

FIȘA DISCIPLINEI

AUDITUL ENERGETIC AL SISTEMELOR DE CONVERSIE A ENERGIE

Anul universitar 2023-2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Conversie ale Energiei (SCE) / 215130 cercetător în electromecanica 215131 inginer de cercetare în electromecanica 215132 asistent de cercetare în electromecanica 215149 inginer electrician

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei												Auditul energetic al sistemelor de conversie a energie											
2.2		Titularul activităților de curs						Conf.dr.ing. Florentina Magda Enescu															
2.3		Titularul activităților de proiect						Conf.dr.ing. Florentina Magda Enescu															
2.4		Anul de studii		II		2.5		Semestrul		I		2.6		Tipul de evaluare		Examen		2.7		Regimul disciplinei		DSI/A	

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	1	3.2	din care curs	2	3.3	proiect	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	proiect	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								32
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								18
Tutoriat								10
Examinări								10
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	97						
3.8	Total ore pe semestru	139						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Elaborarea lucrării de licență

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	
-----	---------------------------	--

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea cunoștințelor fundamentale, aprofundate și de specialitate pentru analiza, modelarea, simularea, proiectarea și implementarea sistemelor electromecanice de conversie a energiei electrice și a surselor de energie regenerabile. (1,0 pc) C2. Modelarea unor probleme specifice sistemelor de conversie și surselor de energie regenerabile folosind legile fundamentale ale proceselor de conversie a energiei și aparatul formal caracteristic domeniului (1,0 pc) C3. Cunoașterea și utilizarea programelor de calcul numeric în domeniul sistemelor de conversie a energiei și a surselor electrice regenerabile. (1,0 pc) C4. Cercetarea, modelarea, proiectarea, implementarea și testarea sistemelor de execuție și a sistemelor de conducere în domeniul conversiei energiei și a sistemelor electromecanice. (1,0 pc)
Competențe transversale	CT1. Identificarea, descrierea și derularea proceselor și serviciilor de management din domeniu, cu preluarea diferitelor roluri în echipe. Descrierea clară și concisă, verbal și în scris a rezultatelor din domeniul de activitate. Capacitatea de negociere și adaptarea acestora la diverse aspecte ale competenței profesionale. (0,5 pc) CT2. Executarea unor sarcini profesionale complexe în condițiile de autonomie și de independență profesională, răspunzând cerințelor de gândire inovativă și de dezvoltare a activităților de cercetare – dezvoltare – inovare și de a comunica și disemina rezultatul cercetării. (0,5 pc)

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea modului de abordare a problemei; Însușirea modului de întocmire a unui audit energetic; Cunoașterea conținutului fiecăreia dintre etapele acestuia
7.2 Obiectivele specifice	Obiective cognitive:

	Sa cunoasca sa prezinte scopului si continutului etapelor unui audit energetic; Sa-si insuseasca modul de întocmire a unui audit energetic; Sa cunoasca continutul fiecareia dintre etapele acestuia.
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Legislație în domeniul eficienței energetice 2 ore	Prelegere	Tabla, Videoproiector, Calculator, suport documentar, Skipe
2	Noțiuni de eficiență energetică 2.1 Eficiența energetică într-un contur dat 2.2 Evaluarea eficienței energetice. Audit energetic 2.3 Servicii în domeniul eficienței 2.4 Indicatori de eficiență energetică 4 ore	Prelegere Dezbateri Suport documentar	Tabla, Videoproiector, Calculator, Skipe
3	Elemente generale despre surse de producere a energiei (termice și/sau electrice) – combustibil convențional 3.1 Cogenerare 3.2 Trigenerare 3.3 Producerea separată a energiei 3.4 Sisteme de alimentare cu energie termică 4 ore	Prelegere Dezbateri Suport documentar	Tabla, Videoproiector, Calculator, Skipe
4	Surse alternative de energie într-un contur urban 4.1 Eficiența recuperării resurselor energetice secundare 4.2 Resurse energetice regenerabile 6 ore	Prelegere Dezbateri	Tabla, Videoproiector, Calculator, Skipe
5	Măsurarea mărimilor neelectrice Măsurarea mărimilor electrice (tensiune, curent, puteri, factor de putere etc.) 2 ore	Prelegere Dezbateri Suport documentar	Tabla, Videoproiector Calculator, Skipe
6	Intocmirea și analiza auditurilor 6.1 Aspecte generale privind auditul energetic 6.2 Analiza internă 6.3 Modele de chestionare pentru analiza internă 6.4 Auditul energetic preliminar 6.5 Auditul energetic propriu-zis 6.6 Bilanțul energetic, instrument al analizei energetice 6.7 Analiza bilanțurilor energetice 6.8 Aspecte caracteristice privind întocmirea bilanțurilor și auditurilor energetice pentru principalele tipuri de echipamente energetice 6.9 Aspecte caracteristice privind întocmirea bilanțurilor și auditurilor energetice pentru principalele tipuri de instalații aparținând categoriei consumatorilor finali de energie 4 ore	Prelegere Dezbateri Suport documentar	Tabla, Videoproiector, Calculator, Skipe
7	Întocmirea (elaborarea) planurilor (programelor) de eficiență energetică – pe, elaborarea, monitorizarea executării și gestionarea proiectelor de eficiență energetică 2 ore	Prelegere Dezbateri	Tabla, Videoproiector, Calculator, Skipe
8	Evaluarea economică și surse de finanțare a programelor de eficiență energetică 8.1 Indicatori de analiza economică 8.2 Identificare surse de finanțare 8.3 Contractarea energiei în condițiile pieței de energie electrică 4 ore	Expunere	Tabla, Videoproiector, Calculator, Skipe
Bibliografie: Enescu F. – Note de curs – suport electronic 2022. Încărcat de Schneider Electric Software. Sisteme moderne de conversie a energiei. U.T. Press Cluj-Napoca, 2017 Zecheru, Vasile. Auditul intern și profesionalizarea managementului. 2019 Maican, Edmond. Sisteme de energii regenerabile. Printech Bucuresti. ISBN: 978-606-23-0359-4, 2015 Herman, Liviu-Ioan. Optimizarea sistemelor tehnologice pentru utilizarea energiei din surse regener... Politehnica Timisoara, ISBN: 978-606-554-609-7, ISSN: 1842-8967, 2013 Balaj, Iosif Ciprian. Posibilități de utilizare a energiei solare în amenajările de îmbunătățiri funciar. Politehnica Timisoara, ISBN: 978-606-35-0214-9, 2018			
8.2. Aplicații Proiect – Elaborarea unui consum energetic pentru un consumator		Metode de predare	Observații Resurse folosite

