



DATOS IDENTIFICATIVOS

Experimentación en química industrial II

Materia	Experimentación en química industrial II			
Código	V12G350V01602			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Química Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Sánchez Bermúdez, Ángel Manuel			
Profesorado	Sánchez Bermúdez, Ángel Manuel			
Correo-e	asanchez@uvigo.es			
Web	http://eqea.uvigo.es/anxo			
Descrición xeral	<p>O éxito na praxe da Química Industrial require nos só coñecementos teóricos senón tamén habilidades prácticas. Xa sexa a nivel de deseño conceptual de proceso, laboratorio, ou planta piloto, ou mesmo nos procesos a escala industrial, son numerosos os escenarios nos que o enxeñeiro se atopa ante a necesidade de experimentar. Ás veces trátase de entender un proceso a través das variables que lle afectan.</p> <p>Outras, de atopar os valores excelentes das mesmas, co fin de producir con menores custos, consumos *enerxético, de materias primas ou minimizar os impactos ambientais. Tamén, deseñar dunha planta ou obter datos para o deseño dunha nova.</p> <p>O obxectivo da materia □EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA INDUSTRIAL II□ é capacitar ós alumnos para a realización das actividades prácticas de experimentais da profesión da Química Industrial tales como:</p> <p>Operar con equipos de laboratorio para a separación/purificación de mesturas multicomponentes, extracción de principios activos de matrices sólidas, obtención de produtos de alto valor engadido mediante a utilización de reactores químicos e para o quencemento e enfriamento de correntes líquidas.</p> <p>Determinar os parámetros inéticos e termodinámicos a considerar nas operacións de reacción, separación e operacións de transferencia de calor para a toma de decisións razoadas acerca das condicións de operación que melloran o rendemento.</p> <p>Utilizar as ferramentas informáticas de deseño e simulación de procesos químicos.</p>			

Competencias

Código	
B3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial na mención de Química Industrial.
C21	CE21 Capacidade para o deseño e xestión de procedementos de experimentación aplicada, especialmente para a determinación de propiedades termodinámicas e de transporte, e modelaxe 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.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
D9	CT9 Aplicar coñecementos.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
D17	CT17 Traballo en equipo.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Profundizar no deseño e execución de experimentos de laboratorio e analizar os resultados obtidos e a extracción de conclusións.	B4	C21	D10
Coñecer os principios de operación dos principais equipos a escala de laboratorio na Química Industrial.	B3 B4	C21	D9
Diagnosticar de forma empírica e simulada problemas de operación en equipos de proceso.			
Establecer os parámetros da simulación de procesos químicos baseada en operación unitarias.			D6
Ampliar a habilidade na creación de fojas de cálculo propias y e programación mediante linguaxes de programación e simulación para o tratamento e interpretación dos datos experimentais.			D17
Reforzar a expresión oral e escrita para a transmisión de conceptos e resultados dun xeito ordeado e clarificador.	B3 B4	C21	D2 D6 D9

Contidos

Tema

Experimentación dirixida ao deseño de unidades operativas básicas e á obtención de produtos	Experimentos de laboratorio sobre: Destilación, columna de platos y columna de relleno. Absorción de gases en columnas. Extracción líquido-líquido. Extracción sólido-líquido. Intercambio iónico. Reactores e reaccións. Síntese de produtos. Configuración experimental Equipos de medida instrumental
---------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	6	6	12
Prácticas de laboratorio	30	0	30
Estudo de casos	15	15	30
Resolución de problemas	0	15	15
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	20	20
Proxecto	10	30	40
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	3	3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Clases teóricas sobre os contidos do temario.
Prácticas de laboratorio	Temática das prácticas: Destilación diferencial, en columna de platos e en columna de recheo. Absorción de gases en columna. Extracción líquido-líquido. Extracción sólido-líquido. Intercambio iónico. Reaccións químicas. Productos comerciais. Instrumentación e medida. Montaxes experimentais. Técnicas Instrumentais.
Estudo de casos	Cálculos relacionados coa experimentación en ciencia e enxeñaría: Busca de datos e manexo de fontes de información Estatística e mostreo. Aplicación de métodos numéricos. Axuste e interpolación de datos. Presentación de resultados.
Resolución de problemas	Problemas propostos relacionados ca materia que o alumno deberá resolver de xeito autónomo.

Atención personalizada

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

Estudo de casos	Seguemento personalizado en titorías
Resolución de problemas	Seguemento personalizado en titorías.
Probas	Descrición
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Seguemento personalizado en titorías. Guías de informes e rúbricas de avaliación publicadas en FAITIC.
Proxecto	O proxecto realizarase cun seguimento do profesorado da materia podendo ser modificado en coordinación co alumno.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Estudo de casos	Resolución de problemas relacionados co análise de datos experimentais.	10				D2 D6
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	O alumno entregará unha memoria de cada unha das prácticas realizada por el no laboratorio.	10	B3 B4	C21		D10
Proxecto	O alumno deberá realizar un proxecto individual ou en grupo (de acordo cos profesores) en entregalo ó final do semestre en forma de memoria de prácticas. Este proxecto debe ter como obxecto o deseño de un experimento real, a súa execución e o análise e presentación dos resultados.	30	B3 B4	C21		D10
Exame de preguntas de desenvolvemento	Examen final da materia no que se avaliarán calquera das competencias impartidas durante a formación.	50	B3 B4	C21		D2 D6 D10 D17

Outros comentarios sobre a Avaliación

O control e seguimento da aprendizaxe levarase a cabo a través das seguintes accións: Cuestións formuladas no laboratorio Supervisión de sesións de laboratorio e aula de informática: asistencia, actitude e traballo Avaliación da memoria das prácticas Avaliación do traballo final da materia.

Compromiso ético: espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, uso de dispositivos electrónicos non autorizados e outros) considerarase que o alumno non cumpre os requisitos necesarios para aprobar a materia. Neste caso, a cualificación global na chamada será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Himmelblau y Bischoff, **Análisis y simulación de procesos**, Reverté, 2004

Baum, E. J., **Chemical Properties Estimation: Theory and Application**, CRC Press, 2018

Turton, R., **Analysis, synthesis and design of chemical processes**, 5, Pearson Education, 2018

MacCabe W.L., Smith J., **Unit Operations of Chemical Engineering**, 9, MacGraw Hill, 2005

Richard M. Felder and Ronald W. Rousseau, **Elementary Principles of Chemical Processes**, 4, McGraw-Hill, 2015

Bibliografía Complementaria

Gintaras V. Reklaitis, **Introduction to Material and Energy Balances**, 1, Wiley, 1983

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Control e instrumentación de procesos químicos/V12G350V01603

Deseño de plantas químicas e de proceso/V12G350V01914

Técnicas e xestión medioambientais/V12G350V01925

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría química I/V12G350V01405

Termodinámica e transmisión de calor/V12G350V01301

Experimentación en química industrial I/V12G350V01505

Enxeñaría química II/V12G350V01503

Outros comentarios

Requisitos: Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está situada esta materia.
