



DATOS IDENTIFICATIVOS

Procesos e Produtos Biotecnolóxicos

Materia	Procesos e Produtos Biotecnolóxicos			
Código	V02M074V01106			
Titulación	Máster Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Dpto. Externo Enxeñaría química			
Coordinador/a	Longo González, María Asunción Veiga Barbazán, M ^a del Carmen			
Profesorado	Deive Herva, Francisco Javier Longo González, María Asunción Moscoso Díaz, Fátima Rosales Villanueva, Emilio			
Correo-e	veiga@udc.es mlongo@uvigo.es			
Web	http://mba.uvigo.es			
Descrición xeral	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

Código	
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
C8	CEC8.- Coñecer as bases do deseño e funcionamento dun biorreactor.
C9	CEC9.- Saber deseñar e executar un protocolo completo de purificación dunha molécula, orgánulo ou fracción celular.
C10	CEC10.- Saber realizar o deseño, planificación, avaliación e optimización de sistemas de produción biotecnolóxicos.
C11	CEC11.- Deseñar e xestionar proxectos de base biotecnolóxica.
D1	CGI1.- Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía).
D2	CGI2.- Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas).
D3	CGI3.- Capacidade de xestión da información (con apoio das tecnoloxías da información e as comunicacións).
D4	CGI4.- Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnoloxía microbiana, vexetal e animal.
D5	CGI5.- Capacidade para identificar problemas, buscar solucións e aplicarlas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación.
D6	CGI6.- Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións tomadas.
D7	CGI7.- Capacidade para formular xuízos sobre a problemática ética e social, actual e futura, que expón a biotecnoloxía.
D9	CGIP1.- Capacidade de traballo en equipo multidepartamental dentro da empresa.
D10	CGIP2.- Capacidade de traballo nun contexto de sustentabilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio ambiente e polos diferentes organismos que o integran, así como concienciación polo desenvolvemento sostible.
D11	CGIP3.- Razoamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual.
D12	CGS1.- Adaptación a novas situacións legais ou novidades tecnolóxicas, así como a excepcións asociadas a situacións de urxencia.
D13	CGS2.- Aprendizaxe autónoma.

D14 CGS3.- Liderado e capacidade de coordinación.

D15 CGS4.- Sensibilización cara á calidade, o respecto ambiental, o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer as bases do deseño e funcionamento dun biorreactor utilizando balances de materia e enerxía en réxime estacionario e non estacionario	C8
Saber deseñar e executar un protocolo completo de purificación de produtos de interés biotecnolóxico	C9
Saber deseñar, planificar, optimizar e avaliar sistemas de produción biotecnolóxicos	C10
Analizar e deseñar procesos biotecnolóxicos e operacións asociadas	C11
Identificar e extraer da literatura especializada a información necesaria para a resolución dos problemas expostos.	A5 D1 D3 D13
Comprender e practicar a dinámica de traballo en equipo e desenvolvemento de habilidades directivas e organizativas	D2 D9 D14
Elaborar protocolos de actuación técnicos de interese biotecnolóxico	D4 D5 D12
Planificar e deseñar estratexias nas empresas de Biotecnoloxía dentro do contexto de sustentabilidade	D7 D10 D11 D15
Utilizar unha adecuada estrutura lóxica e unha linguaxe apropiada para o público non especialista e defendelo ante expertos na temática.	A4 D6

Contidos

Tema	
1. Análise de procesos biotecnolóxicos	Interpretación e elaboración de diagramas de fluxo
2. Deseño de procesos biotecnolóxicos; conceptos xerais	Deseño conceptual de procesos, fundamentos de deseño xerarquizado
3. Integración de procesos	Acondicionamento de materias primas, reacción, separación, purificación. Integración enerxética
4. Boas prácticas de manufactura (GMP)	Estándares de calidade en procesos biotecnolóxicos
5. Modelado, simulación e optimización de procesos biotecnolóxicos	Descrición de fenómenos de transporte e biotransformación. Introducción á simulación dinámica. Modelado e simulación de bioprocesos en sistemas homoxéneos e en sistemas con distribución espacial.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	10	20	30
Estudo de casos/análises de situacións	4.5	9.5	14
Prácticas en aulas de informática	8	16	24
Probas de resposta curta	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	0	5	5

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

Metodoloxía docente

	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/análises de situacións	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 en aulas de informática	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.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Atenderanse as cuestións expostas polo alumnado, principalmente durante as sesións presenciais.
Prácticas en aulas de informática	Asesorarase ao alumno, se é necesario, para a realización de prácticas de computador, principalmente durante as sesións presenciais.
Estudo de casos/análises de situacións	Asesorarase ao alumno, se é necesario, para a análise de casos prácticos, principalmente durante as sesións presenciais.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Sesión maxistral	Probas de resposta curta	50		C8 C9 C10	
Estudo de casos/análises de situacións	Seguimento do traballo do alumno	20	A4 A5		D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15
Prácticas en aulas de informática	Informes/memorias de prácticas	30	A4 A5	C10 C11	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15

Outros comentarios sobre a Avaliación

Do mesmo xeito que o resto das materias do Máster, a avaliación realizarase de maneira continua durante as semanas asignadas á docencia presencial.

As probas tipo test celebraranse na 1ª oportunidade o 25-nov-2016 (15:00 h) e o 23-jun-2017 (17:00 h) na 2ª.

Bibliografía. Fontes de información

Warren D. Seider, J. D. Seader, Daniel R. Lewin, Soemantri Widagdo, **Product and process design principles : synthesis, analysis, and evaluation**, 3rd ed.,

Robin Smith, **Chemical process design and integration**,

L.T. Biegler, I.E. Grossmann, and A.W. Westerberg, **Systematic methods of chemical process design**,

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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioteconoloxía Industrial/V02M074V01105

Outros comentarios

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
