

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Diseño de Procesos Químicos				
Asignatura	Diseño de Procesos Químicos			
Código	V04M141V01348			
Titulacion	Máster Universitario en Ingeniería Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Canosa Saa, Jose Manuel			
Profesorado	Canosa Saa, Jose Manuel			
Correo-e	jcanosa@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Lana *asignatura está orientada *al *diseño, estudio *y simulación de lanas plantas de lana industria de procesos químicos: alimentación, farmacéutica, *petroquímica, *productos intermedios, etc.			

Competencias	
Código	
C1	CET1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
C7	CET7. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
C10	CET10. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
C15	CTI4. Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.
D1	ABET-a. La capacidad de aplicar el conocimiento de las matemáticas, la ciencia y la ingeniería.
D2	ABET-b. La capacidad para diseñar y realizar experimentos, así como analizar e interpretar los datos.
D5	ABET-e. La capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
- Conocimientos para la optimización de procesos y sus recursos. - Saber analizar y diseñar procesos de la industria química y de proceso.	C1 C10 C15
Dominar la terminología especifica de la simulación de procesos.	C1 D1
Dominar los conceptos de separación por transferencia de materia y de ingeniería de las reacciones químicas.	C7 C15 D1
Identificar los procesos y operaciones implicados en carboquímica, petroquímica e industrias del sector químico en general.	C10 C15
Desarrollar proyectos: estudio de ejemplos prácticos de simulación y optimización de procesos químicos.	C1 D1 D2 D5

Contenidos
Tema

TEMA 1. *Introducción *al *Diseño de Procesos Químicos	- Conceptos básicos de simulación. - *Diagramas de *flujo: Grados de *libertad - Fundamentos de lana Simulación. - *Mezcladores *y divisores de *corrientes. - Elementos impulsores de *fluidos. Válvulas *y *tuberías. - Equipos para él intercambio de calor. - Simulación de *operaciones unitarias.
TEMA 2. *Operaciones de Transferencia de materia..	- Equilibrio entre fases a partir de *ecuaciones de estado *y de coeficientes de *actividad. - *Herramientas para él *análisis conceptual de procesos químicos. *Análisis de *corrientes. Equilibrios *binarios. Curvas de residuo. *Análisis de *sensibilidad. *Especificaciones de *diseño. - *Ejemplos: Simulación de lanas *operaciones de destilación súbita, rectificación, extracción *y absorción. - *Operaciones de cálculo: variables de *diseño. - *dimensionamiento de equipos para lanas *operaciones de separación. - *Ejemplos: Simulación avanzada de *operaciones de separación.
TEMA 3. Reactores químicos	- *Cinética química. - Clasificación de reacciones químicas. - Tipos de reactores químicos - Reactor *discontinuo de *mezcla perfecta. *Diseño excelente de procesos *batch. - Reactor de equilibrio. - Reactor continúo de *mezcla perfecta. - Reactor continúo de *flujo *pistón. - Reactores en serie. Reactores con *recirculación - Variables de *diseño de reactores - *Ejemplos: Simulación de reactores químicos.
TEMA 4. integración de *Energía	- Eficacia termodinámica de *los procesos químicos. - *Trabajo mínimo de separación. - Consumo de *trabajo neto *y eficacia termodinámica. cálculos de él *pinch - Redes de intercambio de *energía - *Reducción de él consumo *energético. - *Ejemplos
PRÁCTICAS: Simulación de procesos químicos con *HYSYS *y *ASPEN	- Simulación *y *análisis de él *comportamiento de plantas químicas. - Optimización de procesos químicos. - *Ejercicios prácticos. - Fundamentos de simulación dinámica de procesos químicos. *Introducción. - Conceptos básicos de simulación dinámica en *HYSYS.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	12	15	27
Prácticas en aulas de informática	12	24	36
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	2	8	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Prácticas en aulas de informática	Si *desarrollan en *espacios con *equipamiento especializado (aulas informáticas). Aplicación de *los conocimientos en él simulador *Hysys, y de adquisición de habilidades básicas y *procedimentais en relación con la materia, a través *ejemplos prácticos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción

Prácticas en aulas de informática	Él alumno recibe, en *pequeño grupo *y/el individualmente, *asesoramiento por parte de él profesor sobre *los conceptos teóricos *y prácticos lana *asignatura, para él *desarrollo de lanas actividades a realizar en él aula de informática.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Pruebas de respuesta corta	Pruebas para evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas directas sobre un aspecto concreto. Los alumnos deben responder de manera directa y breve en base a los conocimientos que tienen sobre la materia.	60	C7 C10	D1 D5
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Pruebas para la evaluación que incluyen actividades, problemas o ejercicios prácticos a resolver. Los alumnos deben dar respuesta a la actividad planteada, aplicando los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura.	40	C1 C7 C15	D2 D5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético acomodado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, por ejemplo) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En cuyo caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

A. J. Gutierrez, **Diseño de Procesos en Ingeniería Química**, Reverté,

A. P. Guerra, **Estrategias de modelado, simulación y optimización de procesos químicos**, Síntesis,

W. D. Seider, **Product and Process Design Principles.,**, John Wiley & Sons,

Rudd, Watson, **Estrategia en Ingeniería de Procesos**, Alhambra,

Robin Smith, **Chemical process design and integration**, Wiley,

Turton, R.,, **Analysis, synthesis and design of chemical processes**, Prentice-Hall,

P. Ollero de castro, **Instrumentación y control en plantas químicas**, Síntesis,

Felder, Richard M., **Principios elementales de los procesos químicos**, Addison-Wesley,

Pedro J. Martínez de la Cuesta, Eloísa Rus Martínez, **Operaciones de separación en ingeniería química : métodos de cálculo**, Pearson Educación,

Recomendaciones

Otros comentarios

Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está emplazada esta materia.