

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	de Inginerie a Instalațiilor
1.3 Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civila si instalații
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Instalații pentru orașe regenerative / Inginer MS
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instrumente si programe de management energetic pentru orase regenerative		
2.2 Titularul de curs	Dr.ing. Ancuța Maria MĂGUREAN ancuta.magurean@termo.utcluj.ro ancuta.magurean@ecoverproiect.com		
2.3 Titularul activităților de proiect	Dr.ing. Ancuța Maria MĂGUREAN - ancuta.magurean@termo.utcluj.ro ; ancuta.magurean@ecoverproiect.com		
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare	C		
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		
	Opționalitate		
			DS
			DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										18
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					47					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte generale privind energia si notiuni generale de electrotehnica si termotehnica, respectiv de energetica cladirilor si privind surse regenerabile.
4.2 de competențe	Instalatii electrice, de gaz, termice, de apa si canalizare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs echipata cu tabla si videoproiector – adresa: Bulevardul 21 Decembrie 1989, nr. 128-130
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a proiectului	Sala de curs echipata cu tabla si videoproiector – adresa: Bulevardul 21 Decembrie 1989, nr. 128-130
-----------------------------------	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Deprinderea utilizării și gestiunea energiei la nivel de clădiri și orașe regenerative, atât la nivel de utilizare, cât și la nivel de producere locală, pe categorii de consumatori și de purtători de energie. Abilitatea de a realiza programe și planuri de eficiență energetică, planuri și acțiuni de management energetic la nivel de clădiri, infrastructură și comunități locale.
Competențe transversale	Abilitatea de a înțelege din punct de vedere energetic rețelele de utilități publice, clădirile și interacțiunea lor în comunitățile locale regenerative, abilitatea de a identifica oportunități și detalii ale soluțiilor de eficiență energetică și de management energetic.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Transferul de cunoaștere validată științific și de experiențe privind managementul energiei la nivel de comunități locale regenerative, care să confere absolvenților capacitatea de a acționa ca Manageri Energetici.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea și înțelegerea în context a producerii și utilizării energiei la nivel de orașe regenerative. Cunoașterea cadrului legal de bază și a autorităților implicate în sectorul energetic, respectiv a rolului auditului și managementului energetic la nivel de comunități locale. Deprinderea unor abilități și instrumente specifice de management energetic, utile inclusiv în fundamentarea de oportunități și soluții de eficiență energetică și surse locale (regenerabile) de energie. Cunoașterea mecanismelor și vehiculelor de finanțare a proiectelor din energie și din domeniul eficienței energetice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 1 Preambul – stare de fapt, motivatie si obiective 1. Contextul energetic actual al comunitatilor locale 1.1. Mediul construit – utilizarea energiei 1.2. Resedintele de judet – utilizarea energiei 1.3. Celelalte orase – utilizarea energiei 1.4. Comune si sate izolate – judete – utilizarea energiei 1.5. Companiile de infrastructura si utilitati publice 1.6. Mobilitatea si impactul energetic 1.7. Salubritatea, colectarea si procesarea deseurilor 1.8. Sistemele de iluminat public stradal, arhitectural si festiv 1.9. Servicii, comert si industrie 1.10. Impactul energiei in bugetul comunitatilor locale	2	Discutii pe baza materialelor puse la dispozitie in avans. Sesiuni de intrebari si raspunsuri. Prezentari de studii de caz si exemple, de la care sa se dezvolte proiecte. Utilizare instrumente online de interactiune directa – exemplu: mentimeter,	
Curs 2 2. Oportunitati, responsabilitate, colaborare, viziune 2.1. Cooperative energetice si insule de energie 2.2. Schimbări de paradigma în companiile de utilități publice – energie, apă și transport	2	utilizare materiale powerpoint si scris pe tabla idei si	

2.3. Surse de finantare si accesarea lor 2.4. Autoritati de reglementare si suport – schimbări de paradigma: ANRE, ANRSC, Ministerul Dezvoltării, Inspectoratul de Stat în Construcții, Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă – Guvernul României, Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri 2.5. Auditul energetic și punerea în practică a planului de soluții 2.6. Rolul managerului energetic pentru comunități locale 2.7. Sistemul de management energetic ISO 50001 2.8. Măsurarea și verificarea economiilor de energie și de cost 3. Cadru legal și normativ 3.1. Legislație europeană și națională 3.2. Strategii, planuri de acțiune și programe 3.3. Referate, teme de proiectare și caiete de sarcini 3.4. Contracte de performanță energetică 3.5. Parteneriatul public-privat		modele calcul. Prezentare modele de calcul de tip energy analytics.	
Curs 3 4. Instruire, educare și constientizare 4.1. Ghidul decidentului ales 4.2. Profesionalizarea aparatelor administrative 4.3. Campanii de instruire și constientizare 4.4. Formarea și actualizarea specialiștilor 4.5. Mentenanță și exploatare 5. Abordarea săraciei energetice 5.1. Consumatorul vulnerabil 5.2. Producătorul vulnerabil – SACET 5.3. Schița unui plan de acțiune	2		
Curs 4 6. Tehnologii și soluții de eficiență energetică și generare distribuită 6.1. Reducere necesar 6.2. Eficientizare energetică 6.3. Producere locală distribuită 6.4. Managementul producerii și utilizării energiei 6.5. Renovarea clădirilor 6.6. Pregătirea și implementarea proiectelor cu impact în energie	2		
Curs 5 7. Valoarea adăugată prin cercetare, inovare și diseminare 7.1. Dezvoltarea infrastructurii energetice 7.2. Clădiri cu performanță energetică ridicată și capacitate de interacțiune 7.3. Servicii energetice descentralizate și digitalizate	2		
Curs 6 8. Valoarea adăugată prin investiții în eficiență energetică 8.1. Bugete, bugetare și surse de plată – analize cost-beneficiu 8.2. Surse nerambursabile de finanțare și impactul lor în renovarea fondului de clădiri 8.3. Investiții ESCO 8.4. Fonduri de eficiență energetică	2		

8.5. Energy coaching – productie si servicii sustenabile in comunitati locale			
8.6. Marketing-ul si vanzarea eficientei energetice			
Curs 7 9. Transformarea comunitatilor locale – modernizarea Romaniei 9.1. Perspective si provocari 9.2. Comunitati sustenabile 9.3. Orase poli-nucleu cu mobilitate rapida 9.4. Insule de energie si cooperative energetice 9.5. Cladiri inteligente si cu confort ridicat 9.6. Politici si programe nationale si locale propuse	2		
Bibliografie • Guide to Energy Management, Eighth Edition 8th Edition, Barney L. Capehart, Wayne C. Turner, William J. Kennedy, The Fairmont Press, USA, 2016. • Energy Management Handbook, Wayne C. Turner and Steve Doty (Editors), The Fairmont Press, USA 2006. • Total Energy Management Handbook, Kazuhiko Yoshida (Editor), Energy Conservation Center Japan, 2005. • Energy Management in Buildings, Keith Moss, Taylor & Francis, 2006. • Building Energy Management Systems, Geoff Levermore, Taylor and Francis 2000. • Managing Indoor Environments and Energy in Buildings with Integrated, Triantafyllia Nikolaou, Dionysia Kolokotsa, George Stavrakakis, Apostolos Apostolou, Corneliu Munteanu, Springer, 2015. Managementul energiei electrice. Aplicații, Andrei C. Cziker, Mircea Chindriș, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2004.			
8.2 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Sedinta 1 Prezentare lista proiecte propuse si colectare propuneri Definirea temelor de proiectare Realizarea unei balante energetice la nivel de oras regenerativ. Verificare status pregatire proiect	2	Utilizare instrumente online de interactiune directa – exemplu: mentimeter, utilizare materiale powerpoint si scris pe tabla ideii si modele calcul. Prezentare modele de calcul de tip energy analytics, M&T si M&V.	
Sedinta 2 Instrumente de monitorizare si targeting (M&T). Verificare status pregatire proiect	2		
Sedinta 3 Instrumente de analiza energetica. Verificare status pregatire proiect	2		
Sedinta 4 Instrumente de masurare si verificare (M&V) a economiilor de energie. Verificare status pregatire proiect	2		
Sedinta 5 Pregatirea unui program de eficienta energetica. Verificare status pregatire proiect	2		
Sedinta 6 Pregatirea unui plan de management al energiei. Verificare status pregatire proiect	2		
Sedinta 7 Integrare rezultate instrumente, program si plan la nivel de proiect. Verificare status pregatire proiect si planificare sustinere in examinare colocviu	2		
Bibliografie • Guide to Energy Management, Eighth Edition 8th Edition, Barney L. Capehart, Wayne C. Turner, William J. Kennedy, The Fairmont Press, USA, 2016.			

- Energy Management Handbook, Wayne C. Turner and Steve Doty (Editors), The Fairmont Press, USA 2006.
- Total Energy Management Handbook, Kazuhiko Yoshida (Editor), Energy Conservation Center Japan, 2005.
- Energy Management in Buildings, Keith Moss, Taylor & Francis, 2006.
- Building Energy Management Systems, Geoff Levermore, Taylor and Francis 2000.
- Managing Indoor Environments and Energy in Buildings with Integrated, Triantafyllia Nikolaou, Dionysia Kolokotsa, George Stavrakakis, Apostolos Apostolou, Corneliu Munteanu, Springer, 2015.
- Managementul energiei electrice. Aplicații, Andrei C. Cziker, Mircea Chindriș, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2004.

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

Pregătirea și actualizarea periodică a cursurilor va ține cont de curriculele existente la nivel internațional, a consultării Romanian Green Building Council, MEEMA, ANRSC, ANRE, legislației în vigoare, a proiectelor naționale și internaționale de inovare, cercetare și diseminare pe tematica management energetic, clădiri verzi etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinare oral / scris	Interviu individual si text grila	40%
10.5 Proiect	Evaluare proiect	Prezentare in echipa a proiectului	60%
10.6 Standard minim de performanță Participare la minim 80% din cursuri si participare integrala la activitatile de proiect. Nota evaluare (E); Nota curs (C); Nota proiect (P); Formula calcul: $E = 0.4 \times C + 0.6 \times P$. Conditii de promovare: $E > 5.0$; unde $C > 5.0$, $P > 5.0$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
27.06.2026	Curs	Dr.ing. Ancuța Maria MĂGUREAN	
	Aplicații	Dr.ing. Ancuța Maria MĂGUREAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor	Director Departament Conf.dr.ing. Ciprian BACOȚIU
09.07.2026	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor	Decan Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA
09.07.2026	