JPL," in STAIF 23rd Symposium on Space Nuclear Power and Propulsion, Albuquerque, New Mexico, 2006.

Bibliografie Tema-5

1. <https://www.se.com/ww/en/product-range-presentation/61013-ecostruxure-power-design---ecodial/>
2. <https://www.se.com/ww/en/product-range-download/61293-canbrass/>
3. https://www.se.com/us/en/download/document/Machine_Expert_Basic/
4. Virjoghe Elena Otilia – Echipamente electrice, Laborator, <https://moodle.valahia.ro/>
5. Virjoghe Elena Otilia – Instalații electrice, Laborator, <https://moodle.valahia.ro/>
6. Virjoghe Elena Otilia, Coandă George Henri – Echipamente de comutație inteligente, Laborator, <https://moodle.valahia.ro/>

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

Programul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții angajatorilor.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Pregătirea lucrării științifice	- Actualitatea temei alese - Importanța și calitatea referințelor folosite - Calitatea rezultatelor obținute - Respectarea formatului lucrării - Aranjarea lucrării în pagină	• Evaluarea lucrării	70 puncte
10.2 Prezentare orală	- Claritatea prezentării și încadrarea în timp - Răspunsuri la întrebări	• Prezentare	30 puncte
10.3 Standard minim de performanță		Obținerea a minim 50 de puncte	

Data completării
27.09.2021

Coordonator,
Ș.I.dr.ing. Iulian BĂNCUȚĂ

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pentru elaborare disertație						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof.dr.ing. Mihail-Florin STAN						
2.4 Anul de studiu	II	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	5	din care: 3.2 curs		3.3 practica	P
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs		3.6 practica	-
3.7 Total ore studiu individual					55
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4.Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C4 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice în vederea creșterii eficienței energetice - 1pc. C5 Dobândirea cunoștințelor privind integrarea surselor de energie nepoluante și diversificarea noilor tehnologii care au un impact redus asupra mediului - 1pc. C6 Aplicarea principiilor de bază privind asistență tehnică și consultanță în domeniul securității și sănătății în muncă în vederea combaterii riscurilor de natură electrică - 1pc.
6.2 Competențe transversale	CT1 Executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreate de societate, comportarea responsabilă și etică în spiritul legii pentru a asigura prestigiul profesiei -1 pc. CT2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei - 1 pc.

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

5.1 Obiectivul general al disciplinei	Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională
5.2 Obiectivele specifice	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată

6.Conținuturi

1. Metode de monitorizare a stării de funcționare și de detectare a defecțiunilor pentru cazul diferitelor tipuri de mașini electrice
2. Metode de proiectare și de construcție a motoarelor și servomotoarelor fără crestături
3. Calculul forțelor parazite la servomotoarele liniare sincrone cu magneți permanenți
4. Proiectarea optimă a unui electromagnet utilizând programul Ansys
5. Aplicații SCADA în sistemele de alimentare cu energie electrică
6. Modernizarea unui punct de alimentare cu energie electrică
7. Alimentarea cu energie electrică a unui stadion
8. Echipamente inteligente în sistemele Smart Grid
9. Modernizare LEA MT, LEA JT, iluminat public și bransamente în localitatea Berceni, județul Ilfov
10. Utilizarea aplicației SCADA pentru monitorizarea sistemelor de surse regenerabile
11. Analiza tehnică și economică a unui sistem eolian
12. Introducerea în sistemul de automatizare a unei locuințe a unui microcontroler Arduino
13. Evaluarea riscului electric la locul de muncă
14. Utilizarea energiei solare pentru încălzirea spațiilor și prepararea apei calde menajere într-o clădire
15. Aplicații ale echipamentelor electrice bazate pe semnalele radar
16. Analiza unui sistem robotic de prehensiune
17. Dispozitive termoelectrice multietajate pentru producerea de energie electrică și/sau termică
18. Optimizarea termodinamică a generatoarelor termoelectrice
19. Nanomateriale utilizate pentru aplicații termoelectrice
20. Senzori magnetici în straturi subțiri

7.Evaluare

Tip activitate	7.1 Criterii de evaluare	7.2 Metode de evaluare	7.3 Pondere din nota finală
7.4 Evaluare	1. Volumul activității 2. Modalitatea de finalizare a temei 3. Contribuțiile originale 4. Forma de redactare a proiectului 5. Utilizarea rezultatelor	Metoda de evaluare este prezentată în <i>Regulamentul de organizare și desfășurare a examenului de licență/disertație</i>	40% 10% 20% 15% 15%
7.5 Standard minim de performanță			
Activitatea de evaluare se desfășoară în conformitate cu Anexa 1.26 - Regulament de organizare și desfășurarea examenelor de licență/disertație			

