



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Instalații
1.3	Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Civilă și Instalații
1.5	Ciclul de studii	Masterat
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Instalațiilor/Inginer MS
1.7	Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	18.10

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei		Conceperea caselor pasive si a caselor inteligente								
2.2	Aria de conținut		Instalații pentru cladiri multizonale si cu destinatii speciale								
2.3	Responsabili de curs		Conf.dr.ing. Carmen MARZA								
2.4	Titularul activităților de proiect		Șef lucrări dr. ing. Adriana HADAREAN								
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	1	2.7	Tipul de evaluare	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
II/1	Conceperea caselor pasive si a caselor inteligente	14	2		1	28		14	36	78	3

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								-
Tutoriat								-
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			36				
3.8	Total ore pe semestru			78				
3.9	Număr de credite			3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Diplomă de licență în unul dintre domeniile:
-----	---------------	--

		- ingineria instalațiilor; - inginerie civilă; - arhitectură; - alte specializări cu conotație energetică.
4.2	De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	-
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Ce este o casa pasivă Care sunt principiile de bază care definesc casa pasivă Care este consumul de energie estimat pentru o casa pasivă
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Etape de execuție și montaj pentru o casă pasivă Proiectarea unui sistem integrat HVAC + BMS pentru o casă pasivă
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Camera digitală de termoviziune în infraroșu (IR) pentru inspectarea termică a pierderilor de căldură în clădiri
Competențe transversale		

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	C2. Să evalueze eficiența funcțională și energetică a sistemelor de instalații și să proiecteze soluții pentru reabilitarea și modernizarea tehnologică a acestora C4. Să sintetizeze, să explice și să transmită informațiile privind alcătuirea și funcționarea sistemelor de instalații
7.2	Obiectivele specifice	- C2.1. Să alcătuiască programe pentru investigarea condițiilor de funcționare și evaluare a eficienței diferitelor categorii de instalații; - C2.2. Să analizeze și să evalueze parametrii funcționali și

	<p>indicatorii de performanță a echipamentelor și sistemelor de instalații în condițiile de exploatare date;</p> <p>- C2.3. Să identifice neconformitățile tehnice și necesitățile de reabilitare / modernizare funcțională și energetică;</p> <p>- C2.4. Să selecteze și să propună măsuri de intervenție pentru eficientizarea funcțională energetică a diferitelor categorii de instalații;</p> <p>- C2.5. Să întocmească documentația tehnico economică specifică evaluării funcționale și energetice;</p> <p>- C4.1. Să utilizeze limbajul specific în comunicarea cu grupuri și medii profesionale;</p> <p>- C4.2. Să analizeze și să sintetizeze informațiile existente privind sistemele de instalații;</p>
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Strategii energetice in contextul dezvoltarii durabile	- stil de predare interactiv, video-proiector - prezentare studii de caz; - consultații.	2 ore
2	Conceptul de casa pasiva si casa inteligenta		2 ore
3	Principii si caracteristici generale de realizare a casei pasive		2 ore
4	Principii si caracteristici generale de realizare a casei inteligente		2 ore
5	Utilizarea energiilor regenerabile in alimentarea cu energie a caselor pasive		2 ore
6-7	Tehnici si tehnologii utilizate la realizarea caselor pasive		4 ore
8	Solutii energetice pentru incalzirea caselor pasive		2 ore
9	Solutii energetice pentru alimentarea cu apa calda a caselor pasive		2 ore
10	Solutii energetice pentru asigurarea ventilarii caselor pasive		2 ore
11	Solutii energetice pentru alimentarea cu energie electrica a caselor pasive		2 ore
12	Casa inteligenta. Sisteme de control si automatizare		2 ore
13	Controlul si monitorizarea consumurilor		2 ore
14	Eficienta energetica si economica a caselor pasive si caselor inteligente		2 ore
8.2. Aplicații - proiect			Metode de predare
1	Studiu de solutie si elaborarea temei de proiectare pentru o casa pasiva si inteligenta	Expunere și aplicații	2 ore
2	Calculul necesarului de căldură		2 ore
3-4	Alegerea si dimensionarea echipamentelor pentru incalzirea si climatizarea spatiilor		4 ore
5	Alegerea si dimensionarea echipamentelor pentru prepararea apei calde menajere		2 ore
6	Alegerea si dimensionarea echipamentelor pentru instalatiile de iluminat si forta		2 ore
7	Alegerea si dimensionarea echipamentelor aferente automatizarii instalatiilor si monitorizarii functiunilor		2 ore
Bibliografie 1.Delia Perju – <i>Posibilități de măsurare a temperaturii în mai multe puncte, în vederea studierii transferului de căldură la materiale izolate termic</i> – Editura Tehnică, București. 2.SR EN 12952 – 2 <i>Cazane cu țevi de apă și instalații auxiliare – Proiectarea și calculul părților sub presiune.</i> 3.I. Cadar, T. Clipii, A. Tudor – <i>Beton armat</i> , ediția a II-a, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004. 4.B Atkin (1988) <i>Intelligent Building</i> , John Wiley & Sons. 5.G J Levermore (1992) <i>Building Energy Management Systems</i> , E&FN Spon.			

6.Leszek Reiss (1987) Introduction To Local Area Networks with Microcomputer Experiments, Prentice-Hall Inc.
 7.S.W. Wang (2003) Intelligent Building and Building Automation, The Hong Kong Polytechnic University.
 8.Duffie, J. A. and William A. Beckman, Solar Engineering of Thermal Process, John Willey & Sons, Inc., 1991.
 9.Steven Winter Associates, Passive Solar Design And Construction Handbook, New York, Wiley, 1998
 10.Strong S. J. and William G. Scheller, The Solar Electric House, Sustainability Press, Massachusetts, 1993.
 11.Twidell, J. and Wein, T., Renewable Energy Resources, Cambridge University Press, 1986.
 12.Partain, L. D., Solar Cells and Their Applications, John Wiley & Sons, Inc., new York, 1995.

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul serviciilor energetice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Evaluare se face pe bază de: - grile; - întrebări; - subiecte.		Examen: - scris o oră; - oral o oră.		80 %
Aplicați		Intrarea la examen este condiționată de: - prezența la cel puțin 80 % din numărul orelor de proiect Observație: Proiectul se notează dacă este predat până cel târziu la ultima ora de proiect		Sustinerea proiectului		20 %
10.4 Standard minim de performanță						
Obținerea cel puțin a notei cinci atât pentru activitatea de curs, cât și pentru activitatea de aplicații. Formula de calcul a notei: $N = 0,8 \cdot E + 0,2 \cdot P$; se calculează dacă: $E \geq 5$; $P \geq 5$. Componentele notei: Examen (nota E); Proiect (nota P).						

Data completării
24.09.2016

Titularul de curs,
Șef lucr.dr. ing. Adriana HADAREAN

Titularul de proiect,
Conf. dr. ing. Carmen MÂRZA

Data avizării în departament	Director departament
02.10.2016	Conf. dr. ing. Carmen MÂRZA