

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	APARATE TERMICE		Cod disciplina	U02.04.INS.07.5.OB05.DPS		
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare finală (E, C, P)		E+P
Regimul disciplinei (OB – obligatorie, OP – opțională, F – facultativă)				OB	Număr de credite	3+2
Total ore din planul de învățământ	70	Total ore studiu individual		28	Total ore pe semestru	98
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.</i> Paul-Dan STANESCU <i>conf.dr.ing.</i> Nicolae N. ANTONESCU <i>conf.dr.ing.</i> Laurentiu OLAN					

Facultatea	Instalatii
Domeniul	Ingineria Instalatilor
Specializarea	Instalatii pentru constructii - zi

Numărul total de ore pe sem. din planul de învățământ				
Total	C	S	L	P
70	42			28

Obiectivele disciplinei în termeni de competențe	Proiectare, executie, punere in functiune, exploatare.
<i>Conținutul disciplinei (se va detalia conținutul cursului, numărul de ore de predare pentru fiecare capitol al acestuia și numărul total de ore.)</i>	<p>CURS: 42 ore</p> <ol style="list-style-type: none"> Schimbatoare de caldura. Agenti termici, clasificari, ecuatia de bilant termic. – 2 ore. Solutii constructive. Schimbatoare de caldura tubulare. Tehnologie specifica, elasticizarea solutiilor. Particularitati de calcul – 3 ore. Schimbatoare de caldura din placi si cu microcanale. Particularitati de calcul – 3 ore. Schimbatoare de caldura cu schimbare de stare a agentului termic: condensator; factori care influenteaza procesul de transfer de caldura, solutii constructive specifice. Particularitati de calcul. – 2 ore. Schimbatoare de caldura cu acumulare. Tipuri constructive de boilere. Solutii moderne de suprafete de schimb de caldura. Particularitati de calcul pentru boilerul alimentat cu apa calda sau fierbinte. – 2 ore. Verificarea schimbatoarelor de caldura. – 2 ore. Combustibili. Ardere. Aspecte chimice, aer necesar arderii, gaze de ardere rezultate. Aspecte cinetice ale arderii – frontul de flacara. – 2 ore. Aprinderea si stabilizarea flacarii; arzatoare de combustibil gazos si lichid – 2 ore. Sisteme de ardere a combustibilului de tip biogenic. – 2 ore. Bilantul termic general al cazanului. Bilantul partial pe

	<p>suprafete. – 3 ore.</p> <p>11. Focare, tipuri constructive. Calculul suprafetelor de radiatie in focar. Convective. Calculul suprafetelor convective. – 3 ore.</p> <p>12. Calculul gazodinamic. Instalatia de tiraj. Cosul si exhaustorul. – 2 ore.</p> <p>13. Solutii constructive de cazane de putere mica (murale) – 2 ore.</p> <p>14. Cazane cu condensatie. Variante moderne de focare si de suprafete convective. – 3 ore.</p> <p>15. Cazane de apa calda si apa fierbinte de puteri medii. - 3 ore.</p> <p>16. Cazane de abur. - 3 ore.</p> <p>17. Cazane pentru combustibil biogenic. - 3 ore.</p> <p>PROIECT: 28 ore</p> <p>1. Proiect de schimbator de caldura :</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentarea temei, solutie constructiva, parti componente, tehnologie de executie specifica, functionare; – 2 ore. - calcul termic preliminar; – 2 ore. - calcul termic final, determinarea pierderilor de sarcina; – 2 ore. - verificari de rezistenta, dimensionarea izolatiei termice, indicatii de desen ansamblu; – 2 ore. <p>2. proiect de cazan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentarea temei, solutie constructiva, parti componente, tehnologie de executie specifica, functionare; – 2 ore. - calculul arderii, volum de aer necesar arderii, volum de gaze de ardere, putere calorica combustibil; - prezentarea temei, solutie constructiva, parti componente, tehnologie de executie specifica, functionare; – 2 ore. - diagrama I-t, constructie – utilizare, bilantul general al cazanului; – 2 ore. - bilantul partial pe suprafete al cazanului; – 2 ore. - calculul focarului; – 3 ore. - calculul convectivelor de cazan; – 3 ore. - calculul termic de echilibrare a suprafetelor; – 2 ore. - calculul gazodinamic al cazanului; – 2 ore. - indicatii de desen ansamblu; – 2 ore.
--	---

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare exprimată în procente
1. răspunsurile la examen (examinare finală)	100%
2. susținerea lucrărilor practice de laborator	-
3. susținerea finală a proiectelor	50%
4. testarea periodică prin lucrări de control	-
5. testarea continuă pe parcursul semestrului	10%
6. activități de întocmire a unor teme, referate, eseuri, proiecte	40%
.....	
7. alte activități (<i>de precizat</i>).....	
Descrieți modalitatea practică de evaluare finală: <i>E: lucrare scrisă descriptivă</i> <i>PR: susținere tehnica a proiectului si analiza proiectului efectuat.</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	4	8. pregătirea pentru examinarea finală	40
2. studiul suporturilor de curs - manuale, cărți etc.	4	9. participarea la consultații	2
3. studiul bibliografiei minimale recomandate	3	10. documentarea în teren	-
4. activitățile specifice de pregătire pentru seminar, proiect, laborator etc.	8	11. documentarea suplimentară în bibliotecă	2
5. întocmirea de teme, referate, eseuri etc.	-	12. documentarea prin rețeaua Internet	-
6. pregătirea pentru lucrări de verificare	-	13. alte activități	-
2	5	14.	-
TOTAL ore studiu individual pe semestru = 68			

Data completării:

Semnături

Titular (titulari) disciplină:

Prof.dr.ing. Paul-Dan STANESCU

Conf.dr.ing. Nicolae N. ANTONESCU

Conf.dr.ing. Laurentiu OLAN