

## **i ASIGNATURA EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA II**

Código	40210029
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Módulo	MÓDULO III - TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN QUÍMIC ...
Materia	MATERIA III.5 EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA ...
Curso	4
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	
Movilidad Nacional	
Movilidad Internacional	
Estudiante Visitante Nacional	
ECTS	6,00
Departamento	C151 - INGENIERIA QUIMICA Y TECN. DE ALIMENTOS

## **✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

### **Requisitos**

No hay requisitos previos.

## Recomendaciones

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Balances de Materia y Energía, Ingeniería de la Reacción Química y Diseño de Reactores.

## OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

- Idioma:
- Tipo de grupo: (\*)
- Nivel requerido:

\*(Exclusivo, sólo se imparte en ese idioma; Adicional, un grupo adicional en ese idioma; Mixto, un mismo grupo con el idioma base - español y el que se oferta)

## MOVILIDAD

- Movilidad Nacional (SICUE): .
- Movilidad Internacional: .
- Estudiante Visitante Nacional: .

## RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	R134 Operar bajo normas de seguridad con equipos utilizados en la industria química a escala de laboratorio/planta piloto.
2	R135 Diseñar y realizar experiencias de laboratorio a escala piloto y analizar los resultados obtenidos.
3	R136 Gestionar los residuos generados en un laboratorio/planta piloto.

Id.	Resultados
4	R137 Determinar los parámetros termodinámicos y cinéticos necesarios para el diseño de operaciones unitarias y procesos químico.
5	R138 Analizar el efecto que las diversas variables de operación tienen en la eficacia de las operaciones unitarias más representativas de la industria química.
6	R139 Caracterizar el flujo en reactores reales y calcular la conversión.
7	R140 Determinar los parámetros de los modelos cinéticos aplicables a las reacciones objeto de estudio.
8	R141 Aprovechar las capacidades y facilidades que ofrece el uso de ordenadores personales y los programas informáticos relacionados con la Ingeniería Química.

## **COMPETENCIAS**

Tipo	Competencia
BÁSICA	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
BÁSICA	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERAL	Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.
GENERAL	Capacidad para la resolución de problemas
GENERAL	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.
GENERAL	Capacidad para trabajar en equipo.

Tipo	Competencia
GENERAL	Capacidad de razonamiento crítico.
ESPECÍFICA	Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación para el modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química.
ESPECÍFICA	Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación para estudiar la cinética de las reacciones químicas y reactores.
ESPECÍFICA	Evaluar e implementar criterios de seguridad.
TRANSVERSAL	Capacidad de organización y planificación
ESPECÍFICA OPTATIVA	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

## **CONTENIDOS**

Contenido	Descripción
<b>PRÁCTICAS DE INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA.</b> - Oxidación catalítica del dióxido de azufre en un reactor diferencial de lecho fijo. - Saponificación del acetato de etilo en un RCTA. - Saponificación del acetato de etilo en un RCTUB. - Oxidación biológica aerobia de la materia orgánica. - Absorción con reacción química del dióxido de carbono en disoluciones de hidróxido sódico.	

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Trabajo y actitud del alumno durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio.	Durante el período de realización de las prácticas y obtención de resultados experimentales el profesorado de la misma evaluará a los distintos alumnos, tanto mediante observación directa como mediante la formulación de preguntas, con el desarrollo experimental de la misma, así como con los datos experimentales obtenidos.	
Informe Final de Prácticas.	Una vez finalizadas las mismas, dentro de un plazo que se comunicará oportunamente y con antelación a la realización del examen final, los alumnos deberán entregar con carácter OBLIGATORIO un Informe final de prácticas que responderá a un formato específico (disponible en campus virtual), en el que se solicita información sobre el tratamiento y discusión de los resultados obtenidos experimentalmente.	
Examen Final de la Asignatura.	Prueba escrita relativa a las prácticas de laboratorio llevadas a cabo en el laboratorio. Este ejercicio incluirá preguntas de carácter procedimental (de acuerdo con la metodología utilizada en el laboratorio), práctico (resolución de problemas) así como relativas a los resultados experimentales obtenidos y su justificación.	

### Criterios de evaluación

Teniendo en cuenta que se trata de una asignatura de carácter práctico, la

superación de la misma requerirá, además de la ASISTENCIA OBLIGATORIA a todas las actividades programadas, la evaluación de las actividades realizadas en el laboratorio.

## PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
MOLERO GOMEZ, ANDRES	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
MACIAS SANCHEZ, M <sup>a</sup> DOLORES	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No
ALMENGLO CORDERO, FERNANDO	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No
ROMERO ZUÑIGA, LUIS ENRIQUE	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
-----------	-------	---------

Actividad	Horas	Detalle
04 Prácticas de taller/laboratorio	60	<p><b>PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA.</b> Se informará a los alumnos de los objetivos que se persiguen con la asignatura y se pondrá en su conocimiento el sistema de evaluación de la asignatura.</p> <p><b>SEMINARIOS DE PRÁCTICAS.</b> Orientados a proporcionar una visión integrada de las prácticas programadas y la información sobre los aspectos conceptuales, metodología y herramientas más necesarias para su realización. Los seminarios incluirán demostraciones sobre el manejo de los equipos y los procedimientos de operación a desarrollar.</p> <p>Se incluirán también normas específicas de funcionamiento (en aquellas prácticas de laboratorio que así lo precisen); y normativas de seguridad y medioambiente a tener en cuenta durante el desarrollo de las prácticas.</p> <p><b>PRÁCTICAS DE LABORATORIO.</b> Desarrollo de experiencias a escala de laboratorio y planta piloto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oxidación catalítica del dióxido de azufre en un reactor diferencial de lecho fijo.</li> <li>- Saponificación del acetato de etilo en un RCTA.</li> <li>- Saponificación del acetato de etilo en un RCTUB.</li> <li>- Oxidación biológica aerobia de la materia orgánica.</li> <li>- Absorción con reacción química del dióxido de carbono en disoluciones de hidróxido sódico.</li> </ul>

Actividad	Horas	Detalle
10 Actividades formativas no presenciales	80,00	<p>Se incluyen aquí actividades tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de experimentos.</li> <li>- Tratamiento de resultados experimentales.</li> <li>- Preparación del informe final de prácticas.</li> <li>- Estudio Autónomo.</li> </ul> <p>Se computan también en este apartado, las horas de tutoría con los profesores de la asignatura a través del Campus Virtual.</p>
12 Actividades de evaluación	10,00	<p>La asistencia a la realización de las prácticas es <b>OBLIGATORIA</b> para todos los alumnos matriculados en la asignatura y se considera requisito indispensable para superar la asignatura.</p> <p>Todos los alumnos matriculados (incluidos aquellos de segunda matrícula o superior) están <b>OBLIGADOS</b> a realizar las prácticas de laboratorio.</p> <p>Durante el período de realización de las prácticas y obtención de resultados experimentales, el profesorado de la misma evaluará a los distintos alumnos en relación con los conceptos teóricos relacionados con las distintas prácticas, con el desarrollo experimental de la misma, así como con los datos experimentales obtenidos.</p> <p>Una vez finalizadas las mismas, en el plazo que se comunicará oportunamente, y con antelación a la realización del examen final, los alumnos deberán entregar un <b>INFORME FINAL</b> de prácticas que responderá a un formato específico (disponible en campus virtual) en el que se solicita información sobre el tratamiento y discusión de los resultados experimentales obtenidos.</p>

## BIBLIOGRAFÍA



- Santamaría, J.; Herguido, J.; Menéndez, M.A. & Monzón, A. "Ingeniería de Reactores". Ed. Síntesis (1999).
- Levenspiel, O. "Ingeniería de las Reacciones Químicas". Ed. Limusa (2004).
- Levenspiel, O. "El Omnilibro de los Reactores Químicos", Reverté (1985).

## **COMENTARIOS**

---

Los alumnos utilizarán un cuaderno de prácticas, que debe estar permanentemente en el laboratorio, en el que reflejarán todas las actividades realizadas en las prácticas. En el cuaderno deben incluirse los datos experimentales obtenidos y las incidencias que tengan lugar durante la realización de las prácticas.

El Grado en Ingeniería Química participa desde el curso 2011/2012 en planes de actuaciones aprobados por la UCA para la incorporación de actividades en lengua inglesa, por lo que parte del material docente teórico y práctico se suministrará en inglés.

---

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

---