



DATOS IDENTIFICATIVOS

Instalacións Térmicas

Materia	Instalacións Térmicas			
Código	V04M116V01208			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Construción			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cerdeira Pérez, Fernando			
Profesorado	Cerdeira Pérez, Fernando Granada Álvarez, Enrique López González, Luis María Pequeño Aboy, Horacio Porteiro Fresco, Jacobo Rodríguez Sánchez, Manuel Vázquez Alfaya, Manuel Eusebio			
Correo-e	nano@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral				

Competencias

Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoitado nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Capacidade para a redacción, dirección e desenvolvemento de proxectos no ámbito da construción
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
B6	Capacidade de analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C2	Dominio dos métodos de elaboración de informes e outros documentos técnicos específicos
C4	Implantación e aplicación das políticas de seguridade e prevención de riscos no sector da construción
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
C6	Capacidade para planificar as necesidades e servizos demandados polas edificacións

C7	Implantación e aplicación dos criterios de sustentabilidade dirixidos a todas as fases do proceso construtivo, con especial atención á eficiencia enerxética
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D6	Uso de tecnoloxías.
D12	Sensibilidade por temas ambientais
D13	Capacidade de busca, consulta e interpretación da normativa
D14	Capacidade de aplicar os coñecementos á práctica para comunicarse con persoas non expertas

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Adquirir os coñecementos básicos para levar a cabo o cálculo da demanda térmica dun edificio para sistemas de aire acondicionado e de calefacción, así como coñecer os diversos sistemas e equipos utilizados nos procesos de climatización.	A1 A2 A3 A4 A5 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C6 D6 D13
Dimensionar instalaciones de energía solar térmica y otras energías renovables para la producción de agua caliente sanitaria (ACS) y de calefacción.	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6 C7 D1 D6 D12 D13 D14

Diseñar e calcular instalacións de refrixeración por compresión de vapor e sistemas de refrixeración por absorción.	A1
	A2
	A3
	A4
	A5
	B1
	B2
	B3
	B4
	B5
	B6
	C1
	C2
	C4
	C5
	C6
	C7
	D1
	D6
	D12
	D13
	D14

Analizar a viabilidade e a execución de instalacións de coxeneración ou trixeneración nun edificio.	A1
	A2
	A3
	A4
	A5
	B1
	B2
	B3
	B4
	B5
	B6
	C1
	C2
	C4
	C5
	C6
	C7
	D1
	D6
	D12
	D13
	D14

Contidos

Tema	
(*)Psicometría.	(*)Gas ideal. Mezclas de gases ideais. Sustancias puras Balances de enerxía en sistemas abertos. Aire seco - Aire húmedo
(*)Producción de calor. Sistemas de xeración de calor	(*)Principios básicos. Tipos de calderas: sistemas convencionais, condensación,... Rendimentos. Componentes. Esquemas.
(*)Producción de calor. Enerxía solar de baixa temperatura.	(*)Conceptos fundamentais. Sistemas de captación solar. Componentes de una instalación solar. Cálculos de una instalación solar.
(*)Obtención de la certificación energética de los edificios.	(*)Software específico tipo: - Lider-Calener - CE3X ...

(*)Producción de frío.	(*)Principales sistemas de producción de frío. Ciclos termodinámicos. Diseño y cálculo de una cámara frigorífica. Equipos.
(*)Sistemas de acondicionamiento de aire.	(*)Definición de confort. Análisis de cargas térmicas. Distribución de aire. Sistemas de acondicionamiento.
(*)Cogeneración y microcogeneración.	(*)Consideraciones generales y definiciones. Componentes básicos y clasificación de los sistemas de cogeneración. Sistemas básicos de cogeneración. Ámbito de la cogeneración. Procesos de un proyecto de cogeneración. Ahorro de energía en la cogeneración. El marco legal.
(*)Código Técnico de la Edificación.	(*)Introducción. Ahorro de energía. Documentos básicos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	44	44	88
Prácticas en aulas de informática	8	8	16
Saídas de estudo/prácticas de campo	0	2	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	10	10
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	10	10
Probas de tipo test	1	13	14
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	2	8	10

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	(*) Exposición de los conceptos teóricos por parte del profesor.
Prácticas en aulas de informática	(*)Resolución de casos prácticos con ayuda de software específico.
Saídas de estudo/prácticas de campo	(*)Visitas programadas a instalaciones térmicas.
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Planteamiento y resolución en aula de casos prácticos.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	(*)El profesor le propone a los alumnos problemas o casos prácticos que el alumno tendrá que resolver fuera del aula.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	
Prácticas en aulas de informática	
Resolución de problemas e/ou exercicios	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Probas de tipo test	(*)Respuesta simple o múltiple.	80	A2 A3 A5	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C4 C5 C6 C7	D6 D12 D13

Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reais e/ou simuladas. (*)Resolución de casos prácticos propuestos por el profesor durante las sesiones prácticas.	20	A1	B1	C1	D1
		A2	B2	C2	D6
		A3	B3	C4	D12
		A4	B4	C5	D13
		A5	B5	C6	D14
			B6	C7	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Arizmendi, L.J., **Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios**, EUNSA,

Carrier Air Conditioning Company, **Manual de Aire Acondicionado**, Marcombo,

García Garrido S. y Fraile Chico D., **Cogeneración: diseño, operación y mantenimiento de plantas de cogeneración**, Díaz de Santos, S.L.,

Fernández Seara, J., **Sistemas de refrigeración por compresión. Problemas resueltos**, Ciencia 3,

Pita E.G., **Principios y sistemas de refrigeración**, Alción S.A.,

Rey Martínez F.J. y Velasco Gómez E., **Eficiencia energética en edificios: certificación y auditorías**, Thomson-Paraninfo,

Rey Martínez F.J. y Velasco Gómez E., **Bombas de calor y energías renovables en edificios**, Thomson, D.L.,

Torrella Alcaraz E., Navarro Esbrí J., Cabello López R., Gómez Marqués F., **Manual de climatización**, AMV Ediciones,

Torrescusa Valero A., **Conocimientos Básicos de Instalaciones Térmicas en Edificios**, Ceysa,

Zabalza Bribián I. y Aranda Usón A., **Energía solar térmica**, Pressas Universitarias de Zaragoza,

Recomendacións