

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme Avansate în Inginerie Electrică/ Inginer electrician

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICI ȘI ECHIPAMENTE PENTRU CALITATEA ENERGIEI ELECTRICE						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.univ.dr. Șoproni Vasile-Darie						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	- / conf.univ.dr. Șoproni Vasile-Darie / -						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I/DAP

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă; (DAP) Disciplină de AProfundare 3.

Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	- / 2 / -
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	- / 28 / -
Distribuția fondului de timp					69
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					21
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					7
Examinări					6
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de Teoria Circuitelor Electrice I și II, Materiale electrotehnice, Instalații electrice, Automatizări industriale, Producerea, transportul și distribuția energiei electrice, Utilizarea Energiei Electrice, Energetică industrială și surse nepoluante de energie, Sisteme electrotermice moderne, Sinteza echipamentelor și sistemelor electrice
4.2 de competențe	Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare și a caracteristicilor elementelor componente ale sistemelor electrice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	On-line, laptop, videoproiector, tabla magnetică, vorbire liberă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- / On-line utilizând echipamentele de specialitate din cadrul laboratorului/ -

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2 – Utilizarea tehnicilor moderne de achiziție și prelucrarea datelor și utilizarea lor în sistemele complexe de echipamente în ingineria electrică C3 – Analiza și dezvoltarea unor aplicații privind optimizarea proceselor industriale ale energiei electrice utilizând softuri specifice C4 – Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electrice
Competențe transversale	CT1 – Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente: Rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă CT2 – Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei: Realizarea unei lucrări de laborator executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	Studentul/absolventul înțelege conceptele moderne de conversie și transport al energiei electrice, precum și impactul tehnologiilor inteligente.
Aptitudini	Studentul/absolventul aplică metode de diagnostic și mentenanță predictivă pentru echipamente și rețele electrice. Studentul/absolventul integrează tehnologii inovatoare în soluții practice de inginerie electrică
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru decizii tehnice în proiecte complexe din domeniul ingineriei electrice. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în rezolvarea problemelor tehnice și în adaptarea la noile tehnologii. Studentul/absolventul coordonează echipe interdisciplinare și colaborează cu parteneri industriali pentru implementarea soluțiilor electrice avansate. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor complexe de actualitate

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	□ Cursul se adresează studenților de la specializarea Sisteme Avansate în Inginerie Electrică și își propune să prezinte studii privind stabilirea celor mai bune practici pentru conversia calitativă a energiilor neconvenționale în alte forme de energie.
7.2 Obiectivele specifice	□ Pornind de la precondițiile impuse de fiecare caz în parte, studentul va fi capabil să analizeze variațiile parametrilor monitorizați, utile la proiectarea instalațiilor de producere a energiei electrice din surse noi de energie.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
----------	-------------------	----------------------

Capitolul 1. Rețeaua națională de producere, transport și distribuție a energiei electrice. Istoric, situația actuală, tendințe de viitor	On-line, laptop, vorbire liberă	4
Capitolul 2. Structura rețelelor electrice de distribuție a energiei electrice	On-line, laptop, vorbire liberă	2
Capitolul 3. Indicatorii de performanță care caracterizează continuitatea în alimentare cu energie electrică	On-line, laptop, vorbire liberă	2
Capitolul 4. Calitatea energiei electrice. Generalități	On-line, laptop, vorbire liberă	2
Capitolul 5. Calitatea tehnică a energiei electrice	On-line, laptop, vorbire liberă	2
Capitolul 6. Calitatea comercială a serviciului de distribuție	On-line, laptop, vorbire liberă	2
Capitolul 7. Monitorizarea calității serviciului de distribuție a energiei electrice	On-line, laptop, vorbire liberă	2
Capitolul 8. Analiza comparativă a serviciului de distribuție a energiei electrice	On-line, laptop, vorbire liberă	2
Capitolul 9. Consumul de energie la nivel global. Tendințe de reducere a consumului; utilizarea unei energii curate care să ofere siguranță, prosperitate și să protejeze mediul înconjurător	On-line, laptop, vorbire liberă	4
Capitolul 10. Eficientizarea consumului de energie în industrie. Tehnologii inteligente utilizând proiecte integrate, metode inovative de înlocuire a cărbunelui cu gaze naturale sau cu energia electrică solară	On-line, laptop, vorbire liberă	4
Capitolul 11. Proiecte eficiente energetic utilizând tehnologii de co-generare și recuperarea pierderilor de energie	On-line, laptop, vorbire liberă	2

