



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Procesos de Carboquímica y Petroquímica

Asignatura	Procesos de Carboquímica y Petroquímica			
Código	V09M148V01106			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de Minas			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Correa Otero, Antonio			
Profesorado	Correa Otero, Antonio Correa Otero, Jose Maria			
Correo-e	acorrea@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Tras iniciar a los alumnos en los balances de materia y energía, se les transmiten los fundamentos de las operaciones básicas más utilizadas industrialmente. También se analizan los procesos a los que son sometidos los recursos energéticos fósiles antes de su empleo y se les comenta la síntesis de diferentes productos orgánicos muy utilizados cotidianamente.			

## Competencias de titulación

Código	
A1	Competencia Básica 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.
A2	Competencia Básica 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
A3	Competencia Básica 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
A5	Competencia Básica 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.
A14	Competencia Específica CA2. Conocimiento adecuado de aspectos científicos y tecnológicos de mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, geotecnia, carboquímica y petroquímica
B1	Competencia Transversal CT1. Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.
B6	Competencia Transversal CT6. Concebir la Ingeniería de Minas en un marco de desarrollo sostenible.
B7	Competencia Transversal CT7. 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
B11	Competencia Transversal CT11. Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.
B12	Competencia Transversal CT12. Saber aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de aspectos teóricos y prácticos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.

## Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Competencia Básica 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.	A1	B11
Competencia Específica CA2. Conocimiento adecuado de aspectos científicos y tecnológicos de mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, geotecnia, carboquímica y petroquímica.		
Competencia Transversal CT11. Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.		
Competencia Básica 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.	A2	B1 B6 B12
Competencia Transversal CT1. Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.		
Competencia Transversal CT6. Concebir la Ingeniería de Minas en un marco de desarrollo sostenible.		
Competencia Transversal CT12. Saber aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de aspectos teóricos y prácticos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.		
Competencia Básica 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.	A3 A5	B7
Competencia Básica 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.		
Competencia Transversal CT7. 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.		

## Contenidos

Tema	
Tema 1.- Balances de materia y energía	1.1.- Balances de materia en sistemas sin reacción química 1.2.- Balances de materia en sistemas con reacción química 1.3.- Balances de energía
Tema 2.- Operaciones de separación	2.1.- Transferencia de materia 2.2.- Absorción de gases: diseño de columnas 2.3.- Rectificación de mezclas líquidas: diseño de columnas 2.4.- Extracción líquido-líquido: contacto sencillo y múltiple
Tema 3.- Industria del gas natural y petróleo	3.1.- Gas natural: especificaciones y acondicionamiento 3.2.- Materias primas de la refinería 3.3.- Productos de la refinería 3.4.- Fraccionamiento del petróleo 3.5.- Reformado 3.6.- Craqueo 3.7.- Alquilación 3.8.- Coquización 3.9.- Purificación de fracciones 3.10.- Mezclado de productos

Tema 4.- Procesos petroquímicos

- 4.1.- Introducción
- 4.2.- Compuestos derivados del metano
- 4.3.- Compuestos derivados del etileno
- 4.4.- Compuestos derivados del propileno
- 4.5.- Compuestos derivados del benceno

Tema 5.- Procesos carboquímicos:  
aprovechamiento tecnológico del carbón

- 5.1.- Introducción
- 5.2.- Pirogenación
- 5.3.- Hidrogenación
- 5.4.- Gasificación

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	45	75
Resolución de problemas y/o ejercicios	15	30	45
Tutoría en grupo	3	3	6
Otras	0	12	12
Pruebas de tipo test	0	4	4
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	8	8

\*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 básicos correspondientes a los temas de la materia en cuestión.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor propone a los alumnos una serie de problemas para que trabajen sobre ellos en casa, antes de que sean resueltos en clase.
Tutoría en grupo	Para seguir el aprendizaje de los alumnos, resolver sus dudas, analizar algunos casos prácticos, etc.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Los alumnos podrán consultar individualmente al profesor cualquier tipo de duda, tanto sobre aspectos teóricos como a la hora de resolver problemas. En la tutoría en grupo se resuelven dudas de los alumnos fomentando su participación y discusión.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Los alumnos podrán consultar individualmente al profesor cualquier tipo de duda, tanto sobre aspectos teóricos como a la hora de resolver problemas. En la tutoría en grupo se resuelven dudas de los alumnos fomentando su participación y discusión.
Tutoría en grupo	Los alumnos podrán consultar individualmente al profesor cualquier tipo de duda, tanto sobre aspectos teóricos como a la hora de resolver problemas. En la tutoría en grupo se resuelven dudas de los alumnos fomentando su participación y discusión.

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Otras	Se realizarán dos controles en los dos primeros temas, constanding cada control de algunas preguntas de respuesta corta y tres problemas. La nota media de ambos controles representará el 25% de la calificación final.  De los tres últimos temas se realizará otro control con preguntas tipo test y representará el 25% de la calificación final.	50
Pruebas de tipo test	La finalidad de estas pruebas de respuesta múltiple, que figuran en el calendario de exámenes de la Escuela, es evaluar el nivel de conocimientos teóricos alcanzado por los alumnos. La puntuación será de 0 a 10 y la nota mínima que deberá obtener cada alumno será un 3,5.	25
Resolución de problemas y/o ejercicios	La destreza alcanzada por los alumnos para resolver casos prácticos será evaluada mediante estas pruebas, que figuran en el calendario de exámenes de la Escuela. La puntuación será de 0 a 10 y la nota mínima que deberá obtener cada alumno será un 3,5.	25

### Otros comentarios sobre la Evaluación

A LOS ALUMNOS QUE NO ALCANCEN LA NOTA MÍNIMA EXIGIDA EN LA PRUEBA TIPO TEST NO SE LES EVALUARÁ LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, Y VICEVERSA.

CON RESPECTO AL EXAMEN DE **JULIO** (2ª convocatoria), SE **MANTENDRÁ** LA CALIFICACIÓN DE LOS TRES CONTROLES REALIZADOS DURANTE EL CUATRIMESTRE, POR LO QUE LOS ALUMNOS **SÓLO REALIZARÁN LA PRUEBA TIPO TEST Y LA**

## **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE DICHO EXAMEN.**

Las fechas de evaluación para el curso académico 2014-2015 pueden consultarse en la página web de la ETSI Minas:

<http://webs.uvigo.es/etseminas/cms/index.php?id=57,0,0,1,0,0> (MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENXEÑARÍA DE MINAS, Exames\_MASTER\_UEM\_14\_15.pdf)

---

### **Fuentes de información**

Coulson, J.M. y otros, **Ingeniería Química,**

McCabe, W.L. y otros, **Operaciones Unitarias en Ingeniería Química,**

Gary, J.H. y Handwerk, G.E., **Refino de petróleo,**

Vián, A., **Introducción a la Química Industrial,**

Primo Yúfera, E., **Química Orgánica básica y aplicada,**

Speight, J.G. y Özüm, B., **Petroleum Refining Processes,**

Speight, J.G., **The Chemistry and Technology of Petroleum,**

Speight, J.G., **The Chemistry and Technology of Coal,**

---

### **Recomendaciones**

---