




ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Reactores Químicos” (2090030) del curso académico “2022-23”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Química Industrial”.

María José Frías Lebrón

Responsable de Administración de Centro

Código Seguro De Verificación	HDiFQzJYYJnm+87m5A+GEQ==	Fecha	28/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	1/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/HDiFQzJYYJnm%2B87m5A%2BGEQ%3D%3D		



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Ingeniería Química Industrial
Año plan de estudio:	2010
Curso implantación:	2010-11
Centro responsable:	Escuela Politécnica Superior
Nombre asignatura:	Reactores Químicos
Código asignatura:	2090030
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	3
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Ingeniería Química
Departamento/s:	Ingeniería Química

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

- Adquisición de los conocimientos necesarios para determinar la velocidad a la que ocurre un proceso químico.
- Adquisición de conocimientos sobre el funcionamiento de un reactor químico y sobre los tipos de reactores que existen en la industria química, así como de habilidades para seleccionar el reactor óptimo para una determinada aplicación.
- Adquisición de conocimientos sobre modelos y ecuaciones aplicados al diseño de los reactores.
- Adquisición de conocimientos y habilidades para comprender el funcionamiento de un reactor cuyo comportamiento no se ajusta al ideal.
- Capacidad de comprensión de situaciones en las que tienen lugar una reacción química y una operación de transferencia de materia, sabiendo discernir cuál de estas etapas es la controlante y cómo influye esta situación en el diseño o en el modo de operación del reactor.
- Adquisición de conocimientos sobre catalizadores y reactores catalíticos.

Código Seguro De Verificación	HDiFQzJYYJnm+87m5A+GEQ==	Fecha	28/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	2/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/HDiFQzJYYJnm%2B87m5A%2BGEQ%3D%3D		



- Adquisición de conocimientos sobre biorreactores y procesos biotecnológicos.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

E19: Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de las materias primas y recursos energéticos.

Competencias genéricas:

G01: Capacidad para la resolución de problemas.

G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G07: Capacidad de análisis y síntesis.

G08: Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

G12: Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.

G14: Sensibilidad por temas medioambientales.

G15: Capacidad para el razonamiento crítico.

Competencias desarrolladas por las actividades formativas:

Clases teóricas: E19, G07, G12, G14, G15

Clases prácticas (resolución de problemas): E19, G01, G04, G07, G08, G12, G14, G15

Contenidos o bloques temáticos

Código Seguro De Verificación	HDiFQzJYYJnm+87m5A+GEQ==	Fecha	28/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	3/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/HDiFQzJYYJnm%2B87m5A%2BGEQ%3D%3D		



BLOQUE I: INTRODUCCIÓN.

- Generalidades sobre reacciones químicas y sobre reactores.
- Termodinámica y Cinética Aplicada de Reacciones Químicas.

BLOQUE II: REACTORES IDEALES HOMOGÉNEOS.


- Reactor de mezcla completa discontinuo.
- Reactor de flujo en pistón. Recirculación.
- Reactor de flujo en mezcla completa continuo.
- Baterías de reactores.
- Comportamiento no isoterma de reactores. Estabilidad.
- Selección y cálculo de reactores para reacciones múltiples.

BLOQUE III: FLUJO NO IDEAL.

- Introducción al flujo no ideal. Distribución de tiempos de residencia.
- El reactor laminar.
- Introducción al diseño de reactores reales.

BLOQUE IV: REACTORES HETEROGÉNEOS.

- Introducción a las reacciones catalíticas heterogéneas.
- Diseño de reactores para reacciones catalíticas heterogéneas
- Reacciones y reactores heterogéneos no catalíticos
- Biorreactores

Código Seguro De Verificación	HDiFQzJYYJnm+87m5A+GEQ==	Fecha	28/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	4/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/HDiFQzJYYJnm%2B87m5A%2BGEQ%3D%3D		

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas	Créditos
A Clases Teóricas	45	4,5
C Clases Prácticas en aula	15	1,5

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas y clases de problemas: Clases expositivas teórico/prácticas con apoyo de medios audiovisuales, utilizando herramientas de enseñanza telemática, lo que da la posibilidad de grabación de las clases. Se resolverán problemas previamente propuestos durante las clases y se asignarán problemas a resolver por parte de los estudiantes.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

La asignatura se evaluará en base a una serie de pruebas con preguntas teóricas, cuestiones y problemas que versarán sobre los conocimientos adquiridos en los diferentes bloques temáticos.

Se considerará superada la asignatura cuando el estudiante demuestre que ha alcanzado unos conocimientos al menos básicos de teoría, capacidad de responder a cuestiones aplicadas y de resolución de problemas. En cualquier caso, los puntos obtenidos en cada uno de los exámenes parciales, o el total de puntos si la prueba es única, deberá ser igual o superior a 5.

Se realizarán dos parciales a lo largo del cuatrimestre.


Se considerará aprobado mediante el sistema de evaluación continua a aquellos alumnos que obtengan un valor igual o superior a 5 en cada uno de los dos exámenes parciales.

Aquellos alumnos que tengan alguno de los parciales aprobados pero no hayan superado la totalidad de la asignatura, tendrán que examinarse en la primera convocatoria oficial sólo de la parte suspensa.

Aquellos alumnos que no se hayan presentado a los parciales o no hayan superado éstos, realizarán un examen con cuestiones teóricas y de problemas del parcial o parciales correspondientes. Se considerará aprobado si la calificación obtenida en la prueba única completa o del parcial a recuperar es igual o superior a 5.

En la 2ª y en la 3ª convocatoria, se realizará un examen único sobre la totalidad de la

Código Seguro De Verificación	HDiFQzJYYJnm+87m5A+GEQ==	Fecha	28/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	5/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/HDiFQzJYYJnm%2B87m5A%2BGEQ%3D%3D		



asignatura.

Código Seguro De Verificación	HDiFQzJYYJnm+87m5A+GEQ==	Fecha	28/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	6/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/HDiFQzJYYJnm%2B87m5A%2BGEQ%3D%3D		

