FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICI ŞI ECHIPAMENTE PENTRU CALITATEA ENERGIEI ELECTRICE						
2.2 Titularul activităţilor de curs	conf.univ.dr. Șoproni Vasile-Darie						
2.3 Titularul activităţilor 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) Opţională; (F) Facultativă; (DAP) Disciplină de AProfundare

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	- / 2 / -
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	- / 28 /-
Distribuţia fondului de timp					94
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					30
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	**94**
3.9 Total ore pe semestru	**150**
3.10 Numărul de credite	6

4. Precondiţii (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 distribuziția energiei electrice, Utilizarea Energiei Electrice, Energetică industrială și surse nepoluante de energie, Sisteme electrotermice moderne, Sinteza echipamentelor și sistemelor electrice
4.2 de competenţe	Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare si a caracteristicilor elementelor componente ale sistemelor electrice

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale

- C2 – Utilizarea tehnicilor moderne de achiziție și prelucrarea datelor și utilizarea lor în sistemele complexe de echipamente în ingineria electrică
- C4 – Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electrice

Competenţe transversale	▪ CT1 – Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente şi riscurilor aferente: Rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare şi a riscurilor, în condiţii de aplicare a normelor deontologice şi de etică profesională în domeniu, precum şi de securitate şi sănătate în muncă ▪ CT2 – Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-o echipă şi aplicarea de tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în cadrul echipei: Realizarea unei lucrări de laborator executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă
6.b. Rezultatele aşteptate ale învăţării	
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 (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul se adresează studenţilor de la specializarea Sisteme Avansate în Inginerie Electrică şi îşi propune să prezinte studii privind stabilirea celor mai bune practici pentru conversia calitativă a energiilor neconvenţionale 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. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Capitolul 1. Rețeaua națională de producere, transport și distribuție a energiei electrice. Istoric, situația actuală, tendințe de viitor	vorbire liberă, laptop	4
Capitolul 2. Structura reţelelor electrice de distribuţie a energiei electrice	vorbire liberă, laptop	2
Capitolul 3. Indicatorii de performanţă care caracterizează continuitatea în alimentare cu energie electrică	vorbire liberă, laptop	2
Capitolul 4. Calitatea energiei electrice. Generalități	vorbire liberă, laptop	2
Capitolul 5. Calitatea tehnică a energiei electrice	vorbire liberă, laptop	2
Capitolul 6. Calitatea comercială a serviciului de distribuție	vorbire liberă, laptop	2
Capitolul 7. Monitorizarea calității serviciului de distribuție a energiei electrice	vorbire liberă, laptop	2
Capitolul 8. Analiza comparativă a serviciului de distribuție a energiei electrice	vorbire liberă, laptop	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	vorbire liberă, laptop	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	vorbire liberă, laptop	4

Capitolul 11. Proiecte eficiente energetic utilizând tehnologii de co-generare şi recuperarea pierderilor de energie	vorbire liberă, laptop	2

Bibliografie:

[1] Poeaţă Al., Arie A., Crişan O., Eremia M., Buta A., Alexandrescu V.,Transportul şi distribuţia energiei electrice, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981

[2] Dr. ing. Traian – G. Ionescu, Ing. Anibal Baciu, Reţele electrice de distribuţie, Editura Tehnică, Bucureşti

[3] Ing. Costin Rucăreanu, Ing. Eduard Bolesch, Ing. Nicolae Popa, Reţele şi staţii electrice, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1963

[4] Internet, http://www.anre.ro/ Standard de performanţă pentru serviciul de distribuţie a energiei electrice

[5] Internet, http://www.electrica.ro/ Distribuţia energiei electrice

[6] Internet, http://www.edtn.ro/ Serviciul de distribuţie a energiei electrice

[7] Internet, https://www.lucas-nuelle.us/2769/pid/10793/apg/6021/Collection-of-assignments-Power-Engineering-Renewable-Energies.htm