Bibliografie: Poeață Al., Arie A., Crișan O., Eremia M., Buta A., Alexandrescu V., Transportul și distribuția energiei electrice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981 Dr. ing. Traian – G. Ionescu, Ing. Anibal Baci, Rețele electrice de distribuție, Editura Tehnică, București [3] Ing. Costin Rucăreanu, Ing. Eduard Bolesch, Ing. Nicolae Popa, Rețele și stații electrice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1963 [4] Internet, http://www.anre.ro/ Standard de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice [5] Internet, http://www.electrica.ro/ Distribuția energiei electrice [6] Internet, http://www.edtn.ro/ Serviciul de distribuție a energiei electrice [7] Internet, https://www.lucas-nuelle.us/2769/pid/10793/apg/6021/Collection-of-assignments-PowerEngineering-Renewable-Energies.htm [8] Mihoc-Geci Ferencz - Analiză comparativă între anii 2011 și 2012 a distribuției de energie electrică pe raza Centrului de Exploatare și Măsură Oradea, Disertație, 2013, coordonator conf.univ.dr. Șoproni Darie [9] Amory B. Lovins, <i>Ramping up Renewable Electricity</i> , Solutions Journal, Rocky Mountain Institute, vol.7, no.1, 2014, http://www.rmi.org/winter_2014_esj_ramping_up_renewable_electricity [10] Amory B. Lovins, <i>Reinventing fire: bold business solutions for the new energy era</i> , Chelsea Green Publishing, 2011, ISBN 978-1-60358-371-8, USA http://www.rmi.org/electricity_grid_defection#economics_of_grid_defection [11] Badea Adrian, Necula Horia, <i>Surse regenerabile de energie</i> , Editura A.G.I.R., 2013, ISBN 978-973720-469-1 [12] http://www.rmi.org/rmi/FlexEfficiencyTechnologyImportantStepForwardRenewables [13] Kelly Vaughn, <i>Power It Up: The Next Generation Grid</i> , Solutions Journal, Rocky Mountain Institute, vol.5, no.2, 2012, http://www.rmi.org/spring_2012_esj_04_power_it_up [14] Michael Potts, <i>The Road to the New Era</i> , Solutions Journal, Rocky Mountain Institute, vol.6, no. 1, 2013, http://www.rmi.org/summer_2013_esj_road_to_new_energy_era_main [15] Poeață Al., Arie A., Crișan O., Eremia M., Buta A., Alexandrescu V., Transportul și distribuția energiei electrice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
---	---	---
8.3 Laborator		
1. Norme de protecția muncii. Prezentarea temelor de laborator	Vorbire liberă, on-line	2
2. Calitatea energiei electrice	Vorbire liberă, on-line	2
3. Familiarizarea cu programul Labsoft UniTrain de la Lucas-Nulle dedicat analizei echipamentelor de laborator din domeniul ingineriei electrice care utilizează energii regenerabile	Vorbire liberă, on-line	2
4. Determinarea parametrilor de calitate ai energiei electrice. Metode de analiza a calității energiei electrice	Vorbire liberă, on-line	2
5. Tehnici de măsurare. Sisteme performante de achiziție a informațiilor. Monitorizarea calității energiei electrice	Vorbire liberă, on-line	2
6. Monitorizarea parametrilor de funcționare a unei centrale eoliene	Vorbire liberă, on-line	4
7. Analiza în diferite condiții de funcționare a parametrilor panourilor fotovoltaice	Vorbire liberă, on-line	4
8. Studiul unui generator eolian. Analiza calitativă a valorilor măsurate	Vorbire liberă, on-line	4
9. Legare în serie, în paralel și mixt a panourilor fotovoltaice. Metode de optimizare a randamentului acestora	Vorbire liberă, on-line	4

