



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Biotecnología vexetal		Código	610475303
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnología Avanzada			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	BioloxíaDepartamento profesorado máster			
Coordinación	Pomar Barbeito, Federico	Correo electrónico	federico.pomar@udc.es	
Profesorado	Pomar Barbeito, Federico	Correo electrónico	federico.pomar@udc.es	
Web	masterbiotecnologiaavanzada.com/			
Descripción xeral	<p>IMPORTANTE: As plataformas de guías docentes das dúas universidades, áinda sendo similares, teñen lixeiras diferenzas. En caso de que exista algúna discrepancia entre as guías, terase en conta a publicada na páxina web do máster.</p> <p>NA DOCENCIA DESTA MATERIA PARTICIPAN TAMÉN OS SEGUINTES PROFESORES DA UVIGO:</p> <p>Pedro Pablo Gallego Veigas (e-mail: pgallego@uvigo.es)</p> <p>Mercedes Gallardo Medina (e-mail: medina@uvigo.es)</p> <p>Mª Esther Barreal Modroño (e-mail: edesther@uvigo.es)</p> <p>Neste curso abordase a historia e os conceptos básicos da biotecnología vexetal: cultivo in vitro de células, tecidos e órganos vexetais, tipos de cultivos e as suas aplicacions e inxeñería xenética. De forma más amplia tratase a transformación xenética de prantas (conceptos, métodos de transformación e uso biotecnológico de prantas modificadas xenéticamente), la manipulación das prantas e a sua mellora vexetal. Por último, analizarase en profundidade o impacto e a visión que a sociedade ten sobre a biotecnología e os organismos modificados xenéticamente, revisando aspectos como: patentes