

Universitat Politècnica de Catalunya – Universitat de Barcelona

Máster oficial de Ingeniería en Energía

Ficha de descripción de asignatura

Asignatura Acondicionamiento Térmico de Edificios. Edificios Bioclimáticos.		Código: 33557	
		Versión: Julio 2009	
Tipo:	Opt	Créditos totales ECTS: 2,5	Horas/semana totales: 4,5
Idioma:	Catalán – Castellano - Inglés	Créditos presenciales Teoría:	Horas/semana presenciales Teoría: 1,5
Horas/crédito:	25	Créditos presenciales Problemas:	Horas/semana presenciales Problemas: 0,5
Cuatrimestre:	2º	Créditos presenciales Laboratorio:	Horas/semana presenciales Laboratorio: 0,5
Nivel:	Máster	Créditos no presenciales:	Horas/semana no presenciales: 2,0
Coordinador: M.Soria			
Profesores: M.Soria, I.Rodriguez			
Horario	y Horario de tutoría:		
lugar	de Las tutorías se harán preferentemente en el Dept. Màquines i Motors Tèrmics, ETSEIAT.		
tutorías:			
Pre-requisitos: Conocimientos equivalentes a haber superado el curso de nivelación del máster.			
Co-requisitos:			
Objetivos generales:	<p>-Saber aplicar los métodos de la transferencia de calor al cálculo térmico de edificios, tanto con métodos simplificados con métodos más cuidadosos que requieran de la simulación numérica (integración numérica de sistemas de ecuaciones en derivadas parciales).</p> <p>-Conocer los conceptos básicos de la arquitectura bioclimática y poder usarla en base a los anteriores métodos. Se hace especial énfasis en los diseños de fachadas ventiladas de diferentes tipos.</p> <p>-Situar los anteriores puntos en el marco de la normativa de edificación.</p>		
Objetivos específicos de cada tema:			
Objetivos transversales:			
Programa de Teoría:			
<ul style="list-style-type: none"> Transferencia de calor en edificios. Conforte térmico, calidad de aire y ventilación en edificios Cálculo de cargas térmicas para climatización y calefacción Simulación térmica de edificios Estrategias de acondicionamiento pasivo Edificios con fachadas envidriadas y ventiladas Código Técnico de la Edificación. Exigencias básicas de ahorro de energía. 			
Prácticas de Laboratorio:			
Actividades No Presenciales:			

Carga semanal del estudiante en horas:

Tipo de actividad / Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Teoría																
Prácticas																
Problemas																
Actividad No presencial																
Trabajo individual																
Trabajo en grupo																
Pruebas y exámenes																
Otras actividades																
TOTAL																

Metodología docente: El curso se estructura en diferentes líneas:

- Les bases teóricas en transferencia de calor (que se suponen conocidas) se aplican a los edificios: conducción en los elementos sólidos y el medio subterráneo, convección debida a los movimientos de aire entre las salas, radiación solar y térmica en envidriados, etc.
- Se dan conocimientos teóricos referentes a conceptos específicos del área como el confort térmico, el uso de modelos de cálculo simplificados, los aspectos normativos, etc.
- En las sesiones prácticas se comenten diferentes edificios reales y se proponen diferentes maneras de estudiarlos a diferentes niveles, en función del grado de conocimientos previo y de los intereses específicos de cada alumno. En algunos casos se propone desarrollar pequeños códigos de simulación para consolidar los conocimientos anteriores, en otros se hace uso de software ya desarrollado y en algunos se plantea el uso de la normativa legal.

Bibliografía Básica:

- 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.

Bibliografía Complementaria:**Criterio de evaluación:**

Controles parciales:	%	Ejercicios/problemas:	%	Control final:	%
No presencial:	%	Prácticas:	%	Otras pruebas:	%

Métodos de evaluación:

- Realización de un examen final.
- Presentación y defensa de ejercicios que incluirán problemas teóricos y evaluación de resultados numéricos
- Realización de un proyecto final a convenir con cada alumno.