



DATOS IDENTIFICATIVOS

Procesos y productos biotecnológicos

Asignatura	Procesos y productos biotecnológicos			
Código	V02M074V11113			
Titulación	Máster Universitario en Biotecnología Avanzada			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería química			
Coordinador/a	Longo González, María Asunción			
Profesorado	Álvarez Álvarez, María Salomé Deive Herva, Francisco Javier Longo González, María Asunción Rosales Villanueva, Emilio Veiga Barbazán, M ^a del Carmen			
Correo-e	mlongo@uvigo.es			
Web	http://http://masterbiotecnologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias			
Descripción general	Conceptos básicos de análisis y diseño de procesos biotecnológicos, con especial énfasis en los aspectos de integración y buenas prácticas. Introducción a la optimización, modelado y simulación de procesos biotecnológicos.			

Competencias

Código	
CB4	Comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB5	Adquirir las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
CE9	diseñar y ejecutar un protocolo completo de purificación de una molécula, orgánulo o fracción celular
CE10	Diseñar, planificar, evaluar y optimizar de sistemas de producción biotecnológicos
CE11	Diseñar y gestionar proyectos de base biotecnológica
CT1	Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria
CT2	Comunicarse por oral y escrito en lengua gallega
CT3	Sostenibilidad y compromiso ambiental. Comprometerse con la sostenibilidad y medio ambiente. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocer las bases del diseño y funcionamiento de un biorreactor utilizando balances de materia y energía en régimen estacionario y no estacionario	
Saber diseñar, planificar, optimizar y evaluar sistemas de producción biotecnológicos	CE10
Saber diseñar y ejecutar un protocolo completo de purificación de productos de interés biotecnológico	CE9
Analizar y diseñar procesos biotecnológicos y operaciones asociadas.	CE11
Identificar y extraer de la literatura especializada la información necesaria para la resolución de los problemas planteados.	CB5 CT1 CT3
Comprender y practicar la dinámica de trabajo en equipo y desarrollo de habilidades directivas y organizativas	CT2

Elaborar protocolos de actuación técnica de interés biotecnológico	CE10 CE11
Planificar y diseñar estrategias en las empresas de Biotecnología dentro del contexto de sostenibilidad	CE10 CT3
Utilizar una adecuada estructura lógica y un lenguaje apropiado para el público no especialista y defenderlo ante expertos en la temática.	CB4

Contenidos

Tema	
1. Análisis de procesos biotecnológicos	Interpretación y elaboración de diagramas de flujo
2. Diseño de procesos biotecnológicos: conceptos generales	Diseño conceptual de procesos, fundamentos de diseño jerarquizado
3. Integración de procesos	Acondicionamiento de materias primas, reacción, separación, purificación. Integración energética
4. Buenas prácticas de manufactura (GMP)	Estándares de calidad en procesos biotecnológicos
5. Modelado, simulación y optimización de procesos biotecnológicos	Descripción de fenómenos de transporte y biotransformación. Introducción a la simulación dinámica. Modelado y simulación de bioprocesos en sistemas homogéneos y en sistemas con distribución espacial.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	10	20	30
Estudio de casos	4.5	9.5	14
Prácticas con apoyo de las TIC	8	16	24
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	0	2
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	0	5	5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Estudio de casos	Análisis de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y entrenarse en procedimientos alternativos de solución
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de conocimientos a situaciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio, que se realizan en aulas de informática

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Se atenderán las cuestiones planteadas por el alumnado, principalmente durante las sesiones presenciales.
Prácticas con apoyo de las TIC	Se asesorará al alumno, si es necesario, para la realización de prácticas de ordenador, principalmente durante las sesiones presenciales.
Estudio de casos	Se asesorará al alumno, si es necesario, para el análisis de casos prácticos, principalmente durante las sesiones presenciales.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Lección magistral	Pruebas tipo test	50	CE9 CE10
Estudio de casos	Seguimiento del trabajo del alumno	20	CB4 CB5 CT1 CT2 CT3
Prácticas con apoyo de las TIC	Informes/memorias de prácticas	30	CB4 CB5 CE10 CE11 CT1 CT2 CT3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Al igual que el resto de las materias del Máster, la evaluación se realizará de manera continua durante las semanas

asignadas a la docencia presencial.

Las pruebas tipo test se celebrarán en las fechas previstas en el calendario académico del máster.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Robin Smith, **Chemical process design and integration**, 2ª, John Wiley & Sons, 2016

Henry C. Vogel and Celeste L. Todaro, **Fermentation and biochemical engineering handbook : principles, process design and equipment**, 3ª, Elsevier, 2014

Bibliografía Complementaria

Warren D. Seider, J. D. Seader, Daniel R. Lewin, Soemantri Widagdo, **Product and process design principles: synthesis, analysis, and evaluation**, 3ª, John Wiley & Sons, 2010

L.T. Biegler, I.E. Grossmann, and A.W. Westerberg, **Systematic methods of chemical process design**, 1ª, Prentice Hall, 1997

Recomendaciones

Otros comentarios

Es aconsejable que los alumnos tengan conocimientos de inglés a nivel de comprensión de textos, ya que la mayor parte de las fuentes de información que consultarán están publicadas en esa lengua