



Guía Docente				
Datos Identificativos			2016/17	
Asignatura (*)	Procesos e Produtos biotecnolóxicos		Código	610475106
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Física e Enxeñaría Química 1			
Coordinación	Veiga Barbazan, Maria del Carmen	Correo electrónico	m.carmen.veiga@udc.es	
Profesorado	Veiga Barbazan, Maria del Carmen	Correo electrónico	m.carmen.veiga@udc.es	
Web	masterbiotecnologiaavanzada.com/			
Descrición xeral	EN LA DOCENCIA EN LA MATERIA PARTICIPAN TAMBIÉN LOS SIGUIENTES PROFESORES DEL IIM-CSIC (INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS-CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS): Antonio Álvarez Alonso (e-mail: antonio@iim.csic.es) Eva Balsa Canto (e-mail: ebalsa@iim.csic.es) Julio Rodríguez Banga (e-mail: julio@iim.csic.es) Y LOS SIGUIENTES PROFESORES DE LA UVIGO: Francisco Javier Deive Herva (e-mail: deive@uvigo.es) Mª Asunción Longo González (e-mail: mlongo@uvigo.es) Conceptos básicos de análise e deseño de procesos biotecnolóxicos, con especial énfasis nos aspectos de integración e boas prácticas. Introducción á optimización, modelado e simulación de procesos biotecnolóxicos.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A8	Coñecer as bases do deseño e funcionamento dun bioreactor.
A9	Saber deseñar e executar un protocolo completo de purificación dunha molécula, orgánulo ou fracción celular.
A10	Saber realizar o deseño, planificación, avaliación e optimización de sistemas de produción biotecnolóxica.
A11	Deseñar e xestionar proxectos de base biotecnolóxica.
B1	Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía).
B2	Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas).
B3	Capacidade de xestión da información (con apoio de tecnoloxías da información e as comunicacións).
B4	Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnoloxía microbiana, vexetal e animal.
B5	Capacidade de identificar problemas, buscar solucións e aplicalas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación.
B6	Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións tomadas.
B7	Capacidade para formular xuízos sobre a problemática ética e social, actual e futura, que propón a Biotecnoloxía.
B9	Capacidade de Traballo en equipo multidepartamental dentro da empresa.
B10	Capacidade de Traballo nun contexto de sostibilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio ambiente e polos diferentes organismos que o integran así como concienciación polo desenvolvemento sostible.
B11	Racionamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual.
B12	Adaptación a novas situacións legais, ou novidades tecnolóxicas así como a excepcións asociadas a situacións de urxencia.
B13	Aprendizaxe autónoma.
B14	Liderazgo e capacidade de coordinación.
B15	Sensibilización cara á calidade, o respecto medioambiental e o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.

Resultados da aprendizaxe



Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Coñecer as bases do deseño e funcionamento dun biorreactor utilizando balances de materia e enerxía en réxime estacionario e non estacionario	AM8		
Saber deseñar e executar un protocolo completo de purificación de produtos de interés biotecnolóxico	AM9		
Saber deseñar, planificar, optimizar e avaliar sistemas de produción biotecnolóxicos	AM10		
Saber analizar e deseñar procesos biotecnolóxicos e operacións asociadas	AM11		
Identificar y extraer de la literatura especializada la información necesaria para la resolución de los problemas planteados		BM1 BM3 BM13	
Comprender y practicar la dinámica de trabajo en equipo y desarrollo de habilidades directivas y organizativas		BM2 BM9 BM14	
Elaborar protocolos de actuación técnicos de interés biotecnológico		BM4 BM5 BM12	
Planificar y diseñar estrategias en las empresas de Biotecnología dentro del contexto de sostenibilidad		BM7 BM10 BM11 BM15	
Utilizar una adecuada estructura lógica y un lenguaje apropiado para el público no especialista y defenderlo ante expertos en la temática		BM6	

Contidos	
Temas	Subtemas
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.
3. Modelado y simulación 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				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A8 A9 A10	10	20	30
Estudo de casos	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	4.5	9.5	14
Prácticas a través de TIC	A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	8	16	24
Proba de resposta breve	A8 A9 A10	2	0	2
Portafolios do alumno	B1 B2 B3 B4 B6 B7 B11 B13	0	4.5	4.5
Atención personalizada		0.5	0	0.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado



Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Estudo de casos	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticarlo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Prácticas a través de TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo, desenvolvidas en aulas de informática.
Proba de resposta breve	Proba obxectiva dirixida a provocar o recordo dunha aprendizaxe presentada. Preséntase un enunciado en forma de pregunta para responder cunha frase específica, palabra, cifra ou símbolo.
Portafolios do alumno	Informe/memoria onde se recolle o traballo realizado nas prácticas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	La actividade docente desenvolvida será participativa en todas as metodoloxías a empregar.
Estudo de casos	Atenderase as cuestións planteadas polo alumnado, principalmente durante as sesións presenciais.
Prácticas a través de TIC	Asesorarase ao alumno, si é necesario, para o análise de casos prácticos e a realización de prácticas de ordenador, principalmente durante as sesións presenciais.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A8 A9 A10	Proba de resposta curta para avaliar os resultados da aprendizaxe	50
Estudo de casos	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	Seguimento do traballo do alumno	20
Prácticas a través de TIC	A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	Avaliarase o informe/memoria de prácticas presentado	30

Observacións avaliación

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. En caso de realizar un examen final, la fecha del mismo coincidirá con el último día del periodo docente de la materia. Tendrán prioridad para obtener MH aquellos alumnos que se evalúen en la primera oportunidad.

Fontes de información

Bibliografía básica	-Warren D. Seider, J. D. Seader, Daniel R. Lewin, Soemantri Widagdo, Product and process design principles : synthesis, analysis, and evaluation, 3rd ed., 2010 -Robin Smith, Chemical process design and integration, , 2005 -L.T. Biegler, I.E. Grossmann, and A.W. Westerberg, Systematic methods of chemical process design, , 1997 -Henry C. Vogel and Celeste L. Todaro, Fermentation and biochemical engineering handbook : principles, process design and equipment, 3rd ed., 2014-Warren D. Seider, J. D. Seader, Daniel R. Lewin, Soemantri Widagdo, Product and process design principles : synthesis, analysis, and evaluation, 3rd ed., 2010 -Robin Smith, Chemical process design and integration, , 2005 -L.T. Biegler, I.E. Grossmann, and A.W. Westerberg, Systematic methods of chemical process design, , 1997 -Henry C. Vogel and Celeste L. Todaro, Fermentation and biochemical engineering handbook : principles, process design and equipment, 3rd ed., 2014
Bibliografía complementaria	



Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioteecnoloxía Industrial/610475105

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

É aconsellable que os alumnos teñan coñecementos de inglés a nivel de comprensión de textos, xa que a maior parte das fontes de información que consultarán están publicadas nesa lingua

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías