

Universitat Politècnica de Catalunya – Universitat de Barcelona

Màster oficial d'Enginyeria en Energia

Fitxa de descripció d'assignatura

Assignatura Condicionament Tèrmic d'Edificis. Edificis Bioclimàtics.		Codi:	33557
		Versió:	Juliol 2009
Tipus:	Opt	Crèdits totals ECTS:	2,5
		Hores/setmana totals:	4,5
Idioma:	Català – Castellà - Anglès	Crèdits presencials Teoria:	
		Hores/setmana presencials Teoria:	1,5
Hores/crèdit:	25	Crèdits presencials Problemes:	
		Hores/setmana presencials Problemes:	0,5
Quadrimestre:	2n	Crèdits presencials Laboratori:	
		Hores/setmana presencials Laboratori:	0,5
Nivell:	Màster	Crèdits no presencials:	
		Hores/setmana no presencials:	2,0
Coordinador: M.Soria			
Professors: M.Soria, I.Rodriguez			
Horari i lloc de tutories: Horari de tutoria: Les tutories es faran preferentment al Dept. Màquines i Motors Tèrmics, ETSEIAT.			
Pre-requisits: Coneixements equivalents a haver superat el curs d'anivellament del màster.			
Co-requisits:			
Objectius generals: -Saber aplicar els mètodes de la transferència de calor al càlcul tèrmic d'edificis, tant amb mètodes simplificats com amb mètodes més acurats que requereixin de la simulació numèrica (integració numèrica de sistemes d'equacions en derivades parcials). -Conèixer els conceptes bàsics de la arquitectura bioclimàtica i poder fer-ne us en base als anteriors mètodes. Es fa especial èmfasi en els dissenys de façanes ventilades de diferents tipus. -Situat els anteriors punts en el marc de la normativa d'edificació.			
Objectius específics de cada tema:			
Objectius transversals:			
Programa de Teoria: Transferència de calor en edificis. Confort tèrmic, qualitat d'aire i ventilació en edificis Càlcul de càrregues tèrmiques per a climatització i calefacció Simulació tèrmica d'edificis Estratègies d'acondicionament passiu Edificis amb façanes envidriades i ventilades Codi Tècnic de la Edificació. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia.			
Pràctiques de Laboratori:			
Activitats No Presencials:			

Càrrega setmanal de l'estudiant en hores:

Tipus d'activitat / Setmana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Teoria																
Pràctiques																
Problemes																
Activitat No presencial																
Treball individual																
Treball en grup																
Proves i exàmens																
Altres activitats																
TOTAL																

Metodologia docent: El curs s'estructura en diferents línies:

-Les bases teòriques en transferència de calor (que es suposen conegudes) s'apliquen als edificis: conducció en els elements sòlids i el medi subterrani, convecció deguda als moviments d'aire entre les sales, radiació solar i tèrmica en envidriats, etc.

-Es donen coneixements teòrics referents a conceptes específics de l'àrea com el confort tèrmic, l'ús de models de càlcul simplificats, els aspectes normatius, etc.

-A les sessions pràctiques es comenten diferents edificis reals i es proposen diferents maneres d'estudiar-los a diferents nivells, en funció del grau de coneixements previ i dels interessos específics de cada alumne. En alguns casos es proposa desenvolupar petits codis de simulació per a consolidar els coneixements anteriors, en d'altres es fa ús de software ja desenvolupat i en alguns es planteja l'ús de la normativa legal.

Bibliografia Bàsica:

J.D. Balcomb et al. Passive Solar Design Handbook. American Solar Energy Society, Inc. 1983.

A.K. Athienitis and M. Santamouris. Thermal analysis and design of passive solar buildings. 2002

J.A. Duffie and W.A. Beckman. Solar engineering of thermal processes. John Wiley and Sons Inc. 1991.

H.B. Awbi. Ventilation of Buildings, E & FN SPON 1995.

M. Soria et al. AGLA. Advanced Glazed facades simulation software. Technical manual. 1999.

Bibliografia Complementària:**Criteri d'avaluació:**

Controls parcials:	%	Exercicis/problemes:	%	Control final:	%
No presencial:	%	Pràctiques:	%	Altres proves:	%

Mètodes d'avaluació:

- Realització d'un examen final.
- Presentació i defensa d'exercicis que inclouran problemes teòrics i avaluació de resultats numèrics
- Realització d'un projecte final a convenir amb cada alumne.