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 "2024-25", de los estudios de "Grado en Ingeniería Química Industrial".

Isabel María Martín Martín

Responsable de Secretaría del Centro

Código Seguro De Verificación	5YeUjGzabki6FaitnMFvNQ==	**Fecha**	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/5YeUjGzabki6FaitnMFvNQ%3D%3D	**Página**	1/6

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 asigantura:	2090030
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	3
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Ingeniería Química
Departamento/s:	Ingeniería Química

Objetivos y resultados del aprendizaje

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	5YeUjGzabki6FaitnMFvNQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/5YeUjGzabki6FaitnMFvNQ%3D%3D	Página	2/6

- 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	5YeUjGzabki6FaitnMFvNQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/5YeUjGzabki6FaitnMFvNQ%3D%3D	Página	3/6

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. Pérdidas de carga en reacciones con fluidos compresibles. Recirculación.

- Reactor de flujo en mezcla completa continuo.

- Baterías de reactores.

- Comportamiento no isotermo 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.

- Reactor de lecho móvil y lecho fluidizado con arrastre para reacciones catalíticas heterogéneas.

- Tipos de reactores heterogéneos no catalíticos.

Código Seguro De Verificación	5YeUjGzabki6FaitnMFvNQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/5YeUjGzabki6FaitnMFvNQ%3D%3D	Página	4/6

- Introducción a Biorreactores.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	45
C Clases Prácticas en aula	15

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 (si sigue el sistema de evaluación continua), o el total de puntos si la prueba es única, deberá ser igual o superior a 5.

El sistema de evaluación continua tendrá en cuenta la asistencia presencial a las clases, a no ser que se justifique documentalmente la no asistencia a las mismas y los resultados obtenidos en el primer y segundo examen parcial de la asignatura. Para realizar el segundo examen parcial y continuar con el sistema de evaluación continua, se deberá haber aprobado el primer examen parcial.

Se considerarán aptos por curso mediante el sistema de evaluación continua aquellos estudiantes que obtengan un valor igual o superior a 5 en cada uno de los dos exámenes parciales.

Los estudiantes que no hayan aprobado la asignatura por el sistema de evaluación continua deberán examinarse en la primera y segunda convocatoria de la totalidad de la materia, a excepción de aquellos que hayan aprobado el primer parcial y hayan suspendido el segundo. En este caso, se examinarán en las dos primeras convocatorias oficiales sólo

Código Seguro De Verificación	5YeUjGzabki6FaitnMFvNQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/5YeUjGzabki6FaitnMFvNQ%3D%3D	Página	5/6

del segundo parcial. En la 3ª convocatoria, se realizará un examen único sobre la totalidad de la asignatura.

Código Seguro De Verificación	5YeUjGzabki6FaitnMFvNQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/5YeUjGzabki6FaitnMFvNQ%3D%3D	Página	6/6