



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Enxeñaría Química		Código	610G01033
Titulación	Grao en Química			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Física e Enxeñaría Química 1			
Coordinación	Kennes , Christian		Correo electrónico	c.kennes@udc.es
Profesorado	Kennes , Christian		Correo electrónico	c.kennes@udc.es
	Vega Martin, Alberto de			alberto.de.vega@udc.es
Web				
Descrición xeral	A materia describe os conceptos básicos da Enxeñaría Química (operacións unitarias, balances de materia, enerxía e cantidade de movemento, fundamentos de fenómenos de transporte, e reactores químicos)			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A11	Coñecer e deseñar operacións unitarias de Enxeñaría Química.
A15	Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos.
A19	Levar a cabo procedementos estándares e manexar a instrumentación científica.
A20	Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.
A25	Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B5	Traballar de forma colaborativa.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Coñecer os fundamentos das operacións unitarias de Enxeñaría Química e do seu deseño		A11	B2 C2
		A15	B5 C3
		A19	
		A20	
		A25	
Aplicar balances de materia e de energia ás operacións unitarias e reactores (bio)químicos		A11	B2 C2
		A15	B5 C3
		A19	
		A20	
		A25	
Coñecer fundamentos de cinética aplicada e de deseño de reactores (bio)químicos		A15	B2 C2
		A19	B5 C3
		A20	



Coñecer fundamentos de transferencia de materia e transmisión de calor	A11	B2	C2
	A15	B5	C3
	A19		
	A20		
	A25		

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Introducción a Enxeñaría química.	Concepto de Enxeñaría química. Exemplos significativos de procesos da industria química. Definicións de uso xeral: operación (non) continua, estado (non) estacionario, etapas de equilibrio, contacto entre fases, etc.
Tema 2. Fundamentos das operacións unitarias.	Clasificación das operacións unitarias. Operacións unitarias controladas pola transferencia de materia, a transmisión de calor, a transferencia simultánea de materia e calor, o transporte de cantidade de movemento. Exemplos significativos de operacións unitarias e descrición de equipos.
Tema 3. Fenómenos de transporte.	Transporte de materia. Transmisión de enerxía calorífica. Transporte de cantidade de movemento. Fundamentos de reoloxía. Viscosidade. Leis básicas e analogía entre as leis e fenómenos de transporte. Exemplos.
Tema 4. Introducción os balances.	Formulación xeral. Tipo de balances e magnitudes.
Tema 5. Balances de materia en sistemas sen reacción química.	Caso xeral. Recirculación, purga, derivación. Estado estacionario e non estacionario.
Tema 6. Balances de materia en sistemas con reacción química.	Reaccións simples e múltiples. Recirculación, purga. Estado estacionario e non estacionario.
Tema 7. Balances de enerxía.	Formas de enerxía. Balances de enerxía: fundamentos. Estado estacionario e non estacionario.
Tema 8. Reactores químicos e biorreactores.	Reactores descontinuos e reactores continuos ideais. Reactores de volume constante e de volume variable. Ecuacións de deseño. Desviación da idealidad. Reactores múltiples. Lei de velocidade. Obtención de datos cinéticos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A11 A19 A20 B2 B5 C2 C3	10	15	25
Sesión maxistral	A11 A15 A25 B2 C3	26	65	91
Solución de problemas	A11 A15 B2 C3	9	20.25	29.25
Proba mixta	A11 A15 A25 B2	3	0	3
Atención personalizada		1.75	0	1.75
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Sesións experimentais nas que os alumnos deberán utilizar as montaxes prefijados para tentar comprobar o cumprimento de modelos teóricos na práctica.
Sesión maxistral	Sesións nas que se explicarán os contidos teóricos de cada tema, estudásense e resolverán varios exemplos e faranse algúns exercicios básicos de aplicación, en grupos grandes.
Solución de problemas	Sesións nas que os alumnos deberán solucionar exercicios propostos dos diversos temas, en grupos pequenos.
Proba mixta	Exame escrito que constase de preguntas de teoría e/ou problemas.



Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Os alumnos realizarán as prácticas de laboratorio coa axuda e atención personalizada do profesor de prácticas. As pautas a seguir explicánselle antes de empezar as prácticas.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A11 A19 A20 B2 B5 C2 C3	Puntuácese o traballo realizado no laboratorio e o informe final(competencias: A11, A15, A19, A20, A25, B2, B5, C3)	15
Sesión maxistral	A11 A15 A25 B2 C3	Participación en clase e resolución de exercicios (competencias: A11, A15, A25, B2, C2, C3)	5
Proba mixta	A11 A15 A25 B2	Exame escrito (teoría e/ou problemas) (competencias: A11, A15, A25, B2)	80

Observacións avaliación

- Puntuácese o traballo realizado no laboratorio e a memoria na que se recojen os resultados obtidos, correspondente ao tratamento de datos, e conclusións: 15% da nota final. - Puntuácese a asistencia ás actividades presenciais e a resolución de exercicios propostos polo profesor: 5% da nota final. - Exame final: 80% da nota final. - A cualificación global obtense da suma dos apartados anteriormente descritos. Outorgase a cualificación de non presentado a aquel alumno que non se presenta ao exame escrito final. - Para aprobar, o alumno deberá obter como mínimo un 5 (sobre 10) en cada un dos apartados (exame escrito, prácticas, actividades presenciais/exercicios). - A superación das prácticas é requisito indispensable para aprobar a materia. - Á hora de conceder as matrículas de honra premiácese aos alumnos que conseguisen a máxima nota na primeira oportunidade de avaliación. Na segunda oportunidade, mantense a nota obtida no traballo e a memoria das prácticas de laboratorio (representasen 15% 5% da nota final) e repétase o exámen escrito que representará o 80% da nota final. Polo que respecta aos sucesivos cursos académicos, o proceso ensino-aprendizaxe, incluídas as avaliacións, é refire a un curso académico e por tanto volve comezar cun novo curso académico, incluíndo todas as actividades e procedementos de avaliación que se programen para dicho curso.

É condición imprescindible ter superado as prácticas de laboratorio para poder aprobar a materia. A nota "non presentado" só se aplicase aos alumnos que non participen en ningunha das actividades. A asistencia a clase considérase un elemento importante na adquisición dos coñecementos. A realización, entrega e exposición dos traballos tutelados é obrigatoria.

Segunda oportunidade do curso: as notas obtidas polo alumno en cada unha das probas, salvo na proba obxectiva, durante o curso académico se mantendrán para o cálculo da nota na seguinte convocatoria e co mesmo porcentaxe que o que se aplica na primeira oportunidade (xaneiro). É dicir que a proba obxectiva, tanto para a primeira como para a 2da oportunidade do curso, puntuase un 80% da nota final total.

Fontes de información

Bibliografía básica	- COSTA LÓPEZ y col. (). Curso de Química Técnica: Introducción a los procesos, las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte en la Ingeniería Química. Editorial Reverté, Barcelona - LEVENSPIEL, O., (). Ingeniería de las reacciones químicas. Ed. Reverté, Barcelona - COSTA NOVELLA y col. (). Ingeniería Química. Vol. 1. Conceptos generales. Edición Alhambra, Madrid - THOMPSON, E.V. & CECKLER, W.H., (). Introducción a la Ingeniería Química. McGraw-Hill - FELDER, R.M. & ROUSSEAU, R.W., (). Principios elementales de los procesos químicos. Addison- Wesley Iberoamericana, Wilmington - HIMMELBLAU, D.M., (). Principios y cálculos básicos de Ingeniería Química. C.E.C.S.A. México
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Materias que continúan o temario
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías