



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Biotecnoloxía vexetal	Código	610475303	
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Biología Animal, Biología Vexetal e Ecoloxía			
Coordinación	Pomar Barbeito, Federico	Correo electrónico	federico.pomar@udc.es	
Profesorado	Pomar Barbeito, Federico Silvar Pereiro, Cristina	Correo electrónico	federico.pomar@udc.es c.silvar@udc.es	
Web	webs.uvigo.es/masterbiotecnoloxiaavanzada/			
Descrición xeral	En este curso se aborda la historia y conceptos básicos de biotecnología vegetal: cultivo in vitro de células, tejidos y órganos vegetales, tipos de cultivos y sus aplicaciones e ingeniería genética. Se aborda de forma amplia la transformación genética de plantas (conceptos, métodos de transformación y uso biotecnológico de plantas modificadas genéticamente) y la manipulación y mejora vegetal. Por último, se analizará en profundidad el impacto y la visión que la sociedad tiene sobre la biotecnología y los organismos modificados genéticamente, revisando aspectos como: patentes, normativas, cuestiones éticas, riesgos. Para ello, se empleará la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) mediante el cual los estudiantes tendrán que trabajar en un caso práctico.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Saber buscar e analizar a biodiversidade de microorganismos, plantas e animais así como seleccionar os de maior interese biotecnolóxico (aplicado).
A2	Ter unha visión integrada do metabolismo e do control da expresión xénica para poder abordar a súa manipulación.
A3	Coñecer as aplicacións biotecnolóxicas dos microorganismos, plantas e animais e saber manipularlos de cara á súa aplicación biotecnolóxica.
A4	Coñecer e saber usar as técnicas de cultivo e a enxeñaría celular.
A10	Saber realizar o deseño, planificación, avaliación e optimización de sistemas de produción biotecnolóxica.
A17	Saber buscar e obter información das principais bases de datos sobre patentes e elaborar a memoria de solicitude dunha patente dun proceso biotecnolóxico.
A18	Posuír un amplo coñecemento dos aspectos éticos e legais que afectan as diferentes disciplinas relacionadas coa Biotecnoloxía.
A21	Coñecer os recursos microbianos, vexetais e animais de interese biotecnolóxico así como as súas aplicacións na industria alimentaria e agropecuaria.
A22	Coñecer, saber deseñar e controlar os procesos de produción nas industrias alimentarias e agropecuarias.
A23	Coñecer as técnicas de análise de alimentos e as súas aplicacións.
A24	Coñecer as estratexias de produción e mellora de alimentos por métodos biotecnolóxicos.
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 excepcionalidades 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.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
Conocer los recursos vegetales, sus aplicaciones biotecnológicas, los procesos de producción y mejora vegetal y de alimentos por métodos biotecnológicos	AM1 AM3 AM10 AM21 AM22 AM23 AM24		
Tener una visión integrada del metabolismo vegetal y del control de la expresión génica para poder abordar su manipulación, mejora y/o conservación	AM2		
Conocer y saber usar las técnicas de cultivo in vitro y la ingeniería celular de plantas	AM4		
Saber buscar y obtener información de las principales bases de datos sobre patentes relacionadas con la biotecnología vegetal	AM17		
Poseer un amplio conocimiento de los aspectos éticos y legales relacionados con la biotecnología vegetal.	AM18		
Promover la capacidad de gestión de la información (análisis y síntesis) relacionada con la biotecnología vegetal y la transmisión y la comunicación eficaz de la misma		BM1 BM3 BM6 BM7 BM8	CM3 CM6 CM7 CM8
Entender el interés, las ventajas y las necesidades de trabajar en equipos multidisciplinares, organizando y planificando adecuadamente los recursos, dentro del ámbito de la biotecnología vegetal y promover dicho trabajo.		BM2 BM9	CM8
Promover la capacidad para identificar problemas y buscar soluciones así como para planificar y elaborar estudios técnicos dentro del ámbito de la biotecnología vegetal		BM4 BM5	CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Promover, dentro de la industria biotecnológica vegetal, el trabajo respetuoso con el medio ambiente y con los organismos que lo integran		BM10 BM11	CM4 CM8



Promover la capacidad de aprendizaje autónomo, de liderazgo, la adaptación a nuevas situaciones, así como la sensibilidad por la calidad y por el respeto al medio ambiente en el ámbito de la biotecnología vegetal	BM12	CM3
	BM13	CM4
	BM14	CM5
	BM15	CM6
		CM7
		CM8

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1	Introducción: contenidos, fuentes y objetivos, metodología y evaluación
Tema 2	Biotecnología Vegetal: conceptos básicos. Historia.
Tema 3	Cultivo in vitro de células, tejidos y órganos vegetales. Tipos de cultivos. Aplicaciones biotecnológicas.
Tema 4	Los genomas vegetales y los recursos fitosanitarios en la producción vegetal
Tema 5	Transformación genética de plantas: conceptos, métodos de transformación y uso biotecnológico de plantas modificadas genéticamente.
Tema 6	Manipulación y mejora vegetal. Fitohormonas y sus aplicaciones agrícolas
Tema 7	Biotecnología Vegetal y sociedad: patentes, normativas, cuestiones éticas y riesgos
Prácticas	Caso Práctico

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	2	0	2
Sesión maxistral	11	11	22
Estudo de casos	12	38	50
Atención personalizada	1	0	1

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Toma de contacto alumnos/profesores. Presentación del curso: metodología docente, planificación, desarrollo, presentación del caso práctico. Sistemas de evaluación.
Sesión maxistral	Exposición amena de los principales conceptos y debate de lo expuesto mediante preguntas
Estudo de casos	Análisis de un caso práctico con la finalidad de que el estudiante, trabajando en pequeños grupos, protagonice su autoaprendizaje guiado por el profesor/tutor. El caso propone una serie de cuestiones prácticas que pretende que los estudiantes descubran que saben y que no, para ello han de: evaluar, interpretar, integrar y proponer soluciones

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Se realizarán tutorías personalizadas de 1 ó 2 horas de duración por grupo de trabajo (físicamente o mediante videoconferencia): primera para presentación del caso práctico, segunda de seguimiento y final, de claves para su finalización.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación



Estudo de casos	Entrega de un documento escrito en el que se resuelva el problema planteado en el caso. Exposición oral, empleando un programa informático de presentación, del trabajo realizado. Se realizará en grupo formado por 4 personas	100
-----------------	---	-----

#### Observacións avaliación

Los alumnos que no superen la evaluación deberán realizar de nuevo el caso práctico, presentando la parte escrita y la oral con la resolución del mismo.

#### Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

#### Recomendacións

##### Materias que se recomenda ter cursado previamente

PROXECTO FIN DE MÁSTER/610475006  
PRÁCTICAS EXTERNAS/610475007

##### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxía ambiental e xestión do solo e aire/610475403

##### Materias que continúan o temario

Enxeñaría xenética e transxénese/610475101  
Enxeñaría Celular e Tisular/610475102  
Organización e xestión: xestión empresarial e xestión eficaz do laboratorio/610475201  
Aspectos legais e éticos en Biotecnoloxía/610475203

#### Observacións

Se recomienda 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