



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Operaciones básicas y procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos

Asignatura	Operaciones básicas y procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos			
Código	V09G290V01502			
Titulación	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	3	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Domínguez Santiago, Angeles			
Profesorado	Domínguez Santiago, Angeles			
Correo-e	admiguez@uvigo.es			
Web	<a href="http://faiatic.uvigo.es/">http://faiatic.uvigo.es/</a>			
Descripción general	<p>Tras iniciar a los alumnos en los balances de materia y energía, se les transmiten los fundamentos de las operaciones unitarias más empleadas en la industria y se les introduce en el ámbito de los reactores químicos.</p> <p>También se les exponen los fundamentos de los procesos a los que son sometidos los recursos energéticos fósiles antes de su utilización y se les comentan las síntesis de diferentes materias orgánicas muy utilizadas en la vida diaria.</p>			

## Competencias

Código	
C24	Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.
C25	Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valoración y transformación de materias primas y recursos energéticos.
C26	Operaciones básicas de procesos
C27	Procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos
D1	Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
D3	Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.
D5	Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.
D8	Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.
D10	Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

Conocer y comprender los aspectos básicos de las operaciones de separación y de los reactores químicos.	C24 C25 C26	D1 D3 D5 D10
Conocer los procesos utilizados para la obtención de productos combustibles y de materias primas petroquímicas.	C27	D1 D5 D8 D10
Conocer las técnicas de medida de las propiedades de los combustibles.		D1

## Contenidos

Tema	
Tema 1.- Introducción	Introducción. Conceptos generales.
Tema 2.- Balances de materia y energía	Balances de materia en sistemas en estado estacionario y no estacionario con y sin reacción química. Balances de energía en sistemas con reacción química.
Tema 3.- Operaciones de separación	Operaciones básicas basadas en la transferencia de materia. Rectificación de mezclas líquidas Extracción líquido-líquido: contacto sencillo y múltiple Absorción de gases.
Tema 4.- Reactores químicos	Reactores ideales isotérmicos: ecuaciones de diseño. Introducción a los reactores catalíticos.
Tema 5.- Industria del gas natural y petróleo	Gas natural: especificaciones y acondicionamiento Fraccionamiento del petróleo. Reformado, craqueo, alquilación y coquización. Purificación de fracciones. Mezclado de productos.
Tema 6.- Procesos petroquímicos	Compuestos derivados del metano Compuestos derivados del etileno Compuestos derivados del propileno Compuestos derivados del benceno
Tema 7.- Procesos carboquímicos: aprovechamiento tecnológico del carbón	Pirogenación Hidrogenación Gasificación

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	44	76	120
Resolución de problemas y/o ejercicios	20	40	60
Trabajos de aula	6	3	9
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	20	24
Pruebas de respuesta corta	2	10	12

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral y directa, por parte del profesor, de los conocimientos principales correspondientes a los temas de la materia en tela de juicio.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor propone a los alumnos una serie de problemas para que trabajen sobre ellos en la casa, antes de que aquel los resuelva en la clase.
Trabajos de aula	Trabajos sobre problemas propuestos

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Los alumnos podrán consultar al profesor, en las horas de tutorías, cuantas dudas tengan sobre aspectos teóricos y prácticos vinculados con la materia.

## Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Trabajos de aula	Se trabajará sobre problemas propuestos	10	C24 C25 C26	D3
	Resultados de aprendizaje: Conocer y comprender los aspectos básicos de las operaciones de separación y de los reactores químicos.			
Resolución de problemas y/o ejercicios	La destreza alcanzada por los alumnos para resolver casos prácticos será evaluada mediante estas pruebas.	55	C25 C26	D1 D3 D5 D10
	Resultados de aprendizaje: Conocer y comprender los aspectos básicos de las operaciones de separación y de los reactores químicos.			
Pruebas de respuesta corta	Exámen de preguntas cortas	35	C27	D1 D8 D10
	Resultados de aprendizaje: Conocer los procesos utilizados para la obtención de productos combustibles y de materias primas petroquímicas. Conocer las técnicas de medida de las propiedades de los combustibles.			

### Otros comentarios sobre la Evaluación

CON RESPETO AL EXAMEN DE JULIO (2ª convocatoria), SE MANTENDRÁ LA CALIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS DE AULA

Calendario de exámenes:

- Convocatoria Fin de Carreira: 07/09/2017
- Convocatoria común 1º período: 20/12/2017
- Convocatoria extraordinaria julio: 21/06/2018

Esta información se puede verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:

<http://minasyenergia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Himmelblau, D.M., **Basic principles and calculations in chemical engineering**, 6, Prentice-Hall, 1996  
 McCabe, W.L. Smith J.C., Harriot P., **Operaciones Unitarias en Ingeniería Química**, 7, McGraw-Hill, 2007  
 Gary, J.H., Handwerk, G.E., Kaiser M.J., **Petroleum refining technology and economics**, 5, CRC Press, 2007

#### Bibliografía Complementaria

Ramos Carpio, M.A., **Refino del petróleo, gas natural y petroquímica**, 1, Fundación Fomento Innovación Industrial, 1997  
 Izquierdo, J.F., Costa, J., Martínez E., Izquierdo, M., **Introducción a la Ingeniería Química: problemas resueltos de balances de materia y energía**, 1, Reverté, 2011

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V09G290V01102  
 Física: Física II/V09G290V01202  
 Matemáticas: Cálculo I/V09G290V01104  
 Matemáticas: Cálculo II/V09G290V01204  
 Química: Química/V09G290V01105