

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții
1.3 Departamentul	Construcții Civile și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă și Instalații
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Structurală/Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	9

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Surse neconvenționale de energie în construcții						
2.2 Responsabil disciplina	Conf.dr.ing. Moga Ligia – ligia.moga@ccm.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Moga Ligia – ligia.moga@ccm.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DA/DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 curs	1	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care:	3.5 curs	14	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (în timpul semestrului)						16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						10
Tutoriat						9
Examinări și pregătire examinare						22
Alte activități.....						-
3.7 Total ore studiu individual	72					
3.8 Total ore pe semestru	100					
3.9 Numărul de credite	4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu e cazul
4.2 de competențe	Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală cu calculator și videoproiector
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	• Sală cu calculator și videoproiector

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C5.1 Identificarea, selectarea terminologiei, conceptelor și metodelor din proiectarea tehnică și tehnologică în activitatea de construcții</p> <p>C5.2 Utilizarea metodelor de calcul în construcții civile</p> <p>C5.3 Respectarea principiilor și utilizarea metodelor de alcătuire și conformare la incendiu a clădirilor.</p> <p>C5.4 Aplicarea prevederilor standardelor de calitate pentru proiectarea exigenței de securitate la incendiu a construcțiilor civile.</p> <p>C5.5 Elaborarea unor documente tehnice privind gradul de satisfacere a cerințelor și rezolvarea eventualelor neconformități aparute în proiectarea, executia și intretinerea construcțiilor civile, industriale și agricole.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, pe punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor etice profesionale.</p> <p>CT2 Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă pe diverse paliere ierarhice.</p> <p>CT3 Documentarea în limba română și într-o limbă străină pentru dezvoltarea profesională și personală prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Formarea de competențe privind sistemele cu surse neconvenționale de energie în construcții
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Aplicarea noțiunilor transmise în practica curentă Evaluarea pertinentă a soluțiilor de surse de energie neconvențională implementate la o clădire Studiul instrumentelor de calcul și analiză specifice domeniului

8. Conținuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Observații
1	Introducere in domeniul surselor alternative de energie. Particularități si obstacole în aplicarea surselor neconvenționale de energie	Mijloace multimedia	Video-proiector
2	Sisteme energetice. Bioenergia.		
3	Energia solară. Particularități și elemente de geometrie solară Construcția și funcționarea colectoarelor solari. Randamentul termic al colectoarelor solari. Utilizări ale energiei solare in aplicatii termice. Prepararea apei calde menajere cu ajutorul energiei solare.		
4	Conversia fotovoltaică. Energia geotermală		
5	Principiul de funcționare a pompelor de căldură. Regimul termic al pompelor de căldură. Aplicatii ale pompelor de caldura		
6	Conversia căldurii în electricitate. Conversia căldurii în frig Aplicatii ale utilizării surselor neconventionale de energie in cladiri		
7	Utilizarea energiei vântului. Stocarea energiei. Managementul electricități		
Bibliografie 1. Bălan, M. Energii regenerabile: http://www.termo.utcluj.ro/regenerabile/index.html 2. Bălan, M. Sisteme solare termice: http://www.termo.utcluj.ro/master_er/sst/index.html 3. J.A. Duffie, W.A. Beckman, Solar Engineering of Thermal Processes, Second ed., Wiley & Sons, Singapore, 1980 4. B.H. Khan, Non-Conventional Energy Resources, Tata McGraw-Hill Education, 2006. 5. T. Ghosh, M. Prelas, Energy Resources and Systems: Volume 1: Fundamentals and Non-Renewable Resources, Springer, 2009.			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1	Alegerea studiului de caz clădire rezidențială sau	Prezentarea	Prezentarea

	nerezidențială. Definire partiuri, caracteristici clădire.	instrumentelor de calcul / Lucru individual și în echipă	unor soluții aplicabile clădirilor
2	Calculul termoeenergetice clădire.		
3	Realizarea unui studiu de fezabilitate privind utilizarea surselor alternative de producere a energiei.		
4	Studiu de caz conversia energiei solare în căldură		
5	Studiu de caz conversia energiei solare în electricitate		
6	Studiu de caz: utilizarea pompelor de căldură.		
7	Prezentarea aplicațiilor		
Bibliografie			
1. Bălan, M. Energii regenerabile: http://www.termo.utcluj.ro/regenerabile/index.html			
2. Bălan, M. Sisteme solare termice: http://www.termo.utcluj.ro/master_er/sst/index.html			
3. J.A. Duffie, W.A. Beckman, Solar Engineering of Thermal Processes, Second ed., Wiley & Sons, Singapore, 1980			
4. Moga Ligia, Amada Rusu, Performanța termică a clădirilor din panouri mari prefabricate-Indrumător de calcul, -Ed. U.T. Press. ISBN 978-973-662-798-9.			
5. Moga Ioan, Comșa Emil, Munteanu Constantin. - Proiectarea higrotermică prin metode exacte a clădirilor - Curs postuniversitar pentru Auditori Energetici, EdituraUT PRESS, Cluj-Napoca,			

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

- Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-si desfasoara activitatea in cadrul firmelor de proiectare si a celor din domeniul consultantei de specialitate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de însușire a noțiunilor studiate Gradul de înțelegere a noțiunilor studiate	Test grilă în regim face to face sau online	30%
10.5 Seminar/Laborator	Colocviul va cuprinde prezentarea raportului de evaluare a unor studii de caz	Prezentare aplicații în regim face to face sau online	70%
10.6 Standard minim de performanță			
• Obținerea notei 5 atât la curs cât și la aplicații OBS: La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, frecvență etc			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Iun 2024	Curs	Conf.dr.ing. Moga Ligia	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Moga Ligia	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
_28.06.24_____	Conf.dr.ing. Popa Anca
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
_12.07.24_____	Prof.dr.ing. Manea Daniela

