

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Masterat
Programul de studii	Sisteme moderne pentru conducerea proceselor energetice

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	SISTEME WIRELESS PENTRU CONTROLUL PROCESELOR ENERGETICE				
Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. Valentin VLAD				
Titularul activităților de laborator	Ș.I. dr. ing. Valentin VLAD				
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				DSI
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DF

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	14	Proiect	-

II. Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	27
II.b) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	23
II.d) Tutoriat	
III. Examinări	3
IV. Alte activități: parțial asistate (activitate cercetare coordonată)	25

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	80
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	Laptop, videoprojector, tablă de scris.	
Desfășurare aplicații	Laborator	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • CP2. Înțelegerea și aprofundarea dezvoltărilor avansate, abordarea și soluționarea de probleme profesionale noi în domeniul ingineriei energetice • CP4. Dezvoltarea, proiectarea și exploatarea de sisteme moderne pentru conducerea proceselor energetice • CP5. Proiectarea, monitorizarea, diagnoza și asigurarea siguranței în funcționare a sistemelor energetice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1.Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională

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

Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe de bază privind comunicațiile wireless și utilizarea lor în managementul energiei electrice: - dobândirea de cunoștințe de bază privind transmisia de date prin rețele de comunicație; - dobândirea de cunoștințe de bază privind tehnologiile de comunicație fără fir (wireless), tipurile de rețele și protocoalele de comunicație existente; - dobândirea de cunoștințe privind utilizarea comunicațiilor wireless în diferite segmente din sistemul electroenergetic.
-----------------------------------	---

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Transmisia datelor prin rețele de comunicație (topologii, echipamente, protocoale)	4	expunerea, prelegerea, problematizarea, conversația	
2. Fundamente privind comunicația wireless	2		
3. Rețele și protocoale de comunicație wireless	4		
4. Utilizarea sistemelor de tip SCADA în managementul energiei electrice	4		
5. Soluții wireless pentru automatizarea stațiilor de transformare	4		
6. Comunicații wireless în rețelele de distribuție a energiei electrice	4		
7. Soluții wireless pentru managementul energiei electrice în clădiri	4		
9. Aspecte privind securitatea comunicațiilor wireless	2		
Bibliografie			
[1]. Moga, M. Sisteme inteligente pentru conducerea rețelelor electrice de distribuție, Editura AGIR, București, 2000. [2]. Stallings, W. Wireless Communications and Networks, Pearson Prentice Hall, 2005. [3]. Green, J. N, Wilson, R. Control and Automation of Electric Power Distribution Systems, Taylor and Francis, 2007. [4]. Turner, W. C. Energy Management Handbook, 5th Edition, 2004 [5]. Lupșa, R-L. Rețele de calculatoare, Casa Cărții de Știință, 2008 [6]. Bailey, D., Wright, E. Practical SCADA for Industry, Elsevier, 2003. [7]. IEC 61850 Communication Protocol Manual (650 series), ABB, 2011. [8]. Prashanth B.U.V, Design and Implementation of Wireless Energy Meter System for Monitoring the Single Phase Supply, International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 41– No.2, March 2012 [9]. Ibrahim Allafi, Low-cost SCADA platforms for a solar energy system, Memorial University of Newfoundland, Teza masterat, 2017			
Bibliografie minimală			
[1]. Moga, M. Sisteme inteligente pentru conducerea rețelelor electrice de distribuție, Editura AGIR, București, 2000 [2]. Stallings, W. Wireless Communications and Networks, Pearson Prentice Hall, 2005. [3]. Bailey, D., Wright, E. Practical SCADA for Industry, Elsevier, 2003.			

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Prezentarea instrumentului software Packet Tracer.	2	lucrări practice	
2. Construirea, configurarea și simularea de rețele de comunicație cu echipamente de la nivelul legăturii de date	4		
3. Construirea, configurarea și simularea de rețele de comunicație cu echipamente inclusiv de la nivelul rețelei (routere)	4		
4. Comunicații GSM/GPRS	4		
Bibliografie			
[1]. Lupșa, R-L. Rețele de calculatoare, Casa Cărții de Știință, 2008 [2]. Stallings, W. Wireless Communications and Networks, Pearson Prentice Hall, 2005. [3]. Documentație software Packet Tracer			

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

Conținuturile cursului și laboratorului permit dobândirea de cunoștințe privind utilizarea comunicațiilor wireless în sistemele electroenergetice, corespunzând reprezentanților comunității epistemice și angajatorilor din acest domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> Gradul de înțelegere a tematicii prezentate la curs și capacitatea de analiză a unor probleme ingineresti 	<ul style="list-style-type: none"> evaluare continuă: teste evaluare sumativă – examinare scrisă și orală 	10% 40%
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Pregătirea ritmică, înțelegerea corectă a cerințelor și rezolvarea temelor propuse la laborator Modul de transpunere a cunoștințelor acumulate, prin referate de laborator și susținerea unei teme de laborator 	<ul style="list-style-type: none"> evaluare continuă (prin metode orale și probe practice) evaluare sumativă 	25% 25%

Standard minim de performanță

Curs	<ul style="list-style-type: none"> Stăpânirea noțiunilor elementare, problemelor de principiu pe care se bazează disciplina, cunoașterea limitată a noțiunilor de bază, în procent de 60 % din necesarul de informație pentru cel puțin două dintre subiectele de examen.
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Efectuarea tuturor activităților de laborator; Capacitatea de a utiliza corect termenii de specialitate, în context, de a prezenta coerent subiectele.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
20.09.2023		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
21.09.2023	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
22.09.2023	