1	Consumul energetic al unui consumator – studiu 8 ore	Studiu de caz in grup, Dezbateri	Documentatie
2	Alegere metode de optimizare. Calcul eficientizare energetica 4 ore	Studiu de caz in grup, Dezbateri	Documentatie
3	Predare proiect 2 ore	Expunere	Suport proiect
Bibliografie: Enescu F. – Note de curs – suport electronic 2022. Încărcat de Schneider Electric Software. Sisteme moderne de conversie a energiei. U.T. Press Cluj-Napoca, 2017 Zecheru, Vasile. Auditul intern și profesionalizarea managementului. 2019 Maican, Edmond. Sisteme de energii regenerabile. Printech Bucuresti. ISBN: 978-606-23-0359-4, 2015 Herman, Liviu-Ioan. Optimizarea sistemelor tehnologice pentru utilizarea energiei din surse regener... Politehnica Timisoara, ISBN: 978-606-554-609-7, ISSN: 1842-8967, 2013 Balaj, Iosif Ciprian. Posibilități de utilizare a energiei solare în amenajările de îmbunătățiri funciar. Politehnica Timisoara, ISBN: 978-606-35-0214-9, 2018			

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

Conținutul disciplinei a fost stabilit ca urmare a întâlnirilor cu angajatorii, vizitelor și discuțiilor cu cercetătorii din institutele de cercetare din proximitatea UPIT și din țara (ICSI Vilcea, ICN Mioveni), vizitelor în firme industriale din proximitatea UPIT (SC Electrocentrale Olt-Valcea, Curtea de Argeș, Vidraru), workshop-uri tematice cu participanți din mediul economic, schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universități, participarea la consorții de specialitate, participarea în proiecte europene educationale, schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universități europene, etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare periodică sau temă casă 1 Evaluare finală Tema casă 2 – proiect	Test – studiu de caz Test Probă practică	10% 50% 40%
10.5 Standard minim de performanță	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor de management, proiect și managementul proiectelor Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză utilizând termeni specifici problematicii Cunoașterea metodelor de evaluare a proiectelor Pentru a fi admisi la evaluarea finală trebuie să acumuleze punctajul minim: - Evaluare periodică sau tema casă 1 - 0,5 p - Tema de casă 2 - 2,0 p Pentru promovare și calculul notei finale, studenții trebuie să obțină punctajul minim: - Evaluare periodică sau tema casă 1 - 0,5 p - Tema de casă 2 - 2,0 p - Evaluare finală - 2,5 p Studenții nepromovați din anii anteriori vor respecta FD curentă		

Data completării
09.09.2022

Titular de curs
Conf. dr. Ing. Enescu Florentina Magda

Titular de seminar / laborator
Conf. dr. Ing. Enescu Florentina Magda

Data avizării în departament
15.09.2022

Director de departament
Prof.univ.dr. Gheorghe Serban