

GUÍA DOCENTE 2023-2024

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Tecnología de Frío y Calor
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de Organización Industrial
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Optativa
ECTS:	6
CURSO:	Tercero
SEMESTRE:	Primero
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano
PROFESORADO:	Antonio Carrera
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	antoino.carrera@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
Se recomienda que, para cursar la asignatura de Tecnología de frío y calor, el alumno haya realizado previamente la asignatura de Termodinámica.
CONTENIDOS:
<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1. Introducción al Frío y Calor <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Nociones básicas 1.2. Clasificación de tecnologías en refrigeración. 1.3. La producción frigorífica en la historia. 1.4. Aplicaciones en la industria. • Tema 2. Fundamentos basicos <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Conceptos básicos del frío/calor industrial. 2.2. Conceptos y propiedad básicas termodinámicas 2.3. Estados de la materia-Diagrama P-T 2.4. Sistemas y estados termodinamicos 2.5. Trabajo y calor

- Tema 3. Producción Térmica.
 - 3.1. Diagramas termodinámicos P-h
 - 3.2. Producción térmica.
 - 3.3. Máquina frigorífica de compresor de vapor básica.
 - 3.4. Fluidos de trabajo.
 - 3.5. Máquina térmica.
 - 3.6. Elementos principales para la producción térmica,
 - 3.7. Refrigerantes
 - 3.8. Ciclos de refrigeración por compresión de vapor.
 - 3.9. Análisis termodinámico de los diferentes de ciclos de compresión vapor.
 - 3.10. Análisis termodinámico de ciclos de absorción.
- Tema 4. Psicrometría.
 - 4.1. Modelo físico del aire.
 - 4.2. Aire húmedo.
 - 4.3. Punto o temperatura de rocío.
 - 4.4. Saturación adiabática.
 - 4.5. Temperatura WB o de bulbo húmedo.
 - 4.6. El diagrama psicrométrico.
 - 4.7. Procesos básicos en psicrometría.
- Tema 5. Cargas Térmicas y sistemas de climatización.
 - 5.1. Definición de carga térmica.
 - 5.2. Tipos y cálculos de cargas térmicas.
 - 5.3. Tipos de sistemas de refrigeración y climatización.
 - 5.4. Tipos de equipos de producción de frío o calor.
- Tema 6. Aplicaciones del frío y calor en la industria. Caso de estudio: Industria de los Alimentos.
 - 6.1. Conservación del alimento por frío. Tiempos de congelación y efectos sobre el alimento.
 - 6.2. Conservación del alimento por calor seco y húmedo.
 - 6.3. Transporte refrigerado terrestre y marítimo.
 - 6.4. La logística y la cadena del frío.
 - 6.5. Normativa y reglamentación

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

CG1 Analizar resultados y sintetizar información en un contexto teórico y/o experimental relacionado con la ingeniería de la organización industrial.

CG2 Organizar y planificar de forma adecuada tareas en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial.

CG3 Comunicar de manera adecuada y eficaz en lengua nativa, tanto de forma oral como escrita, ideas y resultados relacionados con la ingeniería de la organización industrial a audiencias formadas por público especializado y/o no especializado.

- CG4 Analizar y buscar información en diversas fuentes sobre temas de la ingeniería de la organización industrial.
- CG5 Resolver problemas relativos a la ingeniería de la organización industrial.
- CG8 Ejercer la crítica y la autocrítica con fundamentos sólidos, teniendo en cuenta la diversidad y complejidad de las personas y de los procesos en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial.
- CG10 Aprender de forma autónoma conceptos relacionados en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial.
- CG12 Relacionar de forma creativa principios, conceptos y resultados en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

CEOP37 - Capacidad para diseñar y calcular instalaciones de climatización por agua y aire en vistas a controlar las condiciones de confort en interiores con independencia de los factores meteorológicos externos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se esperan los siguientes resultados de aprendizaje por parte de los alumnos:

- Utilizar diagramas psicrométricos para determinar las propiedades del vapor de agua en el aire a partir de unos parámetros de entrada.
- Describir las instalaciones y los sistemas de climatización por agua y aire.
- Explicar el concepto de carga térmica de calefacción y refrigeración.
- Dimensionar las instalaciones de climatización por agua y aire.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- MD1 Método expositivo.
- MD2 Estudio y análisis de casos.
- MD3 Resolución de ejercicios.
- MD4 Aprendizaje basado en problemas.
- MD7 Trabajo autónomo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases expositivas	12
	Clases prácticas	15
	Seminarios y talleres	7,5
	Clases prácticas (laboratorio)	4,5
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	7,5
	Tutorías (individual / en grupo)	6
Actividades autónomas	Preparación de clases	15
	Estudio personal y lecturas	37,5
	Elaboración de trabajos (individual / en equipo)	22,5
	Trabajo en campus virtual	15
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	7,5

El primer día de clase, la profesora proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Evaluación parcial teórica-práctica	25%
	Elaboración de trabajos prácticos	25%
Evaluación final	Evaluación final teórica-práctica	50%

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de uno exámenes teórico-prácticos con un valor del 50 % de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Çengel, Y.A. y Boles, M.A. (2015). Termodinámica. Ed. McGraw Hill.
- Fernández, J. (2016). Fundamentos de refrigeración. Ed. Atecyr.
- Miranda, A. (2016). Técnicas de climatización. Ed. Marcombo.
- Smith, J.M. y Hendriks V.N. (2007). Introducción a la termodinámica en ingeniería química. Portland. Ed. McGraw Hill

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

La siguiente referencia no se considera de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Torrella, E. (1996). La producción de frío. Ed. Universidad Valencia.
- Pinazo, J.M. (1995). Manual de climatización (Tomo I: Transformaciones psicrométricas). Ed. Universidad Valencia.
- Pinazo, J.M. (1995). Manual de climatización (Tomo II: Cargas térmicas). Ed. Universidad Valencia.
- Visco, D. y Dahm, K. (2015) Fundamentals of chemical engineering thermodynamics. Stamford. Cengage Learning.

WEBS DE REFERENCIA:

- <http://www.atecyr.org>
- <http://www.ashrae.org>

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

No aplica