



DATOS IDENTIFICATIVOS

Calor e frío na industria de proceso

Materia	Calor e frío na industria de proceso			
Código	V12G350V01913			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Química Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Míguez Tabarés, José Luis			
Profesorado	Míguez Tabarés, José Luis Saa Estévez, César			
Correo-e	jmiguez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A1	CG1 Capacidade para a redacción, sinatura e desenvolvemento de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, que teñan por obxecto, segundo a especialidade, a construción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaxe ou explotación de: estruturas, equipos mecánicos, instalacións enerxéticas, instalacións eléctricas e electrónicas, instalacións e plantas industriais, e procesos de fabricación e automatización.
A3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
A4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
A5	CG5 Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos, informes, planes de labores e outros traballos análogos.
A6	CG6 Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
A7	CG7 Capacidade para analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas.
A11	CG11 Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar a lexislación necesaria no exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico Industrial.
A31	RI12 Coñecementos e capacidades para organizar e xestionar proxectos. Coñecer a estrutura organizativa e as funcións dunha oficina de proxectos.
A33	TQ-2 Capacidade para a análise, deseño, simulación e optimización de procesos e produtos.
A35	TQ-4 Capacidade para deseñar, xestionar e operar procedementos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.
B1	CT1 Análise e síntese.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B5	CT5 Xestión da información.
B6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
B7	CT7 Capacidade para organizar e planificar.
B8	CT8 Toma de decisións.
B9	CS1 Aplicar coñecementos.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.
B11	CS3 Planificar cambios que melloren sistemas globais.
B13	CS5 Adaptación a novas situacións.
B14	CS6 Creatividade.
B16	CP2 Razoamento crítico.

B17	CP3 Trabajo en equipo.
B19	CP5 Relaciones persoais.
B20	CP6 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.
B21	CP7 Liderado.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Comprender los aspectos básicos de calderas y la producción de energía térmica.	A1	B7
Comprender los aspectos básicos de los sistemas de producción de frío.	A3	B8
Profundizar en las técnicas de aprovechamiento energético en su uso en la industria de procesos	A4	B17
	A31	B20
		B21
Conocer la base tecnológica sobre la que se apoyan las investigaciones más recientes relativas al aprovechamiento de energías renovables, en particular para la producción de energía térmica en procesos químicos.	A1	B1
	A5	B2
	A7	B6
	A11	B9
Comprender los aspectos básicos de planteamiento general que supone la implantación de un proceso.	A33	B10
	A35	
Adquirir habilidades para gestionar la información relativa a las plantas de proceso.		
Capacidad para el diseño de instalaciones y sistemas auxiliares en la industria química y de proceso.		
Comprender los aspectos básicos de planteamiento general que supone la implantación de un proceso.	A3	B5
	A6	B7
	A11	B11
Conocer e interpretar la diferente normativa de obligado cumplimiento existente referente a la actividad.	A31	B13
	A33	B14
	A35	B16
Manejar fuentes de información y documentación en Ingeniería química.		B17
		B19
Estimar las capacidades y los costes de equipamientos e instalaciones de plantas químicas y de proceso.		B20
		B21

Contidos

Tema	
Transmisión de Calor: Intercambiadores de calor.	Análisis de intercambiadores de calor. Método NTU Tipos de Intercambiadores Ebullición y condensación
Ingeniería Térmica	Quemadores. Calderas Hornos y secaderos. Aislamientos.
Tecnología Frigorífica	Máquina frigorífica y Bomba de calor. Coeficientes de eficiencia. Ciclos de refrigeración por compresión de vapor. Dispositivos para la producción de frío. Refrigerantes Criogenia
Instalaciones	Eficiencia energética / Aplicación de las energías renovables como fuente de energía en la industria de proceso Aplicación de la simbología de procesos químicos a actividades de planta. Diseño y definición de los elementos constructivos del edificio que alberga la actividad Requerimiento de servicios. Diseño y cálculo de las instalaciones auxiliares necesarias (instalaciones contraincendios, electricidad, ruido, ventilación, fontanería, saneamiento, etc.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	40	64
Prácticas de laboratorio	8	10	18
Resolución de problemas e/ou exercicios	12	24	36
Traballos tutelados	0	16	16
Prácticas en aulas de informática	8	8	16

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Explicación magistral clásica en pizarra apoiada con presentación en transparencias, vídeos y cualquier material que el docente considere útil para hacer comprensible el temario de la asignatura
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio aplicadas. Las actividades consistirán en el desmontaje de motores térmicos, medición de emisiones
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de ejercicios y casos prácticos necesarios para la preparación de las clases de teoría
Traballos tutelados	Realización de trabajos tutelados individuales y/o en grupo. Dentro de esta actividad se incluye la presentación de dichos trabajos ante el grupo y su posterior evaluación.
Prácticas en aulas de informática	Resolución de ejercicios mediante el apoyo de programas informáticos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	El alumno será informado del horario de tutorías al inicio del curso. El profesor atiende presencialmente las dudas y consultas durante este tiempo en el despacho.
Prácticas de laboratorio	El alumno será informado del horario de tutorías al inicio del curso. El profesor atiende presencialmente las dudas y consultas durante este tiempo en el despacho.
Resolución de problemas e/ou exercicios	El alumno será informado del horario de tutorías al inicio del curso. El profesor atiende presencialmente las dudas y consultas durante este tiempo en el despacho.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Examen final escrito de teoría. Cuestiones de respuesta corta o tipo test.	30
Resolución de problemas e/ou exercicios	Examen final escrito de problemas	60
Traballos tutelados	Entrega de las memorias de los trabajos realizados y seguimiento del alumno	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

- INCROPERA, F.P., DEWITT, D.P., Fundamentals of heat and mass transfer, Editorial John Wiley & Sons, New York, 4ª Edición, 1996.
- Moran, M.J. y Shapiro H.N.(1993). Fundamentos de Termodinámica Técnica. Barcelona: Reverté.
- Producción de frío. (2000) Enrique Torrella Alcaraz. Universidad Politécnica de Valencia

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V12G350V01102

Física: Física II/V12G350V01202

Termodinámica e transmisión de calor/V12G350V01301