

FISA DISCIPLINA

Denumirea disciplinei	COGENERARE DE MICĂ PUTERE			
Codul disciplinei	Semestrul	2	Credite	2
Facultatea	Facultatea de Instalații pentru Construcții		Numărul orelor pe Semestru/activități	
Domeniul	Ingineria Instalațiilor		Total ore	C
Specializarea	Program master EEIC		S	L
			P	
			28	14
			-	-
			-	14

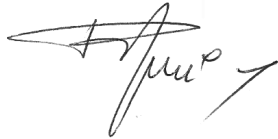
Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specialitate, DC – disciplină complementară	DS
Categoria formativă a disciplinei DO = disciplină obligatorie, DOp = disciplină opțională, DF = disciplina facultativă	DOp

Discipline Anterioare	Obligatorii (condiționate)	Mecanica fluidelor; Termotehnică,
	Recomandate	Hidraulica, Aparate termice, Instalatiile de incalzire si sanitare
Obiectivele disciplinei	Cursul Cogenerare de mică putere are scopul de a asigura absolvenților cunoștințele de bază necesare: proiectării, alegerii modulelor de CMP, executării și exploatării sistemelor de alimentare cu căldură având ca surse sisteme de cogenerare cu puteri din domeniul 30kWe-10 MW el (microcogenerare, minicogenerare și cogenerare de mică putere). Fiind sisteme relativ noi, cursul oferă exemple de aplicare a unei astfel de soluții fie pentru consumatori rezidențiali, fie industriali, spitale, hoteluri - aceștia fiind consumatorii care doresc de cele mai multe ori independența energetică. Conținutul cursului și structurarea aplicațiilor se bazează pe realizările din țara noastră (foarte puțin numeroase) și din țările dezvoltate în domeniul cogenerării de mică putere. Aceste instalații sunt sisteme de înalta performanță energetică și cu emisii reduse de noxe prin comparație cu alte sisteme de producere a energiei electrice și termice.	
Conținutul tematic/Nr. ore alocate (descriptori)	Conținutul activității de curs	
	ore	
	1. Obiectul cursului. Elemente introductive: stadiul actual în energetică, Definierea termenului de cogenerare. Aspectul termodinamic al procesului de cogenerare. Clase de cogenerare	2
	2. Indicatori specifici filierelor de cogenerare	1
	3. Tehnologii de cogenerare de mică putere. Instalații utilizând turbine de abur	1
	4. Instalații cu turbine de gaze (în circuit deschis / în circuit închis). Microturbine de gaze	1
	5. Motoare termice	2
	6. Instalații mixte cu turbine de gaze și turbine de abur	1
	7. Dimensionarea instalațiilor de cogenerare <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensionare în funcție de necesarul termic ▪ Dimensionare în funcție de necesarul electric 	2
	8. Comportarea instalațiilor de cogenerare de mică putere la sarcini parțiale. Zgomotul în instalațiile de cogenerare de mică putere.	1
	9. Cuplarea instalațiilor de CMP cu surse clasice .	1
		2

	10.Etapele pentru implementarea unui proiect de cogenerare de mică putere Analiza economică a soluției de cogenerare de mică putere. Impactul asupra mediului a instalațiilor de cogenerare de mică putere	14
	TOTAL	
Conținutul tematic/Nr. ore alocate (descriptori)	Conținutul activității de proiect	
	1. Calculul necesarului de căldură pentru un obiectiv la care se preconizează implementarea unei surse de cogenerare de mică putere. Trasarea curbei clasate a necesarului anual de căldură	2
	2. Calculul necesarului de energie electrică pentru un obiectiv la care se preconizează implementarea unei surse de cogenerare de mică putere	2
	3. Orientarea către o sursă de o anumită tehnologie de cogenerare. Dimensionarea acesteia. Stabilirea schemei de principiu	2
	4. Comparatie între diverse variante de surse de energie termică și electrică pentru alimentarea aceluiași obiectiv	2
	5. Stabilirea costului investiției în sursa de cogenerare de mică	2
	6. Utilizarea unui program de calcul automat de alegere a sursei de cogenerare	2
	7. Verificarea cunoștințelor însușite la curs și aplicații.	2
	TOTAL	14

Forma de evaluare (E-examen, C-colocviu)		C
Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen/colocviu/lucrări practice	65%
	- activități aplicative atestate /laborator/lucrări practice/proiect etc	35%
	- teste pe parcursul semestrului	-
Bibliografie	1)Ghid de cogenerare de mică putere - Note de curs - (Carte în curs de redactare finală)- Rodica Frunzulica 2)Joseph Orlando-Cogeneration Design Guide, 1996 3)Stancescu I.D. - Bazele tehnice si economice ale termoficarii ET, 1978 4) Bernard Kolanoswski - Small-scale Cogeneration handbook, 2003 5)Guide des modules de cogeneration- Gas de France	
Lista materialelor didactice necesare	Sala de curs Videoprojector Laptop Calculator Softuri de dimensionare	

Competențe asigurate studentului	Alegerea sistemelor de cogenerare ca tehnologie si ca puteri. Stabilirea echipamentelor necesare pentru realizarea instalației de CMP. Evaluarea investiției necesare .
---	--

Titular de disciplina	Gradul didactic, titlul, prenumele, numele Conf. dr. ing. Rodica Frunzulica	Semnătura
		

Legenda: C – ore de curs, S – ore de seminar, L – ore de laborator, P - proiect