

FISA DISCIPLINA

Denumirea disciplinei	CONSUMURILE DE ENERGIE IN INSTALATIILE DE VENTILARE, CLIMATIZARE SI FRIG
------------------------------	---

Codul disciplinei		Semestrul	3	Credite	6
-------------------	--	-----------	---	---------	---

Facultatea	Facultatea de Instalații pentru Construcții	Numărul orelor pe Semestru/activități				
Domeniul	Ingineria Instalațiilor	Total ore	C	S	L	Pr
Specializarea	Program master EEIC	56	28	-	-	28

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

Discipline Anterioare	Obligatorii (conținutate)	Modelarea și simularea sistemelor de instalații
	Recomandate	Analiză numerică și limbaje/medii de programare

Obiectivele disciplinei	Disciplina are ca obiectiv transmiterea cunoștințelor teoretice și practice pentru evaluarea consumurilor de energie, în vederea expertizei, auditului și certificării clădirilor vechi sau noi, dotate cu instalații de ventilare, climatizare sau aer condiționat.
--------------------------------	--

Conținutul tematic/Nr. ore alocate (descriptori)	<p>Conținutul activității de curs (28 ore)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metode de calcul al consumului de energie în instalațiile de climatizare, în funcție de pasul de integrare temporală a consumurilor energetice (metoda lunară, sezonieră, orară simplificată și orară detaliată). Zonarea termică a clădirilor pentru aplicarea metodelor de calcul. 2 2. Diagramele energetice pentru evaluarea consumurilor pentru climatizare, în funcție de tipul sistemului (numai aer sau aer-apă). Stabilirea nivelelor de calcul energetic și detalierea posturilor de consum. Bilanțul energetic la fiecare nivel. 4 3. Stabilirea duratei de răcire și încălzire. Evaluarea necesarului de energie pentru răcirea clădirii folosind metoda sezonieră sau lunară. Metode de reducere a necesarului de răcire ; supraventilarea nocturnă. 4 4. Evaluarea necesarului de energie pentru răcirea clădirii folosind metoda orară simplificată ; utilizarea metodei de calcul bazată pe analogia termo-electrică. 4 5. Evaluarea necesarului de energie pentru răcirea și încălzirea clădirii folosind metoda orară detaliată, pentru clădiri climatizate și pentru clădiri dotate cu aer condiționat ; programe de calcul utilizate pentru metoda detaliată. 4 6. Evaluarea consumului de energie la nivelul CTA (Centrala de Tratare a aerului) , pentru climatizare sau aer condiționat; consumuri în aparatele de tratare a aerului, pierderi de energie în procesul de tratare. Metode de reducere a consumurilor de energie prin folosirea unor cicluri de tratare economice, folosirea recuperării căldurii și a surselor regenerabile. 2 7. Evaluarea consumului de energie la nivelul generatorului de frig. Idem la nivelul centralei termice (pentru climatizare în perioada de iarnă). Evaluarea energiei utile și a pierderilor de energie. Evaluarea consumului total de energie primară pentru climatizare. 4 8. Evaluarea consumului de energie pentru ventilare, în clădiri prevăzute cu instalații de ventilare mecanică cu unul sau două circuite. Metode de reducere a consumului de energie, folosind recuperatoare de cădură sau surse regenerabile. 4 <p>Conținutul proiectului</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluarea necesarului de energie pentru răcire, prin aplicarea metodei de calcul lunare, pentru o zonă termică a unei clădiri climatizate – sistem de climatizare numai aer. 8 2. Evaluarea necesarului de energie pentru răcire, prin aplicarea metodei de calcul orare detaliată pentru o zonă termică a unei clădiri – sistem de climatizare aer-apă. 8 	ore
---	--	------------

	<p>3. Evaluarea consumului de energie la nivelul centralei de tratare a aerului care alimentează una sau mai multe zone termice ale unei clădiri.</p> <p>4. Evaluarea consumului total de energie primară pentru sistemul de climatizare numai aer și sistemul aer-apă.</p>	<p>4</p> <p>8</p>
--	---	-------------------

Forma de evaluare (E-examen, C-colocviu)		E
Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen/colocviu/lucrări practice	50%
	- activități aplicative atestate /laborator/lucrări practice/proiect etc	50%
	- teste pe parcursul semestrului	-
Bibliografie minimală	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metodologie de calcul a eficienței energetice a clădirilor - Normativ M002/2005 2. Manualul de instalații – volumul V, Ventilare/climatizare, Artechno 2002 3. Guide de calcul prévisionnel des consommations d'énergie des bâtiments non résidentiels, Pyc Edition, 1994 4. A Guide to Energy Efficient Ventilation, International Energy Agency, 1996 	
Lista materialelor didactice necesare	<p>Calculator</p> <p>Soft general: Word, Excel</p> <p>Soft specializat: Codyba, Trnsys, Vabi</p>	

Competențe asigurate studentului	<p>Calculul necesarului și consumului de energie la diferite nivele ale instalațiilor de ventilare/climatizare,</p> <p>Calculul indicatorilor de eficiență energetică</p> <p>Auditarea și certificare energetică a clădirilor ventilate/climatizate</p> <p>Consultanță energetică</p>	
---	---	--

Titular de disciplina	Gradul didactic, titlul, prenumele, numele	Semnătura
	Prof. dr. ing. Iolanda Colda	

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