

R O M A N I A
MINISTERUL EDUCATIEI, CERCETARII TINERETULUI SI SPORTULUI
FACULTATEA DE INSTALATII
PROFILUL : INSTALATII
SPECIALIZAREA : INSTALATII ȘI ECHIPAMENTE PENTRU PROTECȚIA ATMOSFEREI
Forma de învățământ : ingineri, cursuri de zi

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	INSTALATII PENTRU REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE DE ARDERE			U02.04.INS.09.6.OP01.DPS		
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare finală (E, C, P)		E
Regimul disciplinei (OB – obligatorie, OP – opțională, F – facultativă)			OP	Număr de credite		4
Total ore din planul de învățământ	42	Total ore studiu individual		28	Total ore pe semestru	70
Categoria formativă a disciplinei	PF – fundamentală, PTG – tehnică generală, PIG – inginerescă generală, PET – economică și tehnologică generală, PS – de specialitate, ELS – educație pentru promovarea valorilor democrației, tehnici de comunicare și limbi străine;					PS
Titularul(a) disciplinei*	<i>prof.dr.ing. Paul-Dan STANESCU</i> <i>conf. dr. ing. Nicolae N. ANTONESCU</i>					

Facultatea	Instalații
Domeniul	Ingineria Instalațiilor
Specializarea	Instalații și echipamente pentru protecția atmosferei

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

Obiectivele disciplinei în termeni de competențe	Cunoasterea fenomenologica si functionala a instalatiilor de ardere cu generare redusa de poluanti. Optimizarea consumurilor de combustibili in corelatie cu scopul si functionarea instalatiei.
<i>Conținutul disciplinei (se va detalia continutul cursului, numărul de ore de predare pentru fiecare capitol al acestuia și numărul total de ore.)</i>	<p>CURS: 14 ore</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cinetica procesului de ardere. Echilibre chimice. Arderea laminara si cea turbulenta. Modele fizice de ardere turbulenta. Autoturbulizarea flacarii. – 3 ore. 2. Procesul de aprindere. Arderea neadiabata. Sisteme complexe de aprindere si stabilizare a flacarii pentru arzatoare si focare. – 3 ore. 3. Reducerea emisiilor de NOx. Influenta temperaturii si a excesului de aer asupra formarii de NOx in flacara. Controlul temperaturii de ardere. Sisteme de recirculare de gaze de ardere si sisteme de umidificare a aerului de ardere. Efecte energetice ale sistemului de pompa de vapori de apa. – 2 ore. 4. Reducerea emisiilor acide. Formarea de SO₂ si SO₃ in procesul de ardere. Neutralizarea SOx si reducerea prin condensare la evacuare. – 2 ore. 5. Formarea CO si HCV. Modele de evitare. Sisteme de neutralizare prin ardere a efluentilor tehnologici cu concentratii reduse de CO si HCV. – 1 ore. 6. Echipamente de ardere a combustibililor solizi in strat. Solutii de gratare. Particularitati tehnologice si functionale. Criterii de alegere a tipului de gratar. Reducerea emisiilor de praf. Separari finale. – 2 ore. 7. Gazeificarea combustibililor. Tipuri de procese de gazeificare.

	<p>Instalatii de gazeificare. – 1 ora.</p> <p>LUCRARI: 28 ore</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exemple de calcul pentru arderea adiabata si neadiabata. – 2 ore. 2. Formarea poluantilor in procesul de ardere. Arderea la diferite temperaturi prin recircularea gazelor de ardere sau umidificarea aerului de ardere. – 6 ore. 3. Studiu tehnic comparativ de functionare a focarului in situatiile de ardere studiate anterior. – 6 ore. 4. Studiu tehnic comparativ de functionare a sistemelor convective in situatiile de ardere studiate anterior. – 6 ore. 5. Studiu tehnic comparativ gazodinamic si de functionare a sistemelor de evacuare a gazelor de ardere in situatiile de ardere studiate anterior. – 4 ore. 6. Studiu tehnic, ecologic si economic al sistemului PAVE. – 4 ore.
--	--

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare exprimată în procente
1. răspunsurile la examen (examinare finală)	70%
2. susținerea lucrărilor practice de laborator	-
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	30%
7. alte activități (<i>de precizat</i>).....	
Descrieți modalitatea practică de evaluare finală:	
<i>E: lucrare scrisă test grila</i>	

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	8	8. pregătirea pentru examinarea finală	40
2. studiul suporturilor de curs - manuale, cărți etc.	4	9. participarea la consultații	-
3. studiul bibliografiei minimale recomandate	4	10. documentarea în teren	-
4. activitățile specifice de pregătire pentru seminar, proiect, laborator etc.	4	11. documentarea suplimentară în bibliotecă	4
5. întocmirea de teme, referate, eseuri etc.	-	12. documentarea prin rețeaua Internet	-
6. pregătirea pentru lucrări de verificare	-	13. alte activități	-
7. pregătirea pentru prezentări orale	4	14.	-
		TOTAL ore studiu individual pe semestru 68	

Data completării:

Semnături

prof.dr.ing. Paul-Dan STANESCU
conf. dr. ing. Nicolae N. ANTONESCU