

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie și Management în Domeniul Energetic - Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Management și audit energetic	Codul disciplinei	1.00
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Zoltan ERDEI – zoltan.erdei@cunbm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Zoltan ERDEI – zoltan.erdei@cunbm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DS
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										11
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	•

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Adaptează planuri de distribuție a energiei electrice. Asigură gestionarea sistemului de distribuție a energiei electrice. Face calcule privind necesarul de echipamente electrice. Identifică nevoile clienților. Evaluează viabilitatea financiară.
Competențe transversale	Aplică cunoștințe de filozofie, etica și religie. Efectuează calcule. Aplică măsuri de securitate digitală. Operează echipamente hardware digitale.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul deține cunoștințe specializate privind eficiența energetică în clădiri și în industrie.
Aptitudini	Studentul/absolventul deține aptitudini de specialitate pentru rezolvarea problemelor și/sau inovare în monitorizarea, analiza și optimizarea proceselor energetice, pentru reducerea costurilor și creșterea eficienței energetice și de mediu.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul gestionează și adaptează favorabil situațiile de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice. Studentul/absolventul își asumă responsabilități pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul vizează cunoașterea principalelor probleme, a conceptelor teoretice și soluțiilor practice legate de managementul și auditul energetic.
8.2 Obiectivele specifice	• Utilizarea metodelor de calcul analitic și numeric în activitatea de gestiune a energiei electrice; • Identificarea și aplicarea metodelor și mijloacelor de culegere a datelor de intrare; • Analiza și prelucrarea datelor de intrare; • Realizarea scenariilor de reducere a cheltuielilor cu energia electrică; • Concepte de bază privind auditul energetic.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Principii de management energetic. Dezvoltare durabilă. Eficiență energetică	4	Prelegerea interactivă	Platforma Webex Cisco online
Curbe de sarcină. Indicatori	6		
Stabilirea necesarului de energie electrică și putere al consumatorilor	4		
Gestionarea consumului de energie reactivă	2		

Managementul energiei electrice în sistemele de distribuție	2		
Reducerea cheltuielilor cu energia electrică. Măsuri organizatorice. Măsuri tehnice	2		
Managementul energiei la marii consumatori	4		
Programe de calcul folosite în studii de eficiență energetică	4		
Bibliografie: 1. Vuc, Gh., Managementul energiei electrice, Editura AGIR, București, 2001. 2. Cziker A., Chindriș M., Managementul energiei electrice. Aplicații. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2004. 3. Leca A., Mușatescu V., Managementul energiei. Principii, concepte, politici, instrumente. Ediția a II-a, Editura AGIR, București, 2008.			
9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza curbelor de sarcină pentru un consumator industrial precizat, A.	2	Prelegerea interactivă	Platforma Webex Cisco online
Proгноza consumului de energie electrică pentru consumatorul industrial A.	2		
Stabilirea sistemului optim de tarifyare pentru un consumator industrial A.	2		
Managementul energiei reactive pentru consumatorul industrial A.	2		
Măsuri de reducere a cheltuielilor cu energia electrică la consumatorul industrial A.	2		
Analiza efectelor tehnice și financiare ale scenariilor analizate pentru consumatorul industrial A.	2		
Stabilirea politicii optime de management al energiei electrice pentru consumatorul industrial A.	2		
Bibliografie: 1. Dușa V., Gheju P., Întocmirea și analiza bilanțurilor electroenergetice. Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004. 2. Carabogdan I. Gh. ș.a., Bilanțuri energetice, Editura Tehnică, București, 1986. 3. Răducanu C., Pătrașcu R., Evaluarea eficienței energetice, Editura AGIR, București, 2006. 4. Răducanu C. ș.a., Auditul energetic, Editura AGIR, București, 2000. 5. PE 902/86 Normativ privind întocmirea și analiza bilanțurilor energetice, ICEMENERG, București, 1995 - reeditat.			

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

Disciplina este mereu înnoită cu ultimele noutăți din domeniu: noi standarde și noi practici privind managementul calității la nivel organizațional. De asemenea, studiile de caz sunt puternic ancorate în realitate, fiind analizate politici în domeniul calității, manuale ale calității, proceduri operaționale din firmele românești și, dacă se poate, chiar locale. Îmbunătățirile organizaționale și utilizarea instrumentelor se face pe baza unor exemple cât mai recente și cât mai relevante din practica internă și internațională.
--

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	Observația sistematică, investigația	70%
11.5 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Observația sistematică, investigația	30%
11.6 Standard minim de performanță - Realizarea unui calcul privind necesarul de consum energetic al unei clădiri. $N = 0.5E + 0.5S$. $E > 5$; $S > 5$.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
zz.ll.aaaa	Curs	Conf. dr. ing. Zoltan ERDEI	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Zoltan ERDEI	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
_____	Conf.dr.ing. Claudiu LUNG
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
_____	Conf.dr.ing. Olivian CHIVER