[8] Mihoc-Geci Ferencz - Analiză comparativă între anii 2011 şi 2012 a distribuţiei de energie electrică pe raza Centrului de Exploatare şi Măsură Oradea, Disertaţie, 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 978-973-720-469-1

[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] Poeaţă Al., Arie A., Crişan O., Eremia M., Buta A., Alexandrescu V.,*Transportul şi distribuţia energiei electrice,* Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981

[16] Soproni Darie- Tehnici și echipamente pentru calitatea energiei electrice, curs format electronic 2026

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
---	---	---
8.3 Laborator		
1. Norme de protecţia muncii. Prezentarea temelor de laborator	Vorbire liberă	2
2. Calitatea energiei electrice	Vorbire liberă	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	2
4. Determinarea parametrilor de calitate ai energiei electrice. Metode de analiza a calității energiei electrice	Vorbire liberă	2
5. Tehnici de măsurare. Sisteme performante de achiziție a informațiilor. Monitorizarea calității energiei electrice	Vorbire liberă	2
6. Monitorizarea parametrilor de funcționare a unei centrale eoliene	Vorbire liberă	4
7. Analiza în diferite condiții de funcționare a parametrilor panourilor fotovoltaice	Vorbire liberă	4
8. Studiul unui generator eolian. Analiza calitativă a valorilor măsurate	Vorbire liberă	4
9. Legare în serie, în paralel și mixt a panourilor fotovoltaice. Metode de optimizare a randamentului acestora	Vorbire liberă	4
10. Calculul reducerii emisiilor de gaze nocive (diminuarea efectului de seră) prin înlocuirea sistemului convențional cu un sistem ce	Vorbire liberă	2

protejează mediul înconjurător.		
Bibliografie: [1] Poeaţă Al., Arie A., Crişan O., Eremia M., Buta A., Alexandrescu V.,Transportul şi distribuţia energiei electrice, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981 [2] Dr. ing. Traian – G. Ionescu, Ing. Anibal Baciu, Reţele electrice de distribuţie, Editura Tehnică, Bucureşti [3] Ing. Costin Rucăreanu, Ing. Eduard Bolesch, Ing. Nicolae Popa, Reţele şi staţii electrice, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1963 [4] Internet, http://www.anre.ro/ Standard de performanţă pentru serviciul de distribuţie a energiei electrice [5] Internet, http://www.electrica.ro/ Distribuţia energiei electrice [6] Internet, http://www.edtn.ro/ Serviciul de distribuţie a energiei electrice [7] Internet, https://www.lucas-nuelle.us/2769/pid/10793/apg/6021/Collection-of-assignments-Power-Engineering-Renewable-Energies.htm [8] Mihoc-Geci Ferencz - Analiză comparativă între anii 2011 şi 2012 a distribuţiei de energie electrică pe raza Centrului de Exploatare şi 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 978-973-720-469-1 [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] Poeaţă Al., Arie A., Crişan O., Eremia M., Buta A., Alexandrescu V.,*Transportul şi distribuţia energiei electrice,* Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981 [16] Soproni Darie- Tehnici și echipamente pentru calitatea energiei electrice, Indrumatpr laborator format electronic 2026		
8.4 Proiect		
-	-	-

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

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

- Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse pe piața muncii, fiind agreat de partenerii sociali, asociații profesionale și angajatorii din domeniul aferent programului de master. Conținutul disciplinei se regăsește în curicula 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 orală a studenților	75%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test de evaluare finală	Evaluare orală – test, referat.	25%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanţă			
Realizarea lucrărilor sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice din domeniul 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 ≥ 5, L = ≥ 5

Data completării:

31.08.2026

Semnătura titularului de curs

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

Semnătura titularului de laborator

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

Data avizării în departament:

02.09.2026

Semnătura Directorului de Departament

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

Data avizării în Consiliul Facultății:

18.09.2026

Semnătură Decan

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