

### FISA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	<b>UTILIZAREA ENERGIEI NECONVENȚIONALE ÎN INSTALAȚII</b>			Cod disciplina	<b>U02.04.INS.07.7.OP02.DPS</b>
Anul de studiu	<b>IV</b>	Semestrul	<b>7</b>	Tipul de evaluare finală (E, C, V,PR)	<b>E</b>
Regimul disciplinei ( <b>OB</b> – obligatorie, <b>OP</b> – opțională, <b>F</b> – facultativă)			<b>OP</b>	Număr de credite	<b>4</b>
Total ore din planul de învățământ	<b>3</b>	Total ore studiu individual	<b>1</b>	Total ore pe semestru	<b>4</b>
Categoria formativă a disciplinei	<b>DPF</b> – fundamentală, <b>PTG</b> – tehnică generală, <b>PIG</b> – ingineriască generală, <b>PET</b> – economică și tehnologică generală, <b>DPS</b> – de specialitate, <b>ELS</b> – educație pentru promovarea valorilor democrației, tehnici de comunicare și limbi străine; <b>DPP</b> – discipline pregătire psihopedagogica				<b>DPS</b>
Titularul(a) disciplinei*	<b>conf.dr.ing. Rodica Frunzulica</b> <b>conf.dr.ing. Mirela Toropoc</b> <b>sl. dr. ing. Răzvan Popescu</b>				

Facultatea	Instalații
Domeniul	Ingineria instalatiilor
Specializarea	Instalații pentru constructii - zi

Numărul total de ore pe sem. din planul de învățământ				
Total	C	S	L	P
<b>42</b>	<b>14</b>	-	<b>28</b>	-

Obiectivele disciplinei în termeni de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elaborarea documentatiilor tehnice si de executie a instalațiilor utilizând diverse tipuri de energii neconvenționale</li> <li>• elaborarea proiectelor tehnice si de executie a instalațiilor utilizând diverse tipuri de energii neconvenționale (în principal axate pe energia solară, geotermală, biomasă)</li> <li>• programarea, conducerea si urmarirea executiei lucrarilor si a indeplinirii exigentelor de calitate impuse. Cursul se va axa pe prezentarea unor soluții de instalații duale, utilizând deopotrivă resurse clasice dar și neconvenționale, in literatura de specialitate nefiind recomandate soluții bazate exclusiv pe energii neconvenționale.</li> <li>• studii tehnice si economice pentru fundamentarea investitiilor din domeniul instalatiilor functionanad cu energii neconventionale sau duale (clasic-neconventionale).</li> </ul>
Conținutul	<b>Curs</b> <span style="float: right;"><b>Nr. ore</b></span>

<i>disciplinei</i>  ( <i>curs, aplicatii, activitati practice etc.</i> )	1. Curs introductiv : identificarea tipurilor de energie, ponderea resurselor energetice clasice, evoluția lor in timp, identificarea tipurilor de energie neconvențională, evaluarea resurselor neconvenționale. Tendințe de reconsiderare a politicilor energetice.	2
	2. Energia solară ca sursă termică. Conversia energiei solare in alte forme de energie, captarea si stocarea energiei solare in vederea utilizării ei in instalații. Elemente generale de „arhitectura solară	
	3. Instalații solare pentru prepararea apei calde de consum. Instalații solare mixte (clasic-neconvențional) de preparare a apei calde de consum. Calculul instalațiilor solare de preparare a apei calde de consum	2
	4. Instalații solare de încălzire (activă, respectiv pasivă). Instalații solare utilizând panouri hibride fotovoltaic - termice. Performanțe.	
	5. Calculul instalațiilor de încălzire in sistem activ	2
	6. Instalații solare de răcire. Centrale solare.	
	7. Energia geotermală și utilizarea ei in instalațiile din construcții. Aspecte privind energia geotermală. Instalații geotermale de încălzire. Instalații geotermale de încălzire si prepararea apei de consum	2
	8. Instalații geotermale cu pompe de căldură. Principii de calcul ale instalațiilor utilizând energia geotermală	
	9. Elemente generale privind energia eoliană si utilizarea ei in instalațiile din construcții pentru incalzirea cladirilor	
	10. Utilizarea energiei electrice pentru încălzirea si prepararea apei de consum. Încălzire electrică directă. Încălzire electrică locală cu acumulare de căldură. Încălzire electrică centralizată cu acumulare de căldură. Încălzire electrică prin elementele de construcții. Prepararea apei de consum cu energie electrică	2
	12. Instalații utilizând energia biomasei	2
	13. Instalații utilizând energia valurilor și mareelor.	
	14. Aspecte privind prețul energiei produse cu ajutorul resurselor neconvenționale. Investiția în sisteme neconvenționale	2
	<b>Lucrari</b>	
1. Structura și variația necesarurilor de energie termică și electrică pentru consumatori rezidențiali și industriali	4	
2. Calculul unei instalații de preparare a apei calde de consum utilizând energia solară	4	
3. Calculul unei instalații de încălzire activă	4	
4. Calculul unei instalații de încălzire utilizând energia geotermală	4	
5. Calculul unei instalații utilizând energia eoliană pentru pomparea apei	4	
6. Evaluarea oportunității unei instalații utilizând resurse neconvenționale prin comparație cu o instalație utilizând resurse convenționale	4	
7. Intocmirea unui referat cu prezentare publică privind aspectele utilizării unui anumit tip de resursă neconvențională în instalațiile din construcții. Discuții	4	

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare exprimată în procente
1. răspunsurile la examen – colocviu (examinare finală)	60
2. susținerea lucrărilor practice de laborator	30
3. susținerea finală a proiectelor	-
4. testarea periodică prin lucrări de control	-
5. testarea continuă pe parcursul semestrului	-
6. activități de întocmire a unor teme, referate, eseuri, proiecte .....	10
7. alte activități (de precizat).....	-
<p>Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/C/V, ( de exemplu: <i>lucrare scrisă ( inclusiv tipul - descriptivă, test grilă, rezolvare probleme etc.), examinare orală cu bilete, colocviu individual sau în grup, susținere de lucrări, proiect (proiectele cu notă distinctă se încadrează la PR) etc.</i></p> <p><b>Evaluarea finala se va efectua prin rezolvarea pe de o parte a unui test grila, eventual a unei aplicatii numerice, prin sustinerea referatului elaborat in decursul semestrului pe baza unei teme apriori stabilita si respectiv prin sustinerea si predarea unei lucrari elaborate in decursul semestrului cu tematica descrisa la "Continutul Lucrarilor"</b></p>	

Estimați timpul total de ore pe semestru al activităților de studiu individual solicitate studentului (fiecare rând se completează după caz)			
1. studiul notițelor de curs	4	8. pregătirea pentru examinarea finală	40
2. studiul suporturilor de curs - manuale, cărți etc.	-	9. participarea la consultații	
3. studiul bibliografiei minimale recomandate	-	10. documentarea în teren	-
4. activitățile specifice de pregătire pentru seminar, proiect, laborator etc.	4	11. documentarea suplimentară în bibliotecă	-
5. întocmirea de teme, referate, eseuri etc.	4	12. documentarea prin rețeaua Internet	2
6. pregătirea pentru lucrări de verificare	-	13. alte activități ....	-
7. pregătirea pentru prezentări orale		14. ....	-
			TOTAL ore studiu individual pe semestru =54

**Data completării:**

10.03.2009

**Semnătura titular de disciplină:**

Conf.dr.ing. Frunzică Rodica

Conf.dr.ing. Toropoc Mirela

sl. dr. ing. Popescu Răzvan