



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnoloxía Térmica II

Materia	Tecnoloxía Térmica II			
Código	V04M141V01115			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Inglés			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Sieres Atienza, Jaime			
Profesorado	Sieres Atienza, Jaime			
Correo-e	jsieres@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia preténdese que o alumno adquira os coñecementos básicos para a selección, deseño e cálculo de instalacións de climatización (ventilación, refrixeración e calefacción).			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB4	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.	• saber facer • Saber estar / ser
CB5	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.	• saber • saber facer
CE1	CET1. Proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos, instalacións e plantas.	• saber • saber facer
CE9	CET9. Saber comunicar as conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados de un modo claro e sin ambigüidades.	• saber facer
CE10	CET10. Poseer as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando de un modo autodirixido e autónomo.	• Saber estar / ser
CE16	CTI5. Conocementos e capacidades para o deseño e análise de máquinas e motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalacións de calor e frío industrial	• saber
CT1	ABET-a. A capacidade de aplicar coñecementos de matemáticas, ciencia e enxeñaría.	• saber facer
CT3	ABET-c. A capacidade para proxectar un sistema, compoñente ou proceso para atender ás necesidades deseadas dentro das restricións realistas, como económica, ambiental, social, política, ética, de saúde e seguridade, fabricación e sostibilidade .	• saber facer
CT5	ABET-e. A capacidade de identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.	• saber • saber facer
CT11	ABET-k. A capacidade de utilizar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas de enxeñaría necesarias para a práctica da enxeñaría.	• saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer e comprender os diversos sistemas e equipos utilizados nos sistemas de climatización, tanto de calefacción como de refrixeración	CE1 CE16 CT1 CT3 CT5 CT11

Coñecer e comprender os equipos de xeración de calor e/ou frío utilizados en sistemas de climatización	CE1 CE16 CT1 CT3 CT5 CT11
Capacidade para calcular máquinas e motores térmicos e os seus compoñentes principais	CE1 CE16 CT1 CT3 CT5 CT11
Capacidade para realizar deseños, cálculos e ensaios de máquinas e motores térmicos así como das instalacións de calor e frío industrial	CB4 CB5 CE1 CE9 CE10 CT5

Contidos

Tema

1. *SICROMETRÍA	1. O aire húmido 2. Propiedades *sicrométricas 3. *Diagramas *sicrométricos
2. TRANSFORMACIÓNS *SICROMÉTRICAS	1. Introducción 2. Mestura *adiabática de correntes 3. Recta de manobra e factor de quecemento sensible 4. Quecemento e arrefriado sensibles 5. *Deshumidificación por arrefriado 6. Quecemento e *humidificación 7. *Humidificación *adiabática 8. Quecemento e *deshumidificación
3. SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN	1. Introducción 1.1 Concepto de carga térmica 1.2. Conceptos de local, zona e edificio 1.3 Tipos de cargas térmicas 2. Tipos de sistemas 3. Sistemas todo aire 3.1. Fundamentos 3.2. Descrición do sistema e compoñentes 3.3. Cálculo do sistema 4. Sistemas todo auga 4.1. Fundamentos 4.2. Descrición do sistema e compoñentes 4.3. Cálculo do sistema 5. Sistemas aire-auga 5.1. Fundamentos 5.2. Descrición do sistema e compoñentes 5.3. Cálculo do sistema 6. Sistemas de expansión directa 6.1. Fundamentos 6.2. Descrición do sistema e compoñentes
4. SISTEMAS DE REFRIXERACIÓN POR *COMPRESIÓN	1. Introducción. Máquina frigorífica e bomba de calor 2. O ciclo de *Carnot investido 3. *Diagramas termodinámicos 4. Ciclo práctico ou ciclo seco 5. Compoñentes básicos dun circuíto frigorífico 5.1 *Compresor 5.2 *Evaporador 5.3 *Condensador 5.4. Dispositivo de expansión 6. Parámetros de cálculo 7. Ciclo real de refrixeración 8. Influencia das condicións térmicas 9. Intercambiador líquido-vapor

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
--	---------------	--------------------	--------------

Lección maxistral	18	27	45
Prácticas de laboratorio	6	6	12
Resolución de problemas de forma autónoma	0	14	14
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	0	3
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1

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

Metodoloxía docente

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos da materia obxecto de estudo, onde se procurará a máxima participación do alumno, a través da súa implicación directa na formulación de cuestións e/ou problemas.
Prácticas de laboratorio	Experimentación de procesos reais en laboratorio e que *complementan os contidos da materia, completado coa utilización de software específico
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de problemas e/ou exercicios relacionados coa materia que o alumno realizará pola súa conta en base ás directrices dadas en en aula e/ou laboratorio. Resolveranse problemas de carácter "tipo" e/ou exemplos prácticos. Salientarase o traballo en expor métodos de resolución e non nos resultados.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Formulación de dúbidas no horario de *tutorías. O alumno exporá as dúbidas concernentes aos contidos a desenvolver da materia, e/ou exercicios ou problemas relativos á aplicación destes contidos
Lección maxistral	Formulación de dúbidas no horario de *tutorías. O alumno exporá as dúbidas concernentes aos contidos a desenvolver da materia, e/ou exercicios ou problemas relativos á aplicación destes contidos

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Exame de preguntas de desenvolvemento	Exame final na data fixada polo centro, que *consistirá nun conxunto de probas escritas sobre os contidos de toda a materia.	80	CB4 CE1 CE9 CE16 CT1 CT3 CT5 CT11
Exame de preguntas obxectivas	(*)La nota correspondiente a la Evaluación Continua estará basada en pruebas o trabajos	20	CB4 CB5 CE1 CE9 CE10 CE16 CT1 CT3 CT5 CT11

Outros comentarios sobre a Avaliación

<p>Avaliación:<p>

<p>A cualificación final do alumno determinarase sumando os puntos obtidos no exame final (80%) e os obtidos por avaliación continua (20%).<p>

<p>Os puntos alcanzados por Avaliación Continua (20%) terán validez nas dúas convocatorias oficiais (1ª e 2ª edición) de exame do curso.<p>

<p>Ningunha das cualificacións obtidas na o exame final da primeira edición (de *ningun tipo de avaliación realizada no exame final) gardarase para a segunda edición.<p>

Compromiso ético:</p><p>Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, por exemplo), considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluir que o alumno non alcanzou as competencias da materia.</p><p></p><p></p></div><div data-bbox="65 168 343 183" data-label="Section-Header"><hr/><h2>Bibliografía. Fontes de información</h2></div><div data-bbox="65 182 216 196" data-label="Section-Header"><h3>Bibliografía Básica</h3></div><div data-bbox="65 195 480 211" data-label="Text"><p>ASHRAE, ASHRAE handbook. Fundamentals, ASHRAE, 2013,</p></div><div data-bbox="65 209 473 224" data-label="Text"><p>ASHRAE, ASHRAE handbook. Refrigeration, ASHRAE, 2014,</p></div><div data-bbox="65 223 903 250" data-label="Text"><p>Yunus A. Çengel, Afshin J. Ghajar, Heat and mass transfer : fundamentals &amp; applications, McGraw-Hill Education, 2015,</p></div><div data-bbox="65 249 292 264" data-label="Section-Header"><h3>Bibliografía Complementaria</h3></div><div data-bbox="65 263 833 278" data-label="Text"><p>ASHRAE, ASHRAE handbook: heating, ventilating, and air-Conditioning systems and equipment, ASHRAE, 2012,</p></div><div data-bbox="65 276 753 292" data-label="Text"><p>ASHRAE,, ASHRAE handbook : heating, ventilating and air-conditioning applications, ASHRAE, 2015,</p></div><div data-bbox="65 290 609 306" data-label="Text"><p>Wang S.K., Handbook of air conditioning and refrigeration, Mc Graw-Hill, 2001,</p></div><div data-bbox="65 304 896 320" data-label="Text"><p>Torrella Alcaraz E., Navarro Esbrí J., Cabello López R., Gómez Marqués F., Manual de climatización, AMV Ediciones, 2005,</p></div><div data-bbox="65 317 647 333" data-label="Text"><p>Carrier Air Conditioning Company, Manual de aire acondicionado, Marcombo,, 2009,</p></div><div data-bbox="65 349 201 364" data-label="Section-Header"><hr/><h2>Recomendacións</h2></div><div data-bbox="65 404 223 419" data-label="Section-Header"><hr/><h3>Outros comentarios</h3></div><div data-bbox="65 418 886 447" data-label="Text"><p>Recoméndase haber cursado materias onde se impartan contidos de termodinámica, transmisión de calor e tecnoloxía térmica.</p></div><div data-bbox="65 461 794 476" data-label="Text"><p>Además, o alumno debe de ter coñecementos previos sobre Sicrometría e transformacións sicrométricas.</p></div><div data-bbox="65 489 506 505" data-label="Text"><p>En caso de conflicto, prevalecerá a versión castelán desta guía.</p></div><div data-bbox="827 952 930 967" data-label="Page-Footer"><hr/><p>Páxina 4 de 4</p></div>