



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 “2017-2018”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Química Industrial”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM852117NPEzzV7xPJuvdY0ChVt.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 10/05/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM852117NPEzzV7xPJuvdY0ChVt | PÁGINA | 1/4 |



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Reactores Químicos"**

Grado en Ingeniería Química Industrial

Departamento de Ingeniería Química

Escuela Politécnica Superior

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

| | |
|---------------------------------|---|
| Titulación: | Grado en Ingeniería Química Industrial |
| Año del plan de estudio: | 2010 |
| Centro: | Escuela Politécnica Superior |
| Asignatura: | Reactores Químicos |
| Código: | 2090030 |
| Tipo: | Obligatoria |
| Curso: | 3º |
| Período de impartición: | Cuatrimestral |
| Ciclo: | |
| Área: | Ingeniería Química (Área responsable) |
| Horas : | 150 |
| Créditos totales : | 6.0 |
| Departamento: | Ingeniería Química (Departamento responsable) |
| Dirección física: | ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR, C/ VIRGEN DE ÁFRICA, 7 41011 - SEVILLA |
| Dirección electrónica: | http://departamento.us.es/dingquimica |

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

- 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.
- Adquisición de conocimientos sobre biorreactores y procesos biotecnológicos.

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 10/05/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM852117NPEzzV7xPJuvdY0ChVt | PÁGINA | 2/4 |

Competencias:

Competencias transversales/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 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.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

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 mezcla completa continuo.
- Reactor de flujo en pistón. Recirculación.
- 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

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 45.0

Horas no presenciales: 67.5

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Clases expositivas teórico/prácticas con apoyo de medios audiovisuales.

Competencias que desarrolla:

G07, G08, G12, G14, G15, E19

| | | | |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM852117NPEzzV7xPJuvdY0ChVt. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma | | | |
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 10/05/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM852117NPEzzV7xPJuvdY0ChVt | PÁGINA | 3/4 |

Clases de Problemas

Horas presenciales: 15.0

Horas no presenciales: 22.5

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Resolución en el aula de problemas propuestos.

Competencias que desarrolla:

G01, G04, G07, G08, G12, G15

Clases teóricas

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

Clases teóricas

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Crterios de evaluación

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

Se considerará superada la asignatura cuando los puntos obtenidos en cada uno de los exámenes parciales, o el total de puntos si la prueba es única, sea igual o superior a 5.

Sistema de evaluación continua

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.

Sistema de evaluación de prueba única

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 asignatura.

| | | | |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM852117NPEzzV7xPJuvdY0ChVt. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma | | | |
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 10/05/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM852117NPEzzV7xPJuvdY0ChVt | PÁGINA | 4/4 |