



DATOS IDENTIFICATIVOS

Biotecnoloxía Aplicada ao Desenvolvemento Sostible

Materia	Biotecnoloxía Aplicada ao Desenvolvemento Sostible			
Código	V02M074V01207			
Titulación	Máster Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Biología funcional e ciencias da saúde Dpto. Externo Enxeñaría química			
Coordinador/a	Sanroman Braga, María Ángeles Becerra Fernández, Manuel			
Profesorado	Becerra Fernández, Manuel Díaz Varela, Jose González Siso, María Isabel Pazos Curras, Marta María Sanroman Braga, María Ángeles Sieiro Vázquez, Carmen Soto Castiñeiras, Manuel Veiga Barbazán, M ^a del Carmen			
Correo-e	sanroman@uvigo.es manu@udc.es			
Web	http://http://masterbiotecnologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias			
Descrición xeral	Desenvolvemento sustentable defínese como o manexo e conservación da base de recursos naturais e a orientación do cambio tecnolóxico e institucional, de tal maneira que asegure a continua satisfacción das necesidades humanas para as xeracións presentes e futuras. Tendo en conta esta definición, é claro que os novos sectores da biotecnoloxía representan unha das áreas de maior importancia para unha estratexia de desenvolvemento sustentable e leste será o obxectivo a desenvolver nesta materia.			

Competencias

Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoitado nun contexto de investigación.
C22	CEO2.- Coñecer, saber deseñar e controlar os procesos de produción nas industrias alimentaria e agropecuaria.
C26	CEO6.- Coñecer as aplicacións da biotecnoloxía ao desenvolvemento sostible.
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.
D8	CGI8.- Capacidade para lograr unha comunicación eficaz coa comunidade científica, profesional e académica, así como con outros sectores e medios de comunicación.
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
Identificar as distintas aplicacións que os recursos microbianos, vexetais e animais teñen na biotecnoloxía, no ámbito alimentario e agropecuario	A1 C22 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15
Identificar e aplicar os avances biotecnolóxicos ao desenvolvemento sustentable	A1 C26 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15

Contidos

Tema	
1.- Introduccion	Presentación da materia. Cronograma de actividades
2.- Valorización de residuos	Materiais residuais como substratos en biotecnoloxía. O lactosuero como caso paradigmático
3.- Biocombustibles	Introducción. Biodiésel: Definicións; Reaccións de produción de Biodiésel; Procesos na produción industrial de Biodiésel; Aplicacións; Vantaxes e inconvenientes. Bioetanol: Definición; Producción de Bioetanol; Bioetanol como combustible. Normativa e outros aspectos
4.- Biocompost	O proceso de compostaxe, Parametros de control do proceso, Tecnoloxías de compostaxe, A calidade do compost. Exemplos.
5.- Biotecnoloxía Industrial aplicada á produción química: Aditivos, Biopolímeros, Nanofibras, Biopesticidas, biofertilizantes, fitoestimulantes.	Introducción. Tipos de polímeros. Biopolímeros: tipos, aplicacións. Polihidroxialcanoatos. Control biolóxico de pragas. Problemática das pesticidas convencionais. Tipos de biopesticidas. Biopesticidas microbios.
6.- Deseño sustentable: deseño integral de procesos.	Integración dos conceptos adquiridos para a obtención dun produto de interese

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	10	30
Saídas de estudo	3	0	3
Traballo tutelado	0	5	5
Prácticas de laboratorio	2	0	2
Probas de resposta curta	2	24	26
Informe de prácticas	0	3	3
Traballo	1	5	6

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección 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.
Saídas de estudo	Los estudiantes harán una visita-práctica a una de las industrias del entorno, en la que tendrán la posibilidad de estudiar todo el proceso de producción.
Traballo tutelado	Los alumnos/las trabajarán, en grupos y dirigidos por el profesorado, determinados aspectos teóricos del programa mediante la búsqueda de información y la resolución de casos y cuestiones. El trabajo versará sobre algún tema innovador relacionados con la Biotecnología Aplicada al desarrollo sostenible. Los resultados de los trabajos deberán reflejarse en un entregable para su evaluación.
Prácticas de laboratorio	O alumno poderá desenvolver unha práctica de laboratorio na que se analizará algún dos exemplos de produción sustentable.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Se levará a cabo mediante tutorías concertadas entre el profesorado de la materia y los estudiantes, de forma presencial, a través de videoconferencia o mediante e-mail.
Prácticas de laboratorio	Se levará a cabo mediante tutorías concertadas entre el profesorado de la materia y los estudiantes, de forma presencial, a través de videoconferencia o mediante e-mail.
Traballo tutelado	Se levará a cabo mediante tutorías concertadas entre el profesorado de la materia y los estudiantes, de forma presencial, a través de videoconferencia o mediante e-mail.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación		Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Probas de resposta curta	Valorarase a implicación do alumno durante a elaboración do traballo (5%), así como a proba de resposta curta (50%)	55	A1	C22	D1	D2
				C26	D3	D11
					D12	D13
					D15	D8
Informe de prácticas	Valorarase o comportamento do alumno durante as sesións prácticas e a súa implicación (5%), así como a memoria de prácticas (10%)	15	A1		D9	D10
					D11	D14
Traballo	Valorarase o comportamento do alumno durante a realización do traballo e a súa implicación (5%), así como a calidade do traballo presentado (25%)	30	A1		D4	D5
					D6	D7
					D8	D9
					D10	D11
					D13	D14
					D15	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Tanto el horario de las clases como las fechas de exámenes se pueden consultar en el siguiente enlace:
<http://masterbiotecnologiaavanzada.com>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Glazer, Alexander N., **Microbial Biotechnology: fundamentals of applied microbiology**, Cambridge University Press, 2007

Josep Jacas, Primitivo Caballero, Jesús Avilla, **El Control biológico de plagas y enfermedades : la sostenibilidad de la agricultura mediterránea**, Publicacions de la Universitat Jaume I, 2005

Roy Van Driesche, Mark Hoddle, and Ted Center, **Control of pests and weeds by natural enemies : an introduction to biological control**, Blackwell Publishing, 2008

Gerhard Knothe , Jon Van Gerpen , and Jurgen Krahl, **The Biodiesel Handbook**, AOCS Publishing, 2005

Martin AM, **Bioconversion of waste materials to industrial products**, London: Blackie Academic Professional, 1998

De Liñán, C., **Vademécum de productos fitosanitarios y nutricionales**, Ediciones Agrotécnicas, 2010

Kannaiyan, S., **Biotechnology of biofertilizers**, Kluwer Academic Publishers, 2002

Mahendra, R., **Handbook of microbial biofertilizers**, Food Products Press, 2006

Walters, D., **Disease control in crops: Biological and environmentally friendly approaches**, Wiley-Blackwell, 2009

Walters, D. Newton, A. & Lyon, G., **Induced resistance for plant defence: A sustainable approach to crop protection**, Blackwell Publishing, 2007

González Siso, M.I., **La Biotecnología en el tratamiento de residuos industriales**, Servicio de Publicacións Universidade da Coruña, 1999

Moreno y Moral (Ed.), **Compostaje**, Mundi-Prensa, Madrid, 2008

ADEGA, **A compostaxe de Residuos**, Cadernos nº 6. Ed, ADEGA, 1999

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Prácticas Externas/V02M074V01302

Traballo de Fin de Máster/V02M074V01301

Outros comentarios

Recoméndase coñecementos de inglés, a nivel de comprensión de fontes de información científica (libros e documentos) escritas para a correcta aprendizaxe das competencias da materia

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.