Data completării
18.09.2021

Semnătura
Prof.dr.ing. Mihail-Florin STAN

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente moderne în producerea și utilizarea energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborare lucrare de disertație						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof.dr.ing. Mihail-Florin STAN						
2.4 Anul de studiu	II	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	9	din care: 3.2 curs		3.3 practica	P
3.4 Total ore din planul de învățământ	36	din care: 3.5 curs		3.6 practica	-
3.7 Total ore studiu individual					89
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4.Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind construcția și funcționarea mașinilor electrice, a sistemelor de comandă și posibilitățile de acționare ale acestora - 1pc. C2 Aplicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării electromagnetice și termice a sistemelor electrice și componentelor acestora utilizând programe specializate - 1pc. C3 Dobândirea cunoștințelor privind sursele de energie regenerabilă, conversia radiației solare, conversia energiei vântului, conversia energiei valurilor, conversia combustibililor, pile de combustie, biomasă, energie geotermală - 1pc. C4 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice în vederea creșterii eficienței energetice - 1pc. C5 Dobândirea cunoștințelor privind integrarea surselor de energie nepoluante și diversificarea noilor tehnologii care au un impact redus asupra mediului - 1pc.
6.2 Competențe transversale	-

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

5.1 Obiectivul general al disciplinei	Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională
5.2 Obiectivele specifice	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată

6.Conținuturi

1. Metode de monitorizare a stării de funcționare și de detectare a defecțiunilor pentru cazul diferitelor tipuri de mașini electrice
2. Metode de proiectare și de construcție a motoarelor și servomotoarelor fără creștături
3. Calculul forțelor parazite la servomotoarele liniare sincrone cu magneți permanenți
4. Proiectarea optimă a unui electromagnet utilizând programul Ansys
5. Aplicații SCADA în sistemele de alimentare cu energie electrică
6. Modernizarea unui punct de alimentare cu energie electrică
7. Alimentarea cu energie electrică a unui stadion
8. Echipamente inteligente în sistemele Smart Grid
9. Modernizare LEA MT, LEA JT, iluminat public și bransamente în localitatea Berceni, județul Ilfov
10. Utilizarea aplicației SCADA pentru monitorizarea sistemelor de surse regenerabile
11. Analiza tehnică și economică a unui sistem eolian
12. Introducerea în sistemul de automatizare a unei locuințe a unui microcontroler Arduino
13. Evaluarea riscului electric la locul de muncă
14. Utilizarea energiei solare pentru încălzirea spațiilor și prepararea apei calde menajere într-o clădire
15. Aplicații ale echipamentelor electrice bazate pe semnalele radar
16. Analiza unui sistem robotic de prehensiune
17. Dispozitive termoelectrice multietajate pentru producerea de energie electrică și/sau termică
18. Optimizarea termodinamică a generatoarelor termoelectrice
19. Nanomateriale utilizate pentru aplicații termoelectrice
20. Senzori magnetici în straturi subțiri

7.Evaluare

Tip activitate	7.1 Criterii de evaluare	7.2 Metode de evaluare	7.3 Pondere din nota finală
7.4 Evaluare	1. Volumul activității 2. Modalitatea de finalizare a temei 3. Contribuțiile originale 4. Forma de redactare a proiectului 5. Utilizarea rezultatelor	Metoda de evaluare este prezentată în <i>Regulamentul de organizare și desfășurare a examenului de licență/disertație</i>	40% 10% 20% 15% 15%
7.5 Standard minim de performanță			
Activitatea de evaluare se desfășoară în conformitate cu Anexa 1.26 - Regulament de organizare și desfășurarea examenelor de licență/disertație			

Data completării
18.09.2021

Semnătura titularului de disciplină
Prof.dr.ing. Mihail-Florin STAN

Data avizării în departament
28.09.2021

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



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

FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2021-2022

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și Echipamente Moderne în Producerea și Utilizarea Energiei

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Cercetare științifică						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Iulian Băncuță						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator							
2.4 Anul de studiu	II	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	12	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	P
3.4 Total ore din planul de învățământ	168	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					2
Examinări					1
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					82
3.9 Total ore pe semestru					250
3.10 Numărul de credite					10

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Metodologia cercetării Cunoștințe dobândite în timpul programului de masterat și licență
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor în domenii de bază: matematică, fizică, electrotehnică, energetică

