

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Operacións básicas e procesos de refinado, petroquímicos e carboquímicos				
Materia	Operacións básicas e procesos de refinado, petroquímicos e carboquímicos			
Código	V09G310V01532			
Titulación	Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OP	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://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Tras iniciar aos alumnos nos balances de materia e enerxía, transmítenselles 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 síntese de diferentes materias orgánicas moi utilizadas na vida diaria.			

Competencias	
Código	
B1	Capacitación científico-técnica para o exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico de Minas e coñecemento das funcións consultivas, análise, deseño, cálculo, proxecto, construción, mantemento, conservación e explotación.
B2	Comprender os múltiples condicionamentos de carácter técnico e legal que xorden no desenvolvemento, no ámbito da enxeñaría de minas, que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o previsto no parágrafo 5 da orde CIN7306 / 2009, a prospección e investigación xeolóxica-mineira, as explotacións de todo tipo de recursos xeolóxicos, incluíndo as augas subterráneas, as obras subterráneas, os almacenamentos subterráneos, as plantas de tratamento e beneficio, as plantas de enerxía, as plantas mineralúrxicas e siderúrxicas, as plantas de materiais para a construción, as plantas de carboquímica, petroquímica e gas, as plantas de tratamentos de residuos e efluentes e fábricas de explosivos e capacidade para empregar métodos contrastados e tecnoloxías acreditadas, co obxectivo de acadar unha maior eficacia dentro do respecto polo Medio Ambiente e a protección da seguridade e saúde dos traballadores e usuarios das mesmas.
B3	Capacidade para deseñar, redactar e planificar proxectos parciais ou específicos das unidades definidas no parágrafo anterior, tales como instalacións mecánicas e eléctricas e o seu mantemento, redes de transmisión de enerxía, instalacións transporte e almacenamento para materiais sólidos, líquidos ou gasosos, entullarías, balsas ou encoros, sostemento e cimentación, demolición, restauración, voaduras e loxística de explosivos.
B4	Capacidade para deseñar, planificar, operar, inspeccionar, asinar e dirixir proxectos, plantas ou instalacións, no seu ámbito.
B5	Capacidade de realización de estudos de ordenación do territorio e dos aspectos medioambientais relacionados cos proxectos, plantas e instalacións, no seu ámbito.
B6	Capacidade para o mantemento, conservación e explotación dos proxectos, plantas e instalacións, no seu ámbito.
B7	Coñecemento para realizar, no ámbito da enxeñaría de minas, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o disposto no apartado 5 da orde CIN /306/2009, medicións, replanteos, planos e mapas, cálculos, valoracións, análise riscos, peritaxes, estudos e informes, plans de traballo, estudos de impacto ambiental e social, plans de restauración, sistema control de calidade, sistema de prevención, análise e avaliación das propiedades dos materiais metálicos, cerámicos, refractarios, sintéticos e outros materiais, caracterización de solos e macizos rochosos e outros traballos semellantes.

B8	Coñecemento, comprensión e capacidade de aplicar a lexislación necesaria no exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico de Minas.
C47	Operacións básicas de procesos.
C48	Procesos de refino, petroquímicos e carboquímicos.
D1	Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.
D3	Propoñer 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 dispoñer dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de busca de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.
D8	Concibir a enxeñaría nun marco de desenvolvemento sostible con sensibilidade cara temas ambientais.
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.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8	C47	D1 D3 D5 D10
Coñecer os procesos utilizados para a obtención de produtos combustibles e de materias primas petroquímicas.	B2 B3	C48	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.- Introdución aos reactores químicos	3.1.- Fundamentos de cinética química 3.2.- Reactores ideais isotérmicos: ecuacións de deseño 3.3.- Introdución 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	75	117
Resolución de problemas e/ou exercicios	20	36	56
Titoría en grupo	6	6	12
Outras	4	12	16
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 individualmente ao profesor calquera tipo de dúbida, tanto teórica como á hora de resolver problemas. Na titoría en grupo resólvense as dúbidas dos alumnos fomentando a súa participación e discusión.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Outras	Realizaranse dous controis nos tres primeiros temas, constando cada control dunha serie de preguntas de resposta curta e tres problemas. A media de ambos controis representará o 25% da nota final. Dos 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. Petroquímicas. Coñecer as técnicas de medida das propiedades dos combustibles.	50		C47 C48	
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	B1 B2 B3 B8	C47 C48	D1 D5 D8 D10
Resolución de problemas e/ou exercicios	A destreza alcanzada 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 aprendizaje: Conocer y comprender los aspectos básicos de las operaciones de separación y de los reactores químicos. Conocer los procesos utilizados para la obtención de productos combustibles y de materias primas petroquímicas.	25	B4 B5 B6 B7	C47	D1 D3 D5

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

CON RESPECTO Ao EXAME DE XULLO **(2ª convocatoria)**, MANTERASE A CUALIFICACIÓN DO TRES CONTROLES REALIZADOS DURANTE O CUADRIMESTRE, POLO QUE Os ALUMNOS **SÓ REALIZARÁN PRÓBAA TIPO TEST E A RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** DO DEVANDITO EXAME.

Calendario de exámes:

- Convocatoria Fin de Carreira: 16:00 08/10/2015

- Convocatoria ordinaria 1º período: 16:00 16/05/2016

- Convocatoria extraordinaria xullo: 16:00 23/06/2016

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

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

Bibliografía. Fontes de información

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 recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Cálculo I/V09G290V01104
Matemáticas: Cálculo II/V09G290V01204
Química: Química/V09G290V01105
Física: Física I/V09G310V01102
Física: Física II/V09G310V01202