



DATOS IDENTIFICATIVOS

Operacións básicas e procesos de refinado, petroquímicos e carboquímicos

Materia	Operacións básicas e procesos de refinado, petroquímicos e carboquímicos			
Código	V09G290V01502			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Correa Otero, Antonio			
Profesorado	Correa Otero, Antonio			
	Correa Otero, Jose Maria			
Correo-e	acorrea@uvigo.es			
Web	http://faiic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Tras iniciar aos alumnos nos balances de materia e enerxía, transmítenlles os fundamentos das operacións unitarias máis empregadas na industria e introdúceselles no ámbito dos reactores químicos. Tamén se lles expoñen os fundamentos dos procesos aos que son sometidos os recursos enerxéticos fósiles antes da súa utilización e coméntanselles as sínteses de diferentes materias orgánicas moi utilizadas na vida diaria.			

Competencias

Código	
C24	Capacidade para o deseño e xestión de procedementos de experimentación aplicada, especialmente para a determinación de propiedades termodinámicas e de transporte, e modelado de fenómenos e sistemas no ámbito da enxeñaría química, sistemas con fluxo de fluídos, transmisión de calor, operacións de transferencia de materia, cinética das reaccións químicas e reactores.
C25	Coñecementos sobre balances de materia e enerxía, biotecnoloxía, transferencia de materia, operacións de separación, enxeñaría da reacción química, deseño de reactores, e valoración e transformación de materias primas e recursos enerxéticos.
C26	Operacións básicas de procesos.
C27	Procesos de refino, petroquímicos e carboquímicos
D1	Capacidade de interrelacionar tódolos coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.
D3	Propor e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
D5	Coñecer as fontes necesarias para dispor dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de procura de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.
D8	Concibir a enxeñaría nun marco de desenvolvemento sustentable con sensibilidade cara temas medioambientais.
D10	Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, desenvolvendo valores propios da dinámica do pensamento científico, mostrando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinións ou situacións diversas, en particular en materia de non discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto aos dereitos fundamentais, accesibilidade, etc.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Coñecer e comprender os aspectos básicos das operacións de separación e dos reactores químicos.	C24	D1
	C25	D3
	C26	D5
		D10
Coñecer os procesos utilizados para a obtención de produtos combustibles e de materias primas petroquímicas.	C27	D1
		D5
		D8
		D10
Coñecer as técnicas de medida das propiedades dos combustibles.		D1

Contidos

Tema	
Tema 1.- Balances de materia e enerxía	1.1.- Balances de materia en sistemas sen reacción química 1.2.- Balances de materia en sistemas con reacción química 1.3.- Balances de enerxía
Tema 2.- Operacións de separación	2.1.- Transferencia de materia 2.2.- Absorción de gases: deseño de columnas 2.3.- Rectificación de mesturas líquidas: deseño de columnas 2.4.- Extracción líquido-líquido: contacto sinxelo e múltiple
Tema 3.- Introducción aos reactores químicos	3.1.- Fundamentos de cinética química 3.2.- Reactores ideais isotérmicos: ecuacións de deseño 3.3.- Introducción aos reactores ideais non isotérmicos
Tema 4.- Industria do gas natural e petróleo	4.1.- Gas natural: especificacións e acondicionamento 4.2.- Materias primas da refinaría 4.3.- Produtos da refinaría 4.4.- Fraccionamiento do petróleo 4.5.- Reformado 4.6.- Craqueo 4.7.- Alquilación 4.8.- Coquización 4.9.- Purificación de fraccións 4.10.- Mesturado de produtos
Tema 5.- Procesos petroquímicos	5.1.- Compostos derivados do metano 5.2.- Compostos derivados do etileno 5.3.- Compostos derivados do propileno 5.4.- Compostos derivados do benceno
Tema 6.- Procesos carboquímicos: aproveitamento tecnolóxico do carbón	6.1.- Pirogenación 6.2.- Hidroxenación 6.3.- Gasificación
Tema 7.- Propiedades dos combustibles	7.1.- Potencia calorífica de sólidos, líquidos e gases 7.2.- Outras propiedades dos combustibles

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	42	72	114
Resolución de problemas e/ou exercicios	20	36	56
Titoría en grupo	6	6	12
Outras	6	13	19
Probas de tipo test	1	5	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	15	18

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral e directa, por parte do profesor, dos coñecementos principais correspondentes aos temas da materia en cuestión.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor propón aos alumnos unha serie de problemas para que traballen sobre eles na casa, antes de que aquel os resolva na clase.
Titoría en grupo	Para seguir a aprendizaxe dos alumnos, resolver as súas dúbidas, analizar diferentes casos prácticos, etc.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Resolución de problemas e/ou exercicios	Os alumnos poderán consultar ao profesor, en calquera das metodoloxías docentes empregadas así como na revisión das diferentes probas de avaliación realizadas, cantas dúbidas teñan sobre aspectos teóricos e prácticos vinculados coa materia. A consulta terá lugar no despacho do profesor.
---	---

Avaliación				
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Outras	Realizaranse dous controis no tres primeiros temas, constando cada control dunha serie de preguntas de resposta curta e tres problemas. A media de ambos os controis representará o 25% da nota final. Do catro últimos temas realizarase outro control con preguntas tipo test e representará o 25% da nota final. Resultados de aprendizaxe: Coñecer e comprender os aspectos básicos das operacións de separación e dos reactores químicos. Coñecer os procesos utilizados para a obtención de produtos combustibles e de materias primas petroquímicas. Coñecer as técnicas de medida das propiedades dos combustibles.	50	C24 C25 C26 C27	
Probas de tipo test	A finalidade destas probas de resposta múltiple, que figuran no calendario de exames da Escola, é avaliar o nivel de coñecementos teóricos alcanzado polos alumnos. A puntuación será de 0 a 10 e a nota mínima que deberá obter cada alumno será un 3,5. Resultados de aprendizaxe: Coñecer e comprender os aspectos básicos das operacións de separación e dos reactores químicos. Coñecer os procesos utilizados para a obtención de produtos combustibles e de materias primas petroquímicas. Coñecer as técnicas de medida das propiedades dos combustibles.	25	C25 C26 C27	D1 D5 D8 D10
Resolución de problemas e/ou exercicios	A destreza acadada polos alumnos para resolver casos prácticos será avaliada mediante estas probas, que figuran no calendario de exames da Escola. A puntuación será de 0 a 10 e a nota mínima que deberá obter cada alumno será un 3,5. Resultados de aprendizaxe: Coñecer e comprender os aspectos básicos das operacións de separación e dos reactores químicos. Coñecer os procesos utilizados para a obtención de produtos combustibles e de materias primas petroquímicas.	25	C25 C26	D1 D3 D5

Outros comentarios sobre a Avaliación

A AQUELES ALUMNOS QUE NON ALCANCEN A NOTA MÍNIMA ESIXIDA NA PROBA TIPO TEST NON SE LLES AVALIARÁ A RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, E VICEVERSA.

CON RESPECTO AO EXAME DE XULLO (2ª convocatoria), MANTERASE A CUALIFICACIÓN DOS TRES CONTROIS REALIZADOS DURANTE O CUADRIMESTRE, POLO QUE OS ALUMNOS **SÓ REALIZARÁN A PROBA TIPO TEST E A RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** DO DEVANDITO EXAME.

Calendario de exames:

- Convocatoria Fin de Carreira: 08/09/2016
- Convocatoria ordinaria 1º período: 21/12/2016
- Convocatoria extraordinaria Xullo: 22/06/2017

Esta información pódese verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?id=57>

Bibliografía. Fontes de información

Himmelblau, D.M., **Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química**,
Coulson, J.M. y otros, **Ingeniería Química**,
McCabe, W.L. y otros, **Operaciones Unitarias en Ingeniería Química**,
Levenspiel, O., **Ingeniería de la reacciones químicas**,

Gary, J.H. y Handwerk, G.E., **Refino de petróleo**,
Vián, A., **Introducción a la Química Industrial**,
Austin, G.T., **Manual de procesos químicos en la industria**,
Primo Yúfera, E., **Química Orgánica básica y aplicada**,

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

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