

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor
1.3 Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Instalațiilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Instalații pentru construcții/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	54.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Surse neconvenționale de energie			
2.2 Titularul de curs		<i>Conf.dr.ing. Carmen Mârza – Carmen.Marza@insta.utcluj.ro</i>			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		-			
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										-
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										-
(f) Alte activități:										8
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					22					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					50					
3.10 Numărul de credite					2					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul.
4.2 de competențe	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Aula Facultatii de Inginerie a Instalatiilor B-dul 21 Decembrie 1989, nr. 128-230, Cluj-Napoca (Platforma TEAMS on-line)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Nu este cazul.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Studentii învață:</p> <ul style="list-style-type: none"> • să identifice și să evalueze potențialul surselor regenerabile și să stabilească în urma analizelor tehnico-economice tehnologiile moderne de conversie a energiilor regenerabile; • să analizeze și să propună soluții viabile în vederea creșterii ponderii energiilor regenerabile în balanța energetică; • să proiecteze instalații pentru producerea agenților termici și a energiei electrice utilizând surse regenerabile.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații (C.1)
7.2 Obiectivele specifice	Explicarea și interpretarea rolului funcțional al elementelor de instalații: încălzire, ventilare și climatizare, frigorifice, electrice și de automatizare (C.1.2)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Politica energetică. Prezentarea principalelor tipuri de energii regenerabile.	2 ore	Predare clasica, interactiva, completata cu expunere prin intermediul video-proiectorului (Predare on line)	
Energia solară – sursa termică și captare. Instalații termice solare. Sisteme solare de preparare a apei calde.	2 ore		
Sisteme solare de încălzire – pasive și active.	2 ore		
Conversia energiei solare în energie electrică (foto-termo-electrică și fotovoltaică).	2 ore		
Energia eoliană – potențial teoretic, tipuri de turbine, soluții de utilizare și elemente de calcul.	2 ore		
Energia marilor și oceanelor. Energia valurilor – potențial și sisteme de captare.	2 ore		
Energia Hidraulică: potențial , amenajări hidrotehnice și microcentrale.	2 ore		
Surse geotermale – potențial disponibil și caracteristici; valorificarea energetică a solului și a apelor geotermale pentru instalații de încălzire și pentru producerea energiei electrice	3 ore		
Energia din reciclarea deșeurilor.	1 ora		
Energia din valorificarea biomasei – potențial, procese și tehnologii de conversie; metode de obținere a biogazului .	4 ore		
Energia hidrogenului – producerea, stocarea, transportul și distribuția hidrogenului. Pile de combustie.	2 ore		
Sisteme hibrid de producere a energiei termice și electrice.	2 ore		
Colocviu	2 ore		
Total ore	28 ore		

Bibliografie		
1. Mârza C., s.a, Surse neconventionale de energie, Ed. UTPress, Cluj-Napoca, 2013.		
2. Basu Prabir, <i>Biomass Gasification, Pyrolysis, and Torrefaction</i> , Ed. Elsevier, 2013.		
3. Boyle G, <i>Renewable energy</i> , Oxford University Press, 2012.		
4. Bandoc G., Degeratu M., <i>Instalatii si echipamante pentru utilizarea energiei mecanice nepoluante-Utilizarea energiei vantului</i> , Matrix Rom, Bucuresti, 2007.		
5. Degeratu M., Bandoc G., <i>Instalatii si echipamante pentru utilizarea energiei mecanice nepoluante-Utilizarea energiei valurilor</i> , Matrix Rom, Bucuresti, 2007.		
6. Hau E., <i>Wind Turbines. Fundamentals, Technologies, Application, Economics.Second Edition</i> , Spinger-Verlag, Berlin, Germany, 2006.		
7. Fanchi John, <i>Energy: Technology and directions for the future</i> , Elsevier academic Press, 2004;		
8. Popescu,M.,O, Popescu C.,L, Surse regenerabile de energie, Vol.1: Principii si aplicatii, Ed. Electra, Bucuresti 2010,		
9. Sorensen Bent, <i>Renewable energy. Its physics, engineering, use, environmental impacts, economy and planning aspects</i> , Third Ed., Elsevier Science, 2004;		
10. Mugur Bălan, <i>Energii regenerabile</i> , Cluj-Napoca : U.T.Press, 2007		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Fara aplicatii		
Bibliografie		

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-și desfășoară activitatea în domeniul proiectării.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grila	Colocviu scris Durata evaluării: 30 minute/grupa, on-site (on-line)	100%
10.5 Seminar/Laborator			
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei cinci.			
Data completării: 20.09.2021	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing.Carmen MARZA	
	Aplicații		

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria
Instalațiilor

24.09.2021

Director Departament Ingineria
Instalațiilor
Conf.dr.ing. Carmen MARZA

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a
Instalațiilor

24.09.2021

Decan
Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA