

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G609 - Operaciones y Procesos

Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos
Optativa. Curso 3

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos		Tipología y Curso	Optativa. Curso 3
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía			
Módulo / materia	MATERIA OPTATIVIDAD DE RECURSOS ENERGÉTICOS MÓDULO FORMACIÓN OPTATIVA			
Código y denominación	G609 - Operaciones y Procesos			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIAS QUIMICA Y BIOMOLECULAR
Profesor responsable	RUBEN ALDACO GARCIA
E-mail	ruben.aldaco@unican.es
Número despacho	E.P. de Ingeniería de Minas y Energía. Planta: + 1. DESPACHO DE RUBEN ALDACO GARCIA (148)
Otros profesores	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

--

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES.

Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
- Conocimiento de una lengua extranjera.
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- Capacidad de gestión de la información.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.

COMPETENCIAS SISTÉMICAS.

Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:

- Aprendizaje autónomo.
- Adaptación a nuevas situaciones.
- Creatividad.
- Liderazgo.
- Conocimiento de otras culturas y costumbres.
- Iniciativa y espíritu emprendedor.
- Motivación por la calidad.
- Sensibilidad hacia temas medioambientales.

Competencias Específicas

Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos.

Operaciones básicas de procesos

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimientos del fundamento de las ecuaciones de conservación de materia y energía y su aplicación a la realización de los correspondientes balances. Conocimiento del fundamento de los mecanismos de transporte de materia, energía y cantidad de movimiento. Aplicación de los conocimientos mencionados en el diseño de las operaciones básicas. Sostenibilidad ambiental tratamiento de efluentes.

4. OBJETIVOS

Esta asignatura tiene por objeto el conocimiento de algunas Operaciones Básicas aplicadas a la ingeniería de los recursos energéticos. La asignatura incluye el estudio de operaciones físicas y físico-químicas, y procesos. Se persigue que el alumno conozca el fundamento y los equipos de las principales operaciones de separación. El alumno va a adquirir y desarrollar las herramientas necesarias para introducir el diseño de los equipos que se utilizan en estas operaciones, particularmente en el ámbito de la energía.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	10
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	1
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	5
Total actividades presenciales (A+B)	65
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	40
Trabajo autónomo (TA)	45
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	85
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Bloque Temático I: Introducción a operaciones y procesos en ingeniería energética. 1.1 Operaciones unitarias: Contenidos teóricos. 1.2 La industria química: Clasificación. Situación socioeconómica. 1.3.- Materias primas. Consumo energético. Visita 1ª Industria Química	5,00	2,00	0,00	4,00	0,00	0,00	1,00	5,00	5,00	0,00	0,00	3
2	Bloque Temático II: Operaciones unitarias. 2.1.- Operaciones basadas en la transferencia de Materia. Balances de Materia. 2.2.- Operaciones basadas en transferencia de calor. Balances de Energía. 2.3.- Operaciones basadas en transferencia de cantidad de movimiento. Balances de cantidad de Movimiento. 2.4.- Operaciones con sólidos. Visita 2ª Industria Química	14,00	5,00	0,00	6,00	0,00	0,00	1,00	20,00	20,00	0,00	0,00	7
3	Bloque Temático III: Ingeniería de la reacción química. 3.1. Ingeniería de la reacción química: Introducción y contenidos teóricos. Clasificación de las reacciones químicas. 3.2. Velocidad de reacción y ecuación cinética. 3.3. Reacciones homogéneas y heterogéneas.	5,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	10,00	5,00	0,00	0,00	2
4	Bloque Temático IV: Reactores químicos. 4.1. Introducción y contenidos teóricos. 4.2. Reactores homogéneos: reactores discontinuo y de mezcla. Reactor tubular de flujo pistón. 4.3. Reactores heterogéneos: por cargas, de lecho fijo y de lecho fluidizado.	6,00	3,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	5,00	15,00	0,00	0,00	8
TOTAL DE HORAS		30,00	20,00	0,00	10,00	0,00	1,00	4,00	40,00	45,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba Objetiva I: Bloques Tematicos I y II.	Examen escrito	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semana 7-8			
Condiciones recuperación	Recuperacion en Examen Final			
Observaciones				
Prueba Objetiva II. Bloques Tematicos III y IV	Examen escrito	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semana 15			
Condiciones recuperación	Recuperación en Examen Final			
Observaciones				
Portafolio I: Practicas Bloques I y II	Trabajo	No	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semana 7			
Condiciones recuperación	Recuperación en Examen Final			
Observaciones				
Portafolio II: Practicas Bloque II y IV	Trabajo	No	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semana 15			
Condiciones recuperación	Recuperación en Examen Final			
Observaciones				
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	0,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Fecha Prevista en Calendario Oficial de Exámenes			
Condiciones recuperación	Septiembre			
Observaciones	Prueba Final para aquellos alumnos que no superen la asignatura a lo largo del curso.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Serán los mismos que los establecidos a tiempo completo.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

McCABE, W.L.; SMITH, J.C. "Operaciones Básicas de la Ing. Química". Ed.. Reverté. Barcelona.(1990)

McGraw Hill, 2007D. Allen, K.S. Rosselot. Pollution Prevention for Chemical Processes. WileyInterscience, NY, 1997.

Levenspiel, O. "Flujo de Fluidos. Intercambio de Calor". Editorial Reverté. Barcelona, 1996.

Complementaria

Bref Document on common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector.

<http://eippcb.jrc.es/reference/>

Bref Document on Waste Treatments Industries. <http://eippcb.jrc.es/reference/>

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones