



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Procesos Biotecnológicos		
Código de asignatura:	49153210	Plan:	Grado en Biotecnología (Plan 2015)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	3	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Segundo Cuatrimestre		

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Brindley Alías, Celeste Elena		
Departamento	Dpto. de Ingeniería Química		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta BAJA		
Despacho	27		
Teléfono	+34 950 214110	E-mail (institucional)	cbrindle@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555350534954504990		
Nombre	González López, Cynthia Victoria		
Departamento	Dpto. de Ingeniería Química		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta BAJA		
Despacho	29		
Teléfono	+34 950 214781	E-mail (institucional)	cgl665@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555350535457535188		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Para la implantación de aplicaciones biotecnológicas a escala industrial se hace necesario el planteamiento y estudio de diversas alternativas a partir de las cuales llevar a cabo la selección de la óptima según criterios obtenidos a partir de evaluaciones económicas. Asimismo, para poder plantear u operar un bioproceso industrial, el biotecnólogo necesita conocer una serie de herramientas conceptuales que le permitan seleccionar y utilizar los diversos servicios auxiliares y sistemas de control e instrumentación necesarios para una operación adecuada desde el punto de vista industrial. Así pues, en la asignatura se aborda de forma global e integrada este conjunto de contenidos que proporcionan al graduado en biotecnología la perspectiva necesaria para intervenir en la correcta concepción, instalación u operación de un bioproceso industrial.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Ingeniería Bioquímica, Bioreactores

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Balances de materia y energía, bioreacción, operaciones básicas

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

- Habilidad para el aprendizaje

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

Competencias Específicas desarrolladas

BÁSICAS Y GENERALES

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

TRANSVERSALES

UAL01 - Conocimientos básicos de la profesión

UAL03 - Capacidad para identificar, analizar, y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con rigor

ESPECÍFICAS

CIB01 - Integrar los fundamentos de las ciencias de la vida y de la ingeniería en el desarrollo de productos y aplicaciones.

CIB05 - Diseñar y ejecutar un protocolo completo de obtención y purificación de un producto biotecnológico obtenido en un biorreactor.

CIB07 - Instrumentar y controlar bioprocesos.

CIB08 - Conocer y aplicar los protocolos de actuación y de seguridad en una planta industrial.

CIB09 - Conocer algunos ejemplos de procesos para la obtención de productos de interés en la industria farmacéutica y biotecnológica.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Una vez superada la asignatura se podrá diseñar y ejecutar un protocolo completo de obtención y purificación de un producto biotecnológico obtenido en un bioreactor; instrumentar y controlar bioprocesos; se conocerán y se podrán aplicar los protocolos de actuación y de seguridad en una planta industrial; se sabrá integrar los fundamentos de las ciencias de la vida y de la ingeniería en el desarrollo de productos y aplicaciones; se conocerán algunos ejemplos de procesos para la obtención de productos de interés en la industria farmacéutica y biotecnológica.

PLANIFICACIÓN

Temario

1. Sector biotecnológico: estado actual y perspectivas.
2. Diseño de procesos biotecnológicos.
3. Modelado, simulación y optimización de procesos biotecnológicos.
4. Instrumentación y control de procesos biotecnológicos.
5. Seguridad en la industria biotecnológica.
6. Ejemplos de bioprocesos industriales.

Metodología y Actividades Formativas

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Clase magistral participativa. Clases prácticas en laboratorio. Clases prácticas en el aula de informática. Trabajo autónomo o en equipo. Elaboración y exposición de trabajos. Tutorías.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Lectura y estudio de libros de texto, apuntes y guiones de prácticas, previos a clase. Clases magistrales/participativas. Búsqueda de información. Trabajo en equipo. Realización de actividades, trabajos e informes.

Actividades de Innovación Docente

Aplicación de metodologías activas de aprendizaje mediante utilización de programas de diseño y simulación de bioprocesos. Diseño de un bioproceso mediante Aspen/Superpro.

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

1. Pruebas escritas y orales: supone un 30% de la calificación final de la asignatura. Se evaluarán las competencias UAL01 y UAL03.
2. Elaboración de trabajos supone un 30% de la calificación final de la asignatura. Se evaluarán las competencias CIB01, CIB05, CIB07, CIB08, UAL01, UAL03 y CB5.
3. Actividades de clase, prácticas, ejercicios en aula virtual, y asistencia y participación en clase: suponen un 40% de la calificación final de la asignatura. Se evaluarán las competencias CIB01, CIB05, CIB07, CIB08, CIB09, UAL01 y UAL03.

Los requisitos para superar la asignatura son:

- Asistir como mínimo al 80% de las sesiones prácticas.
- Obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10 en pruebas escritas/orales.

Al inicio de curso se consensuan con el alumnado los criterios de evaluación. Esto puede dar lugar a ligeras modificaciones de los tantos por ciento anteriores, pero dentro de lo establecido en la Memoria Verifica.

Los criterios de evaluación más detallados de cada apartado o rúbricas utilizadas se detallarán en aula virtual.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Godia Casablanca, López Santín. Ingeniería Bioquímica. Ciencias Químicas: Tecnología bioquímica y de los alimentos. Ed. Síntesis. 2005.
- Schügerl, Bellgardt. Bioreaction Engineering: Modeling and Control. Springer. 2000.
- Puigjaner, Ollero, de Prada, Jiménez. Estrategias de modelado, simulación y optimización de procesos químicos. Ed. Síntesis. 2006.
- Seider, Seader, Lewin, Widagdo. Product and process design principles: synthesis, analysis, and evaluation. Wiley. 2015.
- Ollero de Castro P., Fernández Camacho E. Control e instrumentación de procesos químicos. Síntesis. 1997.
- Sinnott R., Towler G. Diseño en ingeniería química. Reverté. 2012.
- Heinzle E., Bwer A., Cooney C. Development of sustainable bioprocesses: modeling and assessment. Wiley. 2006.
- George Stephanopoulos. Chemical Process Control. An Introduction To Theory And Practice. Pearson India. 2015.
- Mihelcic, Zimmerman. Environmental Engineering. Fundamentals, Sustainability, Design. John Wiley & Sons, Inc.. 2010.

Complementaria

- Syed R. Qasim. Wastewater Treatment Plants. Planning, Design, and Operation. CRC Press. Taylor & Francis Group. 1999.
- Pauline Doran. Principios de ingeniería de los bioprocessos. Acribia, D.L. 1998.
- Muther R. Distribución en planta. HISPANO EUROPEA. 1981.
- Mario Diaz. Ingeniería de bioprocessos. Paraninfo. 2012.

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=PROCESOS BIOTECNOLOGICOS>

DIRECCIONES WEB