



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituația de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	de Instalații
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	48.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei		Surse Neconvenționale de Energie								
2.2	Aria tematică (subject area)		Instalații termice, electrice și de automatizare								
2.3	Responsabili de curs		Conf.dr.ing. Carmen Mârza								
2.4	Titularul disciplinei		Conf.dr.ing. Carmen Mârza								
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	colocviu	2.8	Regimul disciplinei	O/DID

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]						
				S	L	P		S				L
III/1	Surse Neconvenționale de Energie	14	1				14			12	26	1

3.1	Numar de ore pe saptamina	1	3.2	din care curs	1	3.3	aplicatii	-
3.4	Total ore din planul de inv.	14	3.5	din care curs	14	3.6	aplicatii	-
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								10
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								-
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								-
Tutoriat								1
Examinari								1
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	12						
3.8	Total ore pe semestru	26						
3.9	Numar de credite	1						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Aula Facultatii de Instalatii b-dul 21 Decembrie 1989, nr. 128-230, Cluj-Napoca
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Fara aplicatii

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Cunoașterea principalelor surse noi, regenerabile de energie, precum și a potențialului lor de utilizare. Prezentarea tehnologiilor de conversie. Sisteme neconvenționale de recuperare și utilizare a energiei.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Să propună și să recomande alegerea unei surse alternative de obținere a energiei și integrarea în sistemele clasice.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific 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. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Resurse energetice neconvenționale- prezentare generală. Politica energetică. Energia solară – sursa termică și potențial. Sisteme solare pasive și active.	Predare interactivă, completată cu expunere prin intermediul video-proiectorului	
2	Conversia energiei solare în energie termoelectrică; conversia fotovoltaică; stocarea energiei solare.		
3	Energia eoliană – potențial teoretic, sisteme de captare, soluții de utilizare.		
4	Energia valurilor – potențial și sisteme de captare.		
5	Surse geotermale – potențial disponibil și caracteristici; încălzirea cu ape geotermale.		
6	Biomasa – potențial și metode de obținere a biogazului. Energia din reciclarea deșeurilor.		
7	Energia hidrogenului – producerea, stocarea, transportul și distribuția hidrogenului. Pile de combustie.		

8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)	Metode de predare	Observatii	
Fara aplicatii.			
Bibliografie			
1. Marza C., s.a, Surse neconventionale de energie, Ed. UTPress, Cluj-Napoca, 2013.			
2. Antonescu, N., s.a. Valorificarea energetica a deseurilor, E.T. Bucuresti, 1988;			
3. Bandoc G., Degeratu M., <i>Instalatii si echipamante pentru utilizarea energiei mecanice nepoluante-Utilizarea energiei vantului</i> , Matrix Rom, Bucuresti, 2007.			
4. Danescu, Al., s.a., Utilizarea energiei solare, E.T.Bucuresti, 1987;			
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. Iulian, C., Utilizarea energiei valurilor, E.T. Bucuresti, 1990;			
9. Popescu,M.,O, Popescu C.,L, Surse regenerabile de energie, Vol.1: Principii si aplicatii, Ed. Electra, Bucuresti 2010,			
10. Sorensen Bent, <i>Renewable energy. Its phisics, engineerig, use, environmental impacts, economy and planning aspects</i> , Third Ed., Elsevier Science, 2004;			
11. Tanasescu, F., s.a., <i>Conversia energiei. Tehnici neconventionale</i> , E.T.Bucuresti, 1987.			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul proiectarii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Rezolvarea a 2 subiecte de teorie.		Colocviu scris durata evaluarii: 1 ora		90%
Seminar						
10.4 Standard minim de performanta						
Obtinerea notei cinci.						
Formula de calcul a notei: $N=0.9 C + 0.1 P$, C= nota colocviu, P= prezenta curs.						

Data completarii	Titularul de Disciplina	Responsabil de curs
23.09.2014	Conf. Dr. Ing. Carmen Mârza	Conf. Dr. Ing. Carmen Mârza

Data avizarii in departament	Director departament
02.10.2014	Conf. Dr. Ing. Carmen Mârza