



Guía docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Biología Industrial	Código	610475105	
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnología Avanzada			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Biología Celular e MolecularQuímica Física e Enxeñaría Química 1			
Coordinador/a	Veiga Barbazan, Maria del Carmen	Correo electrónico	m.carmen.veiga@udc.es	
Profesorado	Cerdan Villanueva, Maria Esperanza	Correo electrónico	esper.cerdan@udc.es	
	Gonzalez Siso, Maria Isabel		isabel.gsiso@udc.es	
	Veiga Barbazan, Maria del Carmen		m.carmen.veiga@udc.es	
Web	webs.uvigo.es/masterbiotecnologiaavanzada/			
Descripción general	<p>EN LA DOCENCIA DE LA MATERIA PARTICIPAN TAMBIÉN LOS SIGUIENTES PROFESORES DE LA UVIGO:</p> <p>Francisco Javier Deive Herva (e-mail: deive@uvigo.es)</p> <p>Mª Asunción Longo González (e-mail: mlongo@uvigo.es)</p> <p>Diego Moldes Moreira (e-mail: diego@uvigo.es)</p> <p>Marta María Pazos Currás (e-mail: mcurras@uvigo.es)</p> <p>Mª Carmen Rodríguez Argüelles (e-mail: mcarmen@uvigo.es)</p> <p>Mª Ángeles Sanromán Braga (e-mail: sanroman@uvigo.es)</p> <p>Proporcionar una visión de síntesis de algunos procesos de la Industria Biotecnológica, poniendo de manifiesto la importancia del cambio de escala y los problemas existentes con respecto al medio ambiente, la energía y los recursos naturales</p>			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A8	Conocer las bases del diseño y funcionamiento de un biorreactor.
A9	Saber diseñar y ejecutar un protocolo completo de purificación de una molécula, orgánulo o fracción celular.
A10	Saber realizar el diseño, planificación, evaluación y optimización de sistemas de producción biotecnológicos.
A11	Diseñar y gestionar proyectos de base biotecnológica.
B1	Capacidad de análisis y síntesis (localización de problemas e identificación de las causas y su tipología).
B2	Capacidad de organización y planificación de todos los recursos (humanos, materiales, información e infraestructuras).
B3	Capacidad de gestión de la información (con apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones).
B4	Capacidad de planificación y elaboración de estudios técnicos en biotecnología microbiana, vegetal y animal.
B5	Capacidad de identificar problemas, buscar soluciones y aplicarlas en un contexto biotecnológico profesional o de investigación.
B6	Capacidad de comunicación oral y escrita de los planes y decisiones tomadas.
B7	Capacidad para formular juicios sobre la problemática ética y social, actual y futura, que plantea la Biotecnología.
B8	Capacidad de comunicación eficazmente con la comunidad científica, profesional y académica, así como con otros sectores y medios de comunicación.
B9	Capacidad de Trabajo en equipo multidepartamental dentro de la empresa.
B10	Capacidad de Trabajo en un contexto de sostenibilidad, caracterizado por: sensibilidad por el medio ambiente y por los diferentes organismos que lo integran así como concienciación por el desarrollo sostenible.
B11	Racionamiento crítico y respeto profundo por la ética y la integridad intelectual.
B12	Adaptación a nuevas situaciones legales, o novedades tecnológicas así como a excepciones asociadas a situaciones de emergencia.
B13	Aprendizaje autónomo.
B14	Liderazgo y capacidad de coordinación.
B15	Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental y el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos.



C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
Deducir las bases del diseño y funcionamiento de un biorreactor utilizando balances de materia y energía en régimen estacionario y no estacionario.	AM8		
Diseñar y ejecutar un protocolo completo de purificación de productos de interés biotecnológico.	AM9		
Diseñar, planificar, optimizar y evaluar sistemas de producción biotecnológicos.	AM10		
Analizar y diseñar procesos biotecnológicos y operaciones asociadas	AM11		
Entender o interese, as vantaxes e a necesidade de traballar en equipos multidisciplinaís, organizando e planificando adecuadamente os recursos, dentro do ámbito Biotecnolóxico Industrial e promover dito traballo		BM2 BM9	CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Promover, dentro da industria Biotecnolóxica, o traballo respetuoso co medio ambiente e cos organismos que o integran		BM10 BM11	CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Promover a capacidade de aprendizaxe autónoma, de liderazgo, a adaptación a novas situacións, así como a sensibilidade pola calidade e o respecto polo medio ambiente no ámbito da Biotecnoloxía Industrial		BM12 BM13 BM14 BM15	CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Promover a capacidade de xestión da información relacionada coa Biotecnoloxía Industrial e a transmisión e comunicación eficaz da mesma		BM1 BM3 BM6 BM7 BM8	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8



Promover a capacidade para identificar problemas e buscar solucións así como para planificar e elaborar estudos técnicos dentro do ámbito da Biotecnoloxía Industrial	BM4 BM5	CM3 CM5 CM6 CM7 CM8
---	------------	---------------------------------

Contenidos	
Tema	Subtema
MICROBIOLOGÍA	Introducción a la microbiología. Bacterias, Levaduras, Hongos Extremófilos
BIOTRANSFORMACIONES	Tecnología microbiana.
BIOCATÁLISIS	Tecnología enzimática. Biocatálisis en medios no convencionales. Catálisis avanzada
BIORREACTORES	Biorreactores ideales. Biorreactores reales de aplicación industrial. Biorreactores reales de aplicación medioambiental
ESTERILIZACIÓN	Cinética de esterilización. Tipos de esterilización.
SEPARACIÓN Y PURIFICACIÓN PRODUCTO	Operaciones de separación, purificación y preparación final
ESCALADO	Visión empresarial del escalado en el proceso biotecnológico
CASO PRÁCTICO	Diseño de un bioproceso a nivel industrial

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prueba de respuesta breve	1	0	1
Sesión magistral	32	50	82
Prácticas de laboratorio	12	0	12
Salida de campo	3	0	3
Trabajos tutelados	3	29	32
Portafolio del alumno	0	19	19
Atención personalizada	1	0	1

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba de respuesta breve	Prueba objetiva dirigida a provocar el recuerdo de una aprendizaxe presentada. Se presenta un enunciado en forma de pregunta para responder con una frase específica, palabra, cifra o símbolo.
Sesión magistral	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
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc).
Salida de campo	Realización de visitas de formación en empresas, institucións? del sector. A presenza do/a docente é necesaria durante a execución da actividade
Trabajos tutelados	Realización de actividades que permiten a cooperación de varias materias e enfrontan aos alumnos, traballando en equipo, a problemas abertos. Permiten adestrar, entre outras, as capacidades de aprendizaxe en cooperación, de liderado, de organización, de comunicación e de fortalecemento das relacións persoais.
Portafolio del alumno	Memoria donde se recogerán los protocolos, procedimientos y resultados obtenidos durante la ejecución de las prácticas.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Trabajos tutelados	Realizaranse seminarios cos diferentes grupos nos que se darán as directrices para a realización do traballo
--------------------	--

Evaluación		
Metodoloxías	Descrición	Calificación
Trabajos tutelados	Avaliarase a calidade da memoria, a exposición oral e a defensa dos traballos	30
Prueba de resposta breve	Prova na que se avaliará os coñecementos adquiridos	50
Portafolio del alumno	Avaliarase a calidade da memoria de prácticas así como a asistencia as mesmas	20

Observacións avaliación
El examen final de la primera oportunidade, coincidirá con el lunes seguinte a la finalización de la materia. Tendrán prioridade para obter MH aqueles alumnos que se evalúen en la primeira oportunidade.

Fuentes de información	
Básica	
Complementaria	

Recomendacións
Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente
Procesos y Productos biotecnológicos/610475106
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
Es aconsejable que los alumnos tengan conocimiento de inglés a nivel de comprensión de textos, ya que parte de las fuentes de información que consultarán están publicadas en esta lengua.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías