



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		
Deseñar e realizar experiencias de laboratorio e analizar os resultados obtidos.	B4	C21	D10
Coñecer as variables de operación dos principais equipos a escala de laboratorio na Química Industrial: reactores de tanque e tubulares, columnas de recreo e pratos, de absorción, de extracción líquido/líquido e intercambio iónico.	B3 B4	C21	D9
Establecer os parámetros da simulación de procesos químicos baseada en operación unitarias.			D6
Elaborar informes sobre traballos prácticos de laboratorio e traballar en equipo.			D17
Avaliar e analizar o efecto das variables de operación nos procesos químicos. Determinar as condicións de operación. Propor recomendacións de operación.	B3 B4	C21	D2 D6
Diagnosticar de forma empírica e simulada problemas de operación en equipos de proceso.			D9

Contidos

Tema	
Experimentación Orientado ó Deseño de Unidades de Operación Básicas	Balances macroscópicos Operacións Unitarias Diagramas de equilibrio líquido-vapor Extracción líquido-líquido: coeficiente de reparto. Destilación e puntos de burbulla e orballo de mesturas multicomponentes: simulación por computadora. Difusividade e coeficientes de transferencia de materia sólido-líquido. Adsorción: Isotermas. Rectificación de mesturas: columna de pratos e columna de recheo.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	12	0	12
Prácticas de laboratorio	30	0	30
Resolución de problemas	7.5	0	7.5
Exame de preguntas obxectivas	0	4.5	4.5
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	36	36
Proxecto	0	60	60

*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	Práctica 1. Destilación diferencial, en columna de pratos e en columna de recheo. Práctica 2. Adsorción de gases en columna. Práctica 3. Extracción líquido-líquido por contacto simple e cruzado nunha e varias etapas. Práctica 4. Extracción sólido-líquido. Práctica 5. Intercambio iónico. Práctica 6. Reaccións en reactores de mestura perfecta. Práctica 7. Reaccións en reactores tubulares de fluxo en pistón Práctica 8. Fluxo ideal en reactores químicos. Práctica 9. Productos da síntese orgánica Práctica 10. Productos cosméticos. Práctica 11. Productos industria farmacéutica. Práctica 12. Productos industria alimentaria.
Resolución de problemas	Cálculos relacionados coa experimentación en ciencia e enxeñaría: balances (materia enerxía e económicos), axustes de datos experimentais, estatística.

Atención personalizada

Probos	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	Seguemento personalizado en titorías. Guías de informes e rúbricas de avaliación publicadas en FAITIC.
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Seguemento personalizado en titorías. Guías de informes e rúbricas de avaliación publicadas en FAITIC.
Proxecto	Seguemento personalizado en titorías. Guías de informes e rúbricas de avaliación publicadas en FAITIC.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Exame de preguntas obxectivas	Realizaránse periódicamente controis que consistiran en exames obxectivos de preguntas e problemas plantexados en horario de clase de aula. Serán un total de 3 probas control e se anunciarán con antelación suficiente na clase e FAITIC.	60	B3 B4		D2 D6 D9 D17
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	Realización dun proxecto teórico-práctico personalizado relacionado cun proceso químico orientado á produción de produtos químicos.	30	B3	C21	D6 D9 D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

O control e seguimento da aprendizaxe levarase a cabo a través das seguintes accións:

Cuestións levantadas 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

Titorías individuais

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**, 8429172351, Reverté, 2004

Baum, E. J., **Chemical Properties Estimation: Theory and Application**, 1351461451, CRC Press, 2018

Turton, R., **Analysis, synthesis and design of chemical processes**, 0134177401, 5, Pearson Education, 2018

MacCabe W.L., Smith J., **Unit Operations of Chemical Engineering**, 0072848235, 9, MacGraw Hill, 2005

Richard M. Felder and Ronald W. Rousseau, **Elementary Principles of Chemical Processes**, 1119470390, 4, McGraw-Hill, 2015

Bibliografía Complementaria

Gintaras V. Reklaitis, **Introduction to Material and Energy Balances**, 0471041319, 1, Wiley, 1983

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Control e instrumentación de procesos químicos/V12G350V01603

Diseño 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.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Incluir Simulacións en vez de prácticas de laboratorio se fose IMPRESCINDIBLE

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Non necesarias

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Non cambian

* Probas pendentes que se manteñen

Só se entregarás as memorias das prácticas de laboratorio realizadas fisicamente no mesmo.

* Novas probas

Entregables de Simulacións
