



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Biotecnoloxía aplicada ao desenvolvemento sostible		Código	610475305
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	BiologíaDepartamento profesorado másterQuímica			
Coordinación	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	masterbiotecnologiaavanzada.com/			
Descrición xeral	<p>IMPORTANTE: As plataformas de guías docentes das dúas universidades, aínda sendo similares, teñen lixeiras diferenzas. En caso de que exista algunha discrepancia entre as guías, terase en conta a publicada na páxina web do máster.</p> <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>			



<b>Plan de continxencia</b>	<p>=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===</p> <p>Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, las Universidades establecen una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.</p> <p>=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===</p> <p>* Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Lección maxistral: desenvolveranse mediante sesións virtuais *síncronas que poderán ser complementadas con vídeos ou outros materiais didácticos.</p> <p>Traballo tutelado: poderá ser un traballo individual, e terá unha maior carga de traballo para complementar a formación práctica e industrial que non poderán adquirir mediante as metodoloxías planificadas inicialmente.</p> <p>* Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Anúlanse as seguintes metodoloxías:</p> <p>Prácticas de laboratorio</p> <p>Saída de estudo</p> <p>* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (*tutorías)</p> <p>*Tutorías individualizadas mediante o despacho virtual no horario de *tutoría, así como noutro horario mediante *tutoría concertadas cos profesores.</p> <p>* Modificacións (si proceden) dos contidos a impartir</p> <p>Non hai modificación</p> <p>* Bibliografía adicional para facilitar o auto-aprendizaxe</p> <p>Non é necesaria</p> <p>* Outras modificacións</p> <p>=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===</p> <p>* Probas xa realizadas</p> <p>Proba *XX: [Peso anterior 00%] [Peso Proposto 00%]</p> <p>Pola estrutura do Máster a docencia presencial desenvólvese nunha semana polo que non se pode dar este caso.</p> <p>* Probas pendentes que se manteñen</p> <p>Proba *XX: [Peso anterior 00%] [Peso Proposto 00%]</p> <p>Exame de preguntas obxectivas : 55% mantén o seu peso anterior</p> <p>Traballo: 30% e o proposto é de 45%</p> <p>* Probas que se modifican</p> <p>[Proba anterior] =&gt; [Proba nova]</p> <p>*Prácticas de laboratorio =&gt; Traballo (Traballo con maior carga de traballo)</p> <p>* Novas probas</p> <p>* Información adicional</p>
-----------------------------	--

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A22	Coñecer, saber deseñar e controlar os procesos de produción nas industrias alimentarias e agropecuarias.
A26	Coñecer as aplicacións da biotecnoloxía ao desenvolvemento sostible.
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 aplicarlas 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.



B8	Capacidade de comunicación eficazmente coa comunidade científica, profesional e académica, así como con outros sectores e medios de comunicación.
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 / Resultados do título	
Identificar las distintas aplicaciones que los recursos microbianos, vegetales y animales tienen en la biotecnología, en el ámbito alimentario y agropecuario		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

Contidos	
Temas	Subtemas
1.- Introducción	Presentación de la materia. Cronograma de actividades
2.- Revalorización de residuos	Materiales residuales como sustratos en biotecnología. El lactosuero como caso paradigmático



3.- Biocompost	O proceso de compostaxe, Parámetros de control do proceso, Tecnoloxías de compostaxe, Calidade do compost. Exemplos.
4.- Biocombustibles	Introducción. Biodiésel: Definicións; Reaccións de produción de Biodiésel; Procesos en a produción industrial de Biodiésel; Aplicacións; Ventajas e inconvenientes. Bioetanol: Definición; Produción de Bioetanol; Bioetanol como combustible. Normativa e outros aspectos
5.- Biotecnoloxía Industrial aplicada a la produción química: Aditivos, Biopolímeros, Nanofibras, Biopesticidas, biofertilizantes, fitoestimulantes.	Introducción. Tipos de polímeros. Biopolímeros: tipos, aplicacións. Polihidroxicarboxilatos. Control biolóxico de plagas. Problemática de los pesticidas convencionales. Tipos de biopesticidas. Biopesticidas microbios. Introducción a los biofertilizantes y fitofortificantes/fitoestimulantes: Definición, legislación, tipos, composición, produción, mecanismos de acción, formas de aplicación. Rizobios y micorrizas. Resistencia inducida. Interaccións con outros produtos.
6.- Diseño sostenible: diseño integral de procesos	Integración de los conceptos adquiridos para la obtención de un producto de interés

