Universidad Europea del Atlántico

GUÍA DOCENTE 2026-2027

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA:

ASIGNATURA:	Termodinámica
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de Organización Industrial
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria
ECTS:	6
CURSO:	Segundo
SEMESTRE:	Primero
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano
PROFESORADO:	Dr. Carlos Arce Gutiérrez
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	carlos.arce@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda que para cursar la asignatura de Termodinámica el alumno haya realizado previamente las asignaturas de Física.

CONTENIDOS:

- Tema 1. Conceptos fundamentales

  1.1. Concepto de Ingeniería de Procesos y diagramas de flujo.

  1.2. Sistemas de magnitudes y unidades, conversión de unidades y análisis dimensional.

  1.3. Propiedades termodinámicas de sustancias puras y de mezclas binarias.

  1.4. Manejo de datos empíricos.

  1.5. Régimen estacionario y no estacionario.

- Tema 2. Balances de materia

  2.1. Principios de la conservación de la materia.

  2.2. Sistemas monofásicos, bifásicos, puros y multicomponente

  2.3. Balances de materia sin reacción química.

  2.4. Balances de materia con reacción química.

- Tema 3: Balances de energía (calor y trabajo)

  3.1. Principios de la conservación de la energía.

  3.2. Balances de energía sin reacción química.

  3.3. Balances de energía con reacción química.

  3.4. Balances simultáneos de materia y energía.

  3.5. Termoquímica: energía y entropía

- Tema 4: Transferencia de calor y máquinas térmicas

  5.1. Ley de Fourier.

  5.2. Transmisión de calor por conducción, convección y radiación.

  5.3. Equipos más utilizados en operaciones de transferencia de calor.

  5.4. Control de la incrustación y corrosión.

- Tema 5: Transferencia de momento y masa. Equipos industriales.

  4.1. Ley de Newton. Régimen de flujo y fundamentos de reología.

  4.2. Ley de Fick. Fundamentos de transferencia de masa molecular, por convección y entre fases.

  4.3. Equipos más utilizados en operaciones de transferencia de momento y masa.

  4.4. Transferencia simultánea de masa, calor y momentum.

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 industria

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE11 Conocer los principios básicos de la termodinámica para su posterior aplicación en la resolución de problemas en el campo de la ingeniería, capacitando a su vez en el aprendizaje de nuevos métodos y teorías

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Aplicar los principios de la termodinámica a sistemas reales abiertos y cerrados
- Relacionar las propiedades termodinámicas de los fluidos y manejar valores con la ayuda de diagramas y tablas
- Interpretar las diferentes fases de los ciclos termodinámicos que se suceden en diferentes sistemas de transferencia de calor
- Resolver problemas de proceso estacionario y transitorio
- Realizar balances energéticos y de transferencia de masa
- Nombrar los componentes de una bomba de calor y de un sistema de refrigeración, analizando su funcionamiento

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

- MD6 Aprendizaje cooperativo/trabajo en grupo
- 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	11,5
	Seminarios y Talleres	7,5
	Clases Prácticas (laboratorio)	8
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	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	Prueba Parcial Teórico-Práctica	30%
	Cuaderno de prácticos y ejercicios	20%
Evaluación final	Prueba Final Teórico-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 un Examen Teórico-Práctico con un valor de hasta el **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:

- Moran, M. J. y Shapiro, H. N. (2015). *Fundamentos de Termodinámica Técnica*, Ed. Reverte
- Smith, J.M., Van Ness, H.C., Abbott, M.M. (2003). *Introducción a la Termodinámica en Ingeniería Química*. Mcgraw-Hill.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Climent, M. J., Encinas, S., Ferrer, B. (2011). *Química para Ingeniería*. Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicación.
- McCabe, W. L. (2007). *Operaciones Unitarias en Ingeniería Química*. McGraw-Hill.
- Welty, J., Wicks, C. E., Rorrer, G. L. y Wilson, R. E. (2008). *Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer*, 5th Edition. Wiley.

WEBS DE REFERENCIA:

http://www.chemspider.com/

http://www.nzifst.org.nz/unitoperations/index.htm

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

No aplica