5.Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	-
5.3 de desfășurare a cercetării științifice și a activităților practice	Institutul de Cercetare Științifică și Tehnologică Multidisciplinară Laborator de cercetare cu acces la internet, Echipamente de măsură, Dispozitive și echipamente electrice, Standuri experimentale

6.Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1 - Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind construcția și funcționarea mașinilor electrice, a sistemelor de comandă și posibilitățile de acționare ale acestora - 1pc. C2 - Aplicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării electromagnetice și termice a sistemelor electrice și componentelor acestora utilizând programe specializate - 1pc. C3 - Aplicarea cunoștințelor și reglementărilor europene privind sursele de energie regenerabilă, generarea distribuită a energiei electrice, aspectele tehnice și comerciale de integrare cu sistemele electroenergetice publice - 1pc. C4 - Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice în vederea creșterii eficienței energetice - 1pc. C5 - Dobândirea cunoștințelor privind integrarea surselor de energie nepoluante și diversificarea noilor tehnologii care au un impact redus asupra mediului - 1pc. C6 - Aplicarea principiilor de bază privind asistență tehnică și consultanță în domeniul securității și sănătății în muncă în vederea combaterii riscurilor de natură electrică - 1pc.
6.2 Competențe transversale	CT1 Executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreate de societate, comportarea responsabilă și etică în spiritul legii pentru a asigura prestigiul profesiei - 2 pc. CT2 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, 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	- realizarea unor studii specifice temei impuse - analiza și interpretarea datelor cercetării - evidențierea utilității rezultatelor obținute - elaborarea unui proiect de cercetare și a unei lucrări științifice - pregătirea unei prezentări bine organizate și structurate
7.2 Obiectivele specifice	- însușirea cunoștințelor corespunzătoare temei de cercetare - formarea deprinderilor necesare elaborării lucrărilor științifice și a lucrărilor de licență

8.Conținut

8.2 Cercetare	Metodologie	Observații
C1. Formularea/Alegerea temei de cercetare	Problematizare, Analiza	10 ore
C2. Studiul literaturii științifice	Problematizare, Analiza	12 ore
C3. Pregătirea standului experimental/Utilizarea unui mediu de programare	Formare, elaborare	24 ore
C4. Colectarea și analiza datelor	Problematizare, analiza, elaborare	24 ore
C5. Generalizarea și interpretarea datelor	Problematizare, explicații, elaborare	24 ore

C6. Pregătirea raportului de cercetare	Problematizare, explicații, elaborare	24 ore
C7. Redactarea unei lucrări științifice	Problematizare, explicații, elaborare	36 ore
C8. Pregătirea prezentării finale	Elaborare	12 ore
Colocviu	Sustinerea lucrării științifice Prezentare final și colocviu	2 ore

Teme propuse pentru cercetare (3) - disponibile online și actualizate la adresa:
<https://moodle.valahia.ro/course/view.php?id=3587#section-2>

[*] Teme propuse pentru cercetare (4) - corespund temelor alese pentru lucrările de licență.

Bibliografie

1. Prabhat Pandey, Meenu Mishra Pandey, Research Methodology - Tools and Techniques, online, euacademic.org, valabil la 30.09.2020
2. Michael Ahlheim, GUIDELINES FOR THE WRITING OF SEMINAR PAPERS, online <https://umweltoekonomie.uni-hohenheim.de>, valabil la 30.09.2020
3. Rayner Alfred, RESEARCH METHODOLOGY AND LITERATURE REVIEW, online <https://www.ums.edu.my>, valabil la 30.09.2020
4. ***, Scientific Literature Review, online <https://www.dcu.ie>, valabil la 30.09.2020
5. Marian Popa, Realizarea unui proiect de cercetare, Note de curs, online www.apio.ro, valabil la 30.09.2020
6. Andreas Binder, Pro-seminar ETIT Scientific literature survey and analysis, online: <https://www.ew.tu-darmstadt.de/media/ew>, valabil la 30.09.2020

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

Programul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Pregătirea lucrării științifice	- Actualitatea temei alese - Importanța și calitatea referințelor folosite - Calitatea rezultatelor obținute - Respectarea formatului lucrării - Aranjarea lucrării în pagină	• Evaluarea lucrării	70 puncte
10.2 Prezentare orală	- Claritatea prezentării și încadrarea în timp - Răspunsuri la întrebări	• Prezentare	30 puncte
10.3 Standard minim de performanță		Obținerea a minim 50 de puncte	

Data completării
27.09.2021

Coordonator,
Ș.I.dr.ing. Iulian Băncuță

Data avizării în departament
28.09.2021

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