



DATOS IDENTIFICATIVOS

Procesos de Carboquímica e Petroquímica

Materia	Procesos de Carboquímica e Petroquímica			
Código	V09M148V01106			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría de Minas			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Rodríguez Rodríguez, Ana María			
Profesorado	Rodríguez Rodríguez, Ana María			
Correo-e	aroguez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Tras iniciar aos alumnos nos balances de materia e enerxía, transmítenselles os fundamentos das operacións básicas máis utilizadas *industrialmente. Tamén se analizan os procesos aos que son sometidos os recursos enerxéticos fósiles antes do seu emprego e coméntaselles a síntese de diferentes produtos orgánicos moi utilizados *cotidianamente.			

Competencias

Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoitado nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
D1	Competencia Transversal CT1. Saber avaliar e seleccionar a teoría científica adecuada e a metodoloxía precisa dos seus campos de estudo para formular xuízos a partir de información incompleta ou limitada incluíndo, cando sexa preciso e pertinente, unha reflexión sobre a responsabilidade social ou ética ligada á solución que se propoña en cada caso.
D11	Competencia Transversal CT11. Adquirir coñecementos avanzados e demostrar, nun contexto de investigación científica e tecnolóxica ou altamente especializado, unha comprensión detallada e fundamentada dos aspectos teóricos e prácticos e da metodoloxía de traballo nun ou máis campos de estudo.
D12	Competencia Transversal CT12. Saber aplicar e integrar os seus coñecementos, a comprensión de aspectos teóricos e prácticos, a súa fundamentación científica e as súas capacidades de resolución de problemas en contornos novas e definidas de forma imprecisa, incluíndo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionais altamente especializados.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Dominar a terminoloxía do ámbito da industria e da tecnoloxía química.	A1

Coñecer e comprender os aspectos básicos das operacións de separación.	A1 A2 A5 D1
Resolver problemas relacionados cos citados procesos e operacións.	A1 A2 A3 A5 D1 D11 D12
Coñecer as técnicas de medida das propiedades dos combustibles.	A1

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.- Industria do gas natural e petróleo	3.1.- Gas natural: especificacións e acondicionamento 3.2.- Materias primas da refinaría 3.3.- Produtos da refinaría 3.4.- Fraccionamiento do petróleo 3.5.- Reformado 3.6.- Craqueo 3.7.- Alquilación 3.8.- Coquización 3.9.- Purificación de fraccións 3.10.- Mesturado de produtos
Tema 4.- Procesos petroquímicos	4.1.- Introducción 4.2.- Compostos derivados do metano 4.3.- Compostos derivados do *etileno 4.4.- Compostos derivados do propileno 4.5.- Compostos derivados do *benceno
Tema 5.- Procesos carboquímicos: aproveitamento tecnolóxico do carbón	5.1.- Introducción 5.2.- Pirogenación 5.3.- Hidroxenación 5.4.- Gasificación
Tema 6.- Biocombustibles	6.1.- Características xerais e marco legal. 6.2.- Produción de biodiesel e etapas do proceso. 6.3.- Produción de bioetanol e comparación das estratexias de produción

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	60	88
Resolución de problemas	15	0	15
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	2.5	16	18.5
Prácticas de laboratorio	9	7.5	16.5
Probos de resposta curta	2	10	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte da profesora dos aspectos xerais do programa de forma estruturada, facendo especial fincapé nos fundamentos e aspectos máis importantes ou de difícil comprensión para o alumno. A profesora facilitará, a través da plataforma tem@, o material necesario para un correcto seguimento da materia. O alumno deberá traballar previamente o material entregado polo profesor e consultar a bibliografía recomendada para completar a información.

Resolución de problemas	A profesora expón despois de cada tema diferentes problemas onde se discutirán en grupo os aspectos máis relevantes do mesmo
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	Despois de cada tema propoñense diversos casos prácticos para que resolvan os alumnos de forma autónoma en base ás tecnoloxías impartidas nas clases maxistras.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse experimentos de laboratorio e prácticas de campo en empresas relacionadas cos procesos tratados ao longo do curso. O alumno disporá dos guións de prácticas así como do material de apoio necesario para unha adecuada comprensión dos experimentos a levar a cabo. O alumno elaborará un informe final no que deberá recoller os principais resultados e conclusións, de acordo cunha guía que se lles facilitará a través da plataforma tem@.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	Exporanse casos prácticos relacionados co temario e cuxo seguimento se realizará nas horas de titorías que teñen os alumnos á súa disposición durante o curso.
Prácticas de laboratorio	Durante as horas de titorías os alumnos, individualmente ou en grupos, poden consultar coa profesora calquera dúbida exposta sobre a materia.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Resolución de problemas	Durante as clases maxistras os alumnos, en grupo, enfrontaranse a diversos problemas que se axustan ao tema teórico que se está abordando na aula	5	A3 A5
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	Propoñense diferentes casos prácticos nos que o alumno debe analizar o problema, detectar as posibles opcións e discutir a solución máis viable desde o punto de vista técnico, económico e ambiental	25	A3 A5 D1
Prácticas de laboratorio	Os alumnos realizarán prácticas de laboratorio sobre transformación de materias primas para obter produtos de valor engadido. Débese entregar un informe cos principais resultados atopados, así como unha discusión en profundidade dos mesmos.	10	A2 D11 D12
Probas de resposta curta	Ao finalizar cada tema ou bloque de temas o realizaranse probas escritas con preguntas que deberán ser contestadas con brevidade. Avaliarase a capacidade de síntese á hora de relacionar conceptos, dun modo sinxelo e comprensible. A puntuación será de 0 a 10 e a nota mínima que deberá obter cada alumno será un 3,5.	60	A1 A3 A5 D1 D11 D12

Outros comentarios sobre a Avaliación

A participación do estudante nalgún dos actos de avaliación da materia implicará a condición de [presentado/a] e, por tanto, a asignación dunha cualificación. Para superar a materia, é necesario que o alumno obteña un mínimo de 5 puntos sobre 10 en cada unha das probas a avaliar (probas de resposta curta, resolución de problemas e/ou exercicios en grupo e de forma autónoma, e as prácticas de laboratorio). Os alumnos que non sigan a avaliación continua, realizarán unha proba no mes de Maio e Xullo (12 de xaneiro de 2018 e 22 de xuño de 2018 respectivamente) na que se exporán preguntas de resposta curta e resolución de problemas. Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado no que concierne a copia, plaxio, utilización de dispositivos electrónicos non autorizados ou compromiso co traballo colaborativo.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Himmelblau, D.M., **Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química**, 6ta edición, Pearson,

Gary, J.H. y Handwerk, G.E., **Refino de petróleo**, 1ra edición, Reverte,

Vián, A., **Introducción a la Química Industrial**, 2da edición, Reverte,

Bibliografía Complementaria

McCabe, W.L. y otros, **Operaciones Unitarias en Ingeniería Química**, 4ta edición, McGraw-Hill,

Bell, D.A. y otros, **Coal gasification and its applications**, 1ra edición, Elsevier,

Speight, J.G., **The Chemistry and Technology of Petroleum**, 5ta edición, CRC Press,

Mousdale, D.M., **Biofuels**, 1ra edición, CRC Press,

Recomendacións