10. Calculul reducerii emisiilor de gaze nocive (diminuarea efectului de seră) prin înlocuirea sistemului convențional cu un sistem ce protejează mediul înconjurător.	Vorbire liberă, on-line	2
--	-------------------------	---

Bibliografie:

- [1] Poeață Al., Arie A., Crișan O., Eremia M., Buta A., Alexandrescu V., Transportul și distribuția energiei electrice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
- [2] Dr. ing. Traian – G. Ionescu, Ing. Anibal Baci, Rețele electrice de distribuție, Editura Tehnică, București
- [3] Ing. Costin Rucăreanu, Ing. Eduard Bolesch, Ing. Nicolae Popa, Rețele și stații electrice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1963
- [4] Internet, <http://www.anre.ro/> Standard de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice
- [5] Internet, <http://www.electrica.ro/> Distribuția energiei electrice
- [6] Internet, <http://www.edtn.ro/> Serviciul de distribuție a energiei electrice
- [7] Internet, <https://www.lucas-nuelle.us/2769/pid/10793/apg/6021/Collection-of-assignments-PowerEngineering-Renewable-Energies.htm>
- [8] Mihoc-Geci Ferencz - Analiză comparativă între anii 2011 și 2012 a distribuției de energie electrică pe raza Centrului de Exploatare și Măsură Oradea, Disertație, 2013, coordonator conf.univ.dr. Șoproni Darie
- [9] Amory B. Lovins, *Ramping up Renewable Electricity*, Solutions Journal, Rocky Mountain Institute, vol.7, no.1, 2014, http://www.rmi.org/winter_2014_esj_ramping_up_renewable_electricity
- [10] Amory B. Lovins, *Reinventing fire: bold business solutions for the new energy era*, Chelsea Green Publishing, 2011, ISBN 978-1-60358-371-8, USA
http://www.rmi.org/electricity_grid_defection#economics_of_grid_defection
- [11] Badea Adrian, Necula Horia, *Surse regenerabile de energie*, Editura A.G.I.R., 2013, ISBN 978-973720-469-1
- [12] <http://www.rmi.org/rmi/FlexEfficiencyTechnologyImportantStepForwardRenewables>
- [13] Kelly Vaughn, *Power It Up: The Next Generation Grid*, Solutions Journal, Rocky Mountain Institute, vol.5, no.2, 2012, http://www.rmi.org/spring_2012_esj_04_power_it_up
- [14] Michael Potts, *The Road to the New Era*, Solutions Journal, Rocky Mountain Institute, vol.6, no. 1, 2013, http://www.rmi.org/summer_2013_esj_road_to_new_energy_era_main
- [15] Poeață Al., Arie A., Crișan O., Eremia M., Buta A., Alexandrescu V., Transportul și distribuția energiei electrice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981

8.4 Proiect		
-	-	-

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

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

- Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse pe piața muncii, fiind agreat de partenerii sociali, asociații profesionale și angajatorii din domeniul aferent programului de master. Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării SISTEME AVANSATE ÎN INGINERIE ELECTRICĂ și din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare, astfel cunoașterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Examen oral	Examinare on-line orală a studenților	75%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test de evaluare finală	Evaluare on-line orală – test, referat.	25%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță			
Realizarea lucrărilor sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice din domeniul electrotehnic cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile timpului necesar de finalizare a riscurilor, în condițiile aplicării normelor de securitate și sănătate în muncă.			
Componentele notei: Examen (Ex), Laborator (L). - Formula de calcul a notei: $N = 0,75Ex + 0,25L$; Condiția obținerii creditelor: $N \geq 5$, $L \geq 5$			

Data completării: Semnătura titularului de curs

03.09.2025 conf.univ.dr. Șoproni Vasile – Darie
e-mail: vsoproni@uoradea.ro

Data avizării în

departament:

10.09.2025

Data avizării în

Consiliul

Facultății:

25.09.2025

Semnătura titularului de laborator

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

Semnătura Directorului de

Departament

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

Semnătură Decan

conf.univ.dr.ing. Gergely Eugen Ioan
e-mail: egergely@uoradea.ro