

GUÍA DOCENTE INSTALACIONES AUXILIARES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Coordinación: FONS SOLE, ESTANISLAU

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	INSTALACIONES AUXILIARES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA						
Código	14441						
Semestre de impartición	20 Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA						
Carácter	Grado/Máster Curso Carácter Modalid					Modalidad	
		Máster Universitario en Ingeniería Agronómica			DBLIGATORIA Prese		
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	4						
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRACAMP	Р	PRAULA TEORIA			
	Número de créditos	0.5		2		1.5	
	Número de grupos	1	1		1		
Coordinación	FONS SOLE, ESTANISLAU						
Departamento/s	TECNOLOGÍA, INGENIERÍA Y CIENCIA DE ALIMENTOS						
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo	Lecciones teóricas, seminarios y prácticas de aula, y visita a una instalación frigorífica, suponen 30 h presenciales.						
autónomo del estudiante	El trabajo personal para la elaboración de los trabajos de curso y estudio se estima e 65 h.					o se estima en	
	La dedicación presencial a las distintas pruebas de evaluación se estima en 5 h.						
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte <u>este enlace</u> para obtener más información.						
Idioma/es de impartición	Catalán						

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
FONS SOLE, ESTANISLAU	estanislau.fons@udl.cat	2	
TORREGROSA SAURET, LAIA	laiatorregrosa88@gmail.com	2	

Información complementaria de la asignatura

La asignatura "Instalaciones auxiliares en la industria alimentaria", aporta conocimientos técnicos y herramientas de

cálculo para el diseño y selección de las instalaciones habituales en una industria alimentaria, como las instalaciones de frío y generación de vapor.

Los conocimientos impartidos en esta asignatura resultan necesarios para un mejor aprovechamiento de las materias relacionadas con los procesos de elaboración de alimentos que se llevan a cabo en las industrias alimentarias.

Objetivos académicos de la asignatura

- Aplicar la tecnología e ingeniería necesarias para el correcto funcionamiento de una industria alimentaria.
- Calcular y diseñar instalaciones auxiliares de generación y aplicación de frío.
- Proyectar instalaciones de generación, distribución y aplicación de vapor.
- Conocer la metodología de cálculo de otras instalaciones auxiliares.

Competencias

CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8: Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9: Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG1: Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en

el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.

CG4: Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario.

CG6: Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.

CG7: Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación.

CE5: Sistemas productivos de las industrias agroalimentarias. Equipos y sistemas destinados a la automatización y control de procesos agroalimentarios. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria, análisis de alimentos y trazabilidad.

Contenidos fundamentales de la asignatura

PARTE 1: INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

Tema 1.1.- Producción de frío. Sistemas y ciclos frigoríficos.

Tema 1.2.- Cargas de enfriamiento.

Tema 1.3.- Complejos frigoríficos. Cámaras.

Tema 1.4.- Refrigerantes.

Tema 1.5.- Compresores.

Tema 1.6.- Evaporadores.

Tema 1.7.- Condensadores.

Tema 1.8.- Automatismos. Regulación y control del sistema frigorífico.

Tema 1.9.- Tuberías y elementos auxiliares.

PARTE 2: SISTEMAS DE GENERACIÓN DE CALOR

Tema 2.1.- Fundamentos de la producción de vapor.

Tema 2.2.- Combustibles y teoría de la combustión.

Tema 2.3.- Calderas: concepto, clasificación y componentes.

Tema 2.4.- Distribución de vapor.

PARTE 3: OTROS SISTEMAS AUXILIARES

Tema 3.1.- Instalaciones contra incendios.

Ejes metodológicos de la asignatura

Tipo de actividad	Descripción	Actividad presencial alumno		Actividad no presencial alumno		Evaluación	Tiempo total
		Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas	Horas	Horas/ECTS
Teoría	Clase magistral	Explicación de los principales conceptos	16	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	30	2	48/1,5

Prácticas de aula	Clase participativa	Resolución de problemas Elaboración de un anejo de proyecto de las instalaciones	12	Resolver problemas y casos	34	3	49h /2
Prácticas de campo	Visita	Visita a instalación frigorífica industrial	2	Infome visita	1	0	3h / 0,5
Totales			30		65	5	100h / 4

Plan de desarrollo de la asignatura

Semanas	Metodología	Temario	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo
5	Clase magistral Problemas	Parte 1: Refrigeración	14	20
3	Desarrollo anejo frigorífico	Parte 1: Refrigeración	9	34
3	Clase magistral Problemas	Parte 2: Vapor Parte 3: Otros	8	10
1	Prácticas campo	Visita instalaciones	2	1
1	Prueba escrita		2	

Sistema de evaluación

Tipo de actividad	Actividad de Evaluaciór	Peso calificación	
	Procedimiento	Número	(%)
Lección magistral	Pruebas escritas sobre la teoría del programa de la asignatura	1	40
Problemas	Pruebas escritas sobre problemas de la asignatura	1	30
Problemas y casos	Elaboración y defensa de partes de un anejo frigorífico	1	20
Visita	Informe individual	1	10

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía básica

AMIGO, P. (2000) Termotecnia. Aplicaciones Agroindustriales. Mundi-Prensa. Madrid.

BAQUERO, J.; LLORENTE, V. (1985) Equipos para la industria química y alimentaria. Alhambra. Madrid. DIVERSOS AUTORS (1993) Nuevo curso de ingenieria del frío. AMV ediciones. Madrid.

HUNDY, G.F. (2016) Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps. 5th Edition. Butterworth-Heinemann Eds. LÓPEZ, A. (1993) Las instalaciones frigoríficas en las industrias agroalimentarias. AMV ediciones. Madrid. MELGAREJO, P. (2000) Cámaras frigoríficas y túneles de enfriamiento rápido. AMV ediciones-Mundi Prensa. Madrid.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA. (1981) Operadores industriales de calderas. Programa oficial ITC-MIE-AP--1-BOE- 23.09.1981

NAVARRO, J., CABELLO, R., TORRELLA, E. (2003). Fluidos refrigerantes. Tablas y Diagramas. A. Madrid Vicente editores.

PERRY, R.H.: GREEN, D.W.: MAHONEY, J.O. - 1993 - Perry manual del ingeniero químico. - McGraw-Hill (México)

RAPIN, P.J. (1990) Instalaciones frigoríficas. Vol. 1 i 2 Marcombo.Barcelona.

SÁNCHEZ P., MT. (2001) Ingeniería del frío: teoría y práctica. AMV Ediciones.- MundiPrensa. Madrid

Bibliografía complementaria

MELGAREJO, P. (1995). Aislamiento, cálculo y construcción de cámaras frigoríficas. AMV ediciones.

ASHRAE (1990) Refrigeración. Sistemas y aplicaciones. ATECYR

BRENNAN, J.G.; BUTTERS, J.R.; COWELL, N.D.; LILLY, A.E.V. (1980) Las operaciones de la ingeniería de los alimentos. Acribia. Zaragoza

DOSSAT, R.J. (1995) Principios de refrigeración. CECSA. México.

INSTITUTO INTERNACIONAL DEL FRÍO (1995) Guía de almacenamiento frigorífico. AMV Ediciones

PERRY, R.H.; CHILTON, C.H. (1992) Manual del ingeniero químico. McGRAW- Hill

SPIRAX-SARCO (1985) Curso de vapor. Catálogos Spirax-Sarc