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A22 A26 B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B14	20	10	30
Presentación oral	B3 B6 B8 B9 B13	3	0	3
Prácticas de laboratorio	A22 A26 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B15	2	0	2
Proba de resposta breve	A22 A26 B1 B2 B3 B11 B12 B13 B15	2	24	26
Portafolios do alumno	B8 B9 B10 B11 B14	0	3	3
Traballos tutelados	B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B13 B14 B15	1	9.5	10.5
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.
Presentación oral	Exposición por parte del alumno de un trabajo que muestre su conocimiento en la integración de procesos sostenibles
Prácticas de laboratorio	El alumno podrá desarrollar una práctica de laboratorio en la que se analizará alguno de los ejemplos de producción sostenible.
Proba de resposta breve	Proba obxectiva dirixida a provocar o recordo dunha aprendizaxe presentada.
Portafolios do alumno	Informe/memoria das prácticas realizadas
Traballos tutelados	El alumno deberá realizar un trabajo sobre alguno de los contenidos de la materia

Atención personalizada



Metodoloxías	Descrición
<p>Presentación oral</p> <p>Traballos tutelados</p> <p>Portafolios do alumno</p>	<p>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.</p> <p>Portafolios del alumno y trabajos tutelados: Los Profesores supervisan el trabajo de cada estudiante en el desarrollo de ambas actividades. Finalizada las practicas, la atención personalizada continúa durante el tratamiento de los resultados y la interpretación de los resultados que se obtengan (el portafolios/memoria de prácticas entregada).</p> <p>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.</p> <p>Para el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, el profesor adoptará las medidas que considere oportunas para no perjudicar su calificación.</p>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B13 B14 B15	Se valorará el comportamiento del alumno durante la realización del trabajo y su implicación (5%), así como la calidad del trabajo presentado (25%)	30
Proba de resposta breve	A22 A26 B1 B2 B3 B11 B12 B13 B15	Prueba de respuesta corta o tipo test que permitirá evaluar los conocimientos adquiridos por el alumno durante las clases.	55
Portafolios do alumno	B8 B9 B10 B11 B14	Se valorará el comportamiento del alumno durante las sesiones prácticas y su implicación (5%) así como la memoria de prácticas (10%)	15

Observacións avaliación
<p>La prueba objetiva de la primera oportunidade se realizará a la finalización de la impartición de la materia .</p> <p>La segunda oportunidade para superar la materia se realizará en el mes de Julio .</p> <p>Tendrán prioridad para optar a Matrícula de Honra aquellos alumnos que se presenten en la primera oportunidade</p>

Fontes de información	
Bibliografía básica	<p>Glazer, Alexander N., Microbial Biotechnology: fundamentals of applied microbiology, 2007, Cambridge University</p> <p>PDeLiñán, C., Vademécum de productos fitosanitarios y nutricionales, 2011, Ediciones Agrotécnicas Gonzalez Siso, M.I., La Biotecnología en el tratamiento de residuos industriales, 1999, Servicio de Publicacións Universidade da Coruña</p> <p>Josep Jacas, Primitivo Caballero, Jesús Avilla , El Control biológico de plagas y enfermedades : la sostenibilidad de la agricultura mediterránea , 2005, Publicacions de la Universitat Jaume I</p> <p>Kannaiyan, S., Biotechnology of biofertilizers, 2002, Kluwer Academic Publishers</p> <p>Knothe, G., Jon Van Gerpen , and Jurgen Krahl , The Biodiesel Handbook, 2005, AOCS Publishing</p> <p>Mahendra, R. , Handbook of microbial biofertilizers, 2006, Food Products Press</p> <p>Martin AM, Bioconversion of waste materials to industrial products, 1998, London: Blackie Academic Professional</p> <p>Morenoy Moral (Ed.), Compostaje, 2008, Mundi-Prensa, Madrid</p> <p>Rai, M.K. Handbook of microbial biofertilizers, 2006, Food Products Press</p> <p>Walters, D. Disease control in crops: Biological and environmentally friendly approaches, 2009, Wiley-Blackwell</p> <p>Walters, D. Newton, A. &amp; Lyon, G., Induced resistance for plant defence: A sustainable approach to crop protection, 2007, Blackwell Publishing</p> <p>Van Driesche, R.; Mark Hoddle, and Ted Center, Control of pests and weeds by natural enemies: an introduction to biological control, 2008, Blackwell Publishing</p> <p>M. Soto e A. de Vega. 2001. Tratamento de residuos sólidos urbanos (cap. 9 e 10). Universidade da Coruña</p>



Bibliografía complementaria

## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

PROXECTO FIN DE MÁSTER/610475006

PRÁCTICAS EXTERNAS/610475007

## Observacións

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

(\*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