



DATOS IDENTIFICATIVOS

Experimentación en química industrial I

Materia	Experimentación en química industrial I			
Código	V12G350V01505			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Química Industrial			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OB	Curso 3	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Sánchez Bermúdez, Ángel Manuel			
Profesorado	Álvarez da Costa, Estrella Moure Varela, Andrés Sánchez Bermúdez, Ángel Manuel			
Correo-e	asanchez@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral				

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 situacions.
B4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razonamento 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 fluidos, 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		
Coñecer as técnicas do deseño experimental aplicado á industria química e de proceso.	B3 B4	C21	D10
Deseñar e gestionar procedementos de experimentación aplicada.	B3 B4	C21 D6 D9 D10 D17	D2
Analizar os resultados dos procedementos experimentais aplicados a casos reais	B3 B4	C21 D6 D9 D10	

Contidos

Tema

Determinación de incerteza de medidas na industria química e de proceso.

Deseño de experimentos aplicado á industria química e de proceso.

Aplicación a casos reais de determinación de propiedades termodinámicas e de transporte, operacións de transferencia de materia, sistemas con fluxo de fluídos e transmisión de calor.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	7.5	15	22.5
Prácticas de laboratorio	26	39	65
Resolución de problemas	12	30	42
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	1.5	1.5
Práctica de laboratorio	4	12	16
Exame de preguntas obxectivas	0	3	3

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Lección maxistral	Exposición en clase dos conceptos e procedementos craves para a aprendizaxe do contido do temario.
Prácticas de laboratorio	Realización das experiencias de laboratorio que figuran nos contidos.
Resolución de problemas	Problemas relacionados coa experimentación na enxeñaría química.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Lección maxistral	Atención para a resolución de dúbidas e seguimiento do traballo diario do/o alumno/a. Esta actividade tamén pode ser levada a cabo de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).
Prácticas de laboratorio	Atención para a resolución de dúbidas e seguimiento do traballo diario do/o alumno/a. Esta actividade tamén pode ser levada a cabo de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).
Resolución de problemas	Atención para a resolución de dúbidas e seguimiento do traballo diario do/o alumno/a. Esta actividade tamén pode ser levada a cabo de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).

Avaliación

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Considerarase a asistencia, a actitude, a participación e a calidade do traballo realizado no laboratorio. Os informes deberán ser entregados individualmente na semana seguinte á realización da práctica, e sempre antes de realizar unha nova sesión de laboratorio con risco de non ser valorada si non se entrega en tempo. Poderase considerar outras formas diferentes de presentar os resultados das prácticas a saber, presentación como póster, artigo de investigación, etc.	25 B3 B4	D9 D17
	As competencias CG3, CG4, CT6 e CT9 avalíanse en base á calidade do informe elaborado polo/o alumno/á o terminar cada unha das prácticas, valorándose a redacción, estrutura e presentación do mesmo, a análise e o tratamento de datos realizado, así como as conclusións alcanzadas.		
	A competencia CT17 avalíase en base ó traballo realizado no laboratorio, onde as prácticas realízanse en grupos de 2 alumnos.		

