



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Biotecnología aplicada al desarrollo sostenible		Código	610475305
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnología Avanzada			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Biología Animal, Biología Vegetal e EcoloxíaBiología Celular e MolecularQuímica Física e Enxeñaría Química 1			
Coordinador/a	Veiga Barbazan, Maria del Carmen	Correo electrónico	m.carmen.veiga@udc.es	
Profesorado	Becerra Fernandez, Manuel Diaz Varela, Jose Gonzalez Siso, Maria Isabel Soto Castiñeira, Manuel Veiga Barbazan, Maria del Carmen	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es jose.diaz.varela@udc.es isabel.gsiso@udc.es m.soto@udc.es m.carmen.veiga@udc.es	
Web	mba.uvigo.es/			
Descripción general	<p>EN LA DOCENCIA DE ESTA MATERIA PARTICIPAN TAMBIÉN LOS SIGUIENTES PROFESORES DE LA UVIGO:</p> <p>Marta María Pazos Currás (e-mail: mcurras@uvigo.es)</p> <p>Mª Ángeles Sanromán Braga (e-mail: sanroman@uvigo.es)</p> <p>Mª Carmen Sieiro Vázquez (e-mail: mcsieiro@uvigo.es)</p> <p>Desarrollo sostenible se define como el manejo y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. Teniendo en cuenta esta definición, es claro que los nuevos sectores de la biotecnología representan una de las áreas de mayor importancia para una estrategia de desarrollo sostenible y este será el objetivo a desarrollar en esta materia.</p>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A22	Conocer, saber diseñar y controlar los procesos de producción en las industrias alimentaria y agropecuaria.
A26	Conocer las aplicaciones de la biotecnología al desarrollo sostenible.
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 excepcionalidades 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.
-----	---

Resultados de aprendizaje		
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título	
Conocer las bases del diseño y funcionamiento de un biorreactor.	AM22	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15
Identificar y aplicar los avances biotecnológicos al desarrollo sostenible	AM26	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15

Contenidos	
Tema	Subtema
1.- Introducción	Presentación de la materia. Cronograma de actividades
2.- Revalorización de residuos	Materiales residuales como sustratos en biotecnología. El lactosuero como caso paradigmático
Tema 3 Biocompost	El proceso de compostaje. Parámetros de control del proceso. Tecnologías de compostaje. La calidad del compost. Ejemplos.
4.- Biocombustibles	Introducción. Biodiésel: Definiciones; Reacciones de producción de Biodiésel; Procesos en la producción industrial de Biodiésel; Aplicaciones; Ventajas e inconvenientes. Bioetanol: Definición; Producción de Bioetanol; Bioetanol como combustible. Normativa y otros aspectos
5.- Biopolímeros	Introducción. Tipos de polímeros. Biopolímeros: tipos, aplicaciones. Polihidroxialcanoatos.



6.- Biofertilizantes y fitoestimulantes	Introducción a los biofertilizantes y fitofortificantes/fitoestimulantes: Definición, legislación, tipos, composición, producción, mecanismos de acción, formas de aplicación. Rizobios y micorrizas. Resistencia inducida. Interacciones con otros productos.
7.- Biopesticidas	Control biológico de plagas. Problemática de los pesticidas convencionales. Tipos de biopesticidas. Biopesticidas microbios.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prueba de respuesta breve	A22 A26	2	24	26
Sesión magistral	A26 A22 B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B14	20	10	30
Prácticas de laboratorio	A22 A26 B15 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1	2	0	2
Salida de campo	A22 A26	3	0	3
Portafolio del alumno	A22 A26	0	13	13
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	Proba obxectiva dirixida a provocar o recordo dunha aprendizaxe presentada.
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	El alumno podrá desarrollar una práctica de laboratorio en la que se analizará alguno de los ejemplos de producción sostenible.
Salida de campo	Desenvólvense en espazos non académicos exteriores, con visitas a eventos, centros de investigación, empresas, institucións... de interese académico-profesional para o alumno.
Portafolio del alumno	Informe/memoria das prácticas realizadas

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Sesión magistral: Los Profesores exponen los contenidos de la Materia en continua interacción con los alumnos, para conocer la asimilación de los conceptos de mayor alcance, animar al contraste de ideas y al debate o clarificar los asuntos que merezcan un especial detenimiento.
Prácticas de laboratorio	Prácticas y salida de estudios: Los Profesores supervisan de manera continua el trabajo de cada estudiante en el desarrollo de ambas tareas. Finalizada éstas, la atención personalizada continúa durante el tratamiento de los resultados y la interpretación de los resultados que se obtengan.
Salida de campo	Las dificultades surgidas durante el desarrollo de la Materia podrán abordarse personalmente en tutorías con los profesores durante las fechas de impartición de la Materia o en otras previamente pactadas con los alumnos. Asimismo, se les brinda la oportunidad de despachar vía e-mail con los profesores para atender cualquier dificultad planteada o cualquier aclaración sobre los contenidos teóricos o prácticos de la Materia, o sobre la elaboración de las tareas y trabajos encomendados.



Evaluación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Sesión magistral	A26 A22 B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B14	Exposición dos contidos da materia. Prueba de preguntas cortas y/o tipo Test y elaboración de diversos traballos	70
Prácticas de laboratorio	A22 A26 B15 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1	Participación y actitude do alumno na realización das prácticas y valoración da memoria de prácticas realizada.	20
Salida de campo	A22 A26	Realización de visitas a empresas, institucións,... do sector. Se realizan preguntas a los alumnos con obxecto de determinar los conceptos adquiridos en esta actividade. En algunos casos se solicitará a presentación de una memoria de actividades.	10

Observacións avaliación

La segunda oportunidade para superar a materia se realizará en el mes de Julio.
Tendrán prioridade para optar a Matrícula de Honra aqueles alumnos que se presenten en la primeira oportunidade

Fuentes de información

Básica	Glazer, Alexander N., Microbial Biotechnology: fundamentals of applied microbiology, 2007, Cambridge University PDeLiñán, C., Vademécum de produtos fitosanitarios y nutricionales, 2011, Ediciones Agrotécnicas Gonzalez Siso, M.I., La Biotecnología en el tratamento de residuos industriais, 1999, Servicio de Publicacións Universidade da Coruña Josep Jacas, Primitivo Caballero, Jesús Avilla, El Control biolóxico de plagas y enfermidades: la sostenibilidade de la agricultura mediterránea, 2005, Publicacions de la Universitat Jaume I Kannaiyan, S., Biotechnology of biofertilizers, 2002, Kluwer Academic Publishers Knothe, G., Jon Van Gerpen, and Jurgen Krahl, The Biodiesel Handbook, 2005, AOCS Publishing Mahendra, R., Handbook of microbial biofertilizers, 2006, Food Products Press Martin AM, Bioconversion of waste materials to industrial products, 1998, London: Blackie Academic Professional Morenoy Moral (Ed.), Compostaje, 2008, Mundi-Prensa, Madrid Rai, M.K. Handbook of microbial biofertilizers, 2006, Food Products Press Walters, D. Disease control in crops: Biological and environmentally friendly approaches, 2009, Wiley-Blackwell Walters, D. Newton, A. & Lyon, G., Induced resistance for plant defence: A sustainable approach to crop protection, 2007, Blackwell Publishing Van Driesche, R.; Mark Hoddle, and Ted Center, Control of pests and weeds by natural enemies: an introduction to biological control, 2008, Blackwell Publishing
Complementaria	

Recomendacións

Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomenda cursar simultaneamente

Asignaturas que continúan el temario

PROYECTO FIN DE MÁSTER/610475006

PRÁCTICAS EXTERNAS/610475007

Otros comentarios

Se recomienda conocimientos de inglés, a nivel de comprensión de fontes de información científica (libros y documentos) escritas para el correcto aprendizaje de las competencias de la materia



(*) 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