

## **i ASIGNATURA OPERACIONES DE SEPARACIÓN**

Código	40211022
Titulación	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	MÓDULO III: INGENIERÍA, PROCESOS Y SISTEMAS ...
Materia	MATERIA III.1 PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS
Curso	3
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	
Movilidad Nacional	Sí
Movilidad Internacional	Sí
Estudiante Visitante Nacional	
ECTS	6,00
Departamento	C151 - INGENIERIA QUIMICA Y TECN. DE ALIMENTOS

## **✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

## Recomendaciones

---

Es recomendable estar matriculado o haber cursado las asignaturas de Principios de Ingeniería en Bioprocesos, Termodinámica y Cinética, Física I y II, Matemáticas I y II.

## 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): Sí. Tipo de enseñanza:
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza:
- Estudiante Visitante Nacional: .

## RESULTADO DEL APRENDIZAJE

---

Id.	Resultados
7	Seleccionar la operación unitaria más adecuada para abordar un problema de separación en la industria biotecnológica
8	Conocer y diseñar de forma básica los diversos equipos industriales utilizados en las operaciones de separación.

## **COMPETENCIAS**

Tipo	Competencia
GENERAL	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación 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
GENERAL	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERAL	Capacidad de análisis y síntesis
ESPECÍFICA	Identificar y desarrollar las operaciones unitarias de la Ingeniería Química, integrándolas con los fundamentos biológicos, y saber aplicarlas al diseño de procesos industriales biotecnológicos.
ESPECÍFICA	Identificar la diversidad de procesos y productos biotecnológicos existentes, así como las principales innovaciones en el sector e identificar el funcionamiento de los mismos

## **CONTENIDOS**

Contenido	Descripción
Bloque A. Introducción a las Operaciones de Separación Tema 1. Operaciones de separación en bioprocesos Tema 2. Tratamiento de células Bloque B. Operaciones de separación mecánicas Tema 3. Filtración Tema 4. Sedimentación. Separación hidráulica. Flotación Tema 5. Centrifugación Bloque C. Operaciones de separación de equilibrio Tema 6. Destilación. Rectificación Tema 7. Absorción Tema 8. Extracción líquido-líquido Tema 9. Extracción sólido-líquido Bloque D. Otras operaciones de separación Tema 10. Precipitación y Cristalización Tema 11. Humidificación/Deshumidificación y Secado Tema 12. Operaciones de separación por afinidad Tema 13. Operaciones de separación por membranas	
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Manejo y desarrollo de algunas de las operaciones de separación estudiadas	

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

## Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Pruebas de evaluación	A lo largo del semestre también se realizarán algunas pruebas para evaluar los conocimientos teóricos y prácticos que se van desarrollando (estas pruebas podrán incluir preguntas tipo test, preguntas teóricas y problemas). Obtener más de 3,5 puntos de media en estas tres pruebas convalidará el examen final de la asignatura y permitirá optar a la evaluación continua. La calificación de estas actividades será de 5 puntos máximo sobre 10 de calificación global.	
Realización de actividades académicas	Se evaluarán las actividades que a lo largo del desarrollo de la asignatura son propuestas por el equipo de profesores (problemas, lectura de documentos, actividades y trabajos de grupo,...). La calificación de estas actividades será de 3 puntos máximo sobre 10 de calificación global.	
Trabajo de laboratorio	Se evaluará el trabajo práctico a través de la observación directa, cuestiones planteadas en el laboratorio y revisión del informe de prácticas. La calificación de estas actividades será de 2 punto máximo sobre 10 de calificación global.	

## Criterios de evaluación

Durante el desarrollo de la asignatura se encomendarán una serie acciones evaluables a realizar por el alumno que constituirán la Evaluación Continua. Al final de la asignatura se realizarán las prácticas de la asignatura y una prueba final que constituirá la Evaluación final. Esta prueba final podrá superarse a partir de tres pruebas eliminatorias intermedias que se desarrollarán a lo largo de la asignatura.

La asistencia a las prácticas de la asignatura es obligatoria.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte). Esta modalidad deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

## PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
MANTELL SERRANO, CASIMIRO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	Sí
ORY ARRIAGA, IGNACIO DE	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No
SANCHEZ ONETO, JEZABEL	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	30	Las clases teóricas se dedicarán a la explicación de los contenidos teóricos de la asignatura. En todo momento se complementará la explicación con la exposición de casos prácticos y se fomentará la participación del alumno. Estos contenidos se apoyarán con el Campus Virtual, donde el alumno dispondrá del material elaborado y actividades para facilitar el aprendizaje del alumno.
02 Prácticas, seminarios y problemas	20	Realización de problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura
04 Prácticas de taller/laboratorio	10	Realización de trabajo experimental con equipos donde llevar a cabo algunas de las operaciones de separación propias de la industria biotecnológica
10 Actividades formativas no presenciales	20,00	Realización de actividades académicas relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Estas actividades se propondrán en clase o mediante el campus virtual de la asignatura.
11 Actividades formativas de tutorías	5,00	Tutorías presenciales en pequeños grupos para la resolución de dudas o la explicación de algunos contenidos teóricos y/o prácticos
12 Actividades de evaluación	10,00	Realización de pruebas de evaluación a lo largo del semestre y examen final de la asignatura
13 Otras actividades	55,00	Estudio autónomo

## BIBLIOGRAFÍA

McCabe, W.L; Smith, J.C.; Harriot, P. "Operaciones Unitarias en Ingeniería Química",

6ª ed., McGraw-Hill, 2001.

Díaz, M. "Ingeniería de bioprocesos". Ed. Paraninfo, 2012.

Calleja, G Introducción a la Ingeniería Química. Ed. Síntesis, 1999.

## COMENTARIOS

---

El Grado en Biotecnología participa desde el curso 2012/2013 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 podrá suministrar 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.

---