Resolución de problemas e/ou exercicios	Exercicios e/ou probas parciais que se fagan e entreguen ao profesor ao longo do curso, relacionados cos contidos da materia. Ao longo do cuatrimestre realizaranse varias probas e cada alumno/a deberá entregar varios exercicios resoltos de forma autónoma.	25	B3 B4	D2 D9 D10
	As competencias CG3 e CG4 avalánse en función das respuestas do/a alumno/a ás preguntas de teoría e da resolución dos problemas expostos. En ambos casos, o/a alumno/a, deberá aplicar coñecementos específicos desta materia xunto con coñecementos de materias básicas cursadas con anterioridade.			
	As competencias CT2, CT9 e CT10 avalánse coa resolución, por parte do/a alumno/a, de problemas relacionados co temario. Neste caso, ademais de saber aplicar coñecementos, tamén deberá demostrar a súa capacidade para resolver problemas de maneira autónoma			
Práctica de laboratorio	Realizarase unha proba final na sesión de prácticas na cal os alumnos deberán mostrar as destrezas adquiridas nas sesións de prácticas. Nesta proba deberase expor e desenvolver un proceso experimental combinando varias das técnicas estudiadas nas sesións de laboratorio	25	B3 B4	C21 D2 D6 D9 D10 D17
	As competencias *CG3, *CG4, CE21, *CT10 avalánse coa proposta realizada para a resolución do problema experimental exposto			
	As competencias CT2, CT6, CT9 e CT10 avalánse en base á calidad do traballo realizado no laboratorio e no informe elaborado ao terminar a proba. Neste valorarase a redacción, estrutura e presentación do mesmo, a análise e o tratamiento de datos realizado, así como as conclusións alcanzadas.			
	A competencia CT17 avalíase en base ao traballo realizado no laboratorio, onde as prácticas realizanse en grupos de 2 alumnos.			
Exame de preguntas obxectivas	A proba final de avaliación realizarase ao final do período de clases en data establecida polo centro. A proba, que é de carácter teórico-práctico, estará formada por unha banda de resolución de problemas curtos e outra de cuestións relativas ás prácticas de laboratorio desenvolvidas. Nela avaliarase a asimilación por parte do alumno dos conceptos teóricos e prácticos desenvolvidos na materia. As competencias CG3, CG4 e CE21 avalánse no exame de teoría, en función das respuestas do alumno ás preguntas expostas. As competencias CE21, CT2 e CT9 avaliaranse no exame de problemas, en base á resolución de varios problemas de Enxeñaría Química, para o que terá que aplicar coñecementos adquiridos na aula. A competencia CT10 avaliarase en ambas as partes, posto que ambos os exames esixen a capacidade de análise e síntese. Ademais, en ambos casos, o resultado obtido é unha medida do traballo autónomo realizado.	25	B3 B4	C21 D2 D9 D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Criterios a seguir para a cualificación final 1. Estudantes que seguen a avaliação continua A cualificación final dos/as estudantes que cursan a materia en réxime de avaliação continua realizarase de acordo cos seguintes criterios. a) Obrigatoriedade de fazer e aprobar o exame de preguntas obxectivas e a proba práctica de laboratorio. NON aprobará a materia quen non realice e/ou aprobe ambas probas (exame de preguntas obxectivas e práctica de laboratorio). Ambas probas supoñen o 50% da cualificación total.
 b) O/a estudiante que cumpla a condición dada no apartado a) aprobará a materia a condición de que a suma das cualificacións obtidas en todas as metodoloxías/probas de avaliação recollidas nesta guía sexa maior ou igual a 5.

2. Estudantes con renuncia oficial á avaliação continua Aqueles estudantes aos que a dirección da escola conceda a renuncia á avaliação continua deberán realizar e aprobar un exame final consistente en: i) resolución de problemas curtos (30% da nota total), ii) cuestións sobre fundamentos teóricos da experimentación (20% da nota total) e iii) preguntas relacionadas coa experimentación no laboratorio (50% da nota total).

Segunda Convocatoria Manterase a cualificación das probas de resolución de problemas e/ou exercicios e o informe de prácticas debendo realizar as demais probas de avaliação establecidas. Aqueles estudantes que obteñan unha nota superior ou igual a 6 nalgúnha das partes das que consta o exame de preguntas obxectivas (exame de teoría , exame de problemas) e/ou na práctica de laboratorio) poden conservar, si así o desexan, a nota obtida para esta convocatoria debendo realizar únicamente o exame das partes non aprobadas.

Para o estudiantado que renuncie á avaliação continua rexen os mesmos criterios que na primeira convocatoria.

Compromiso ético: Agardase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Montgomery, D., **Design and analysis of Experiments**, 1118146921, 9, Wiley, 2017

Zlokarnik, **Scale-up in Chemical Engineering**, 3527314210, Wiley-VCH, 2006

Zivorad R. Lazic, **Design of experiments in Chemical Engineering. A Practical Guide**, 3527311424, Wiley-VCH, 2005

Richard Brereton, **Data Analysis for the Laboratory and Chemical Plant**, 0471489786, Wiley, 2003

Himmelblau y Bischoff, **Análisis y simulación de procesos**, 8429172351, Reverté, 2004

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Experimentación en química industrial II/V12G350V01602

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Enxeñaría química II/V12G350V01503

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Matemáticas: Álgebra e estatística/V12G350V01103

Enxeñaría química I/V12G350V01405

Mecánica de fluidos/V12G350V01401

Termodinámica e transmisión de calor/V12G350V01301

Outros comentarios

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.

Plan de Continxencias

Descripción

==== 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 físicamente no mesmo.

* Novas probas

Entregables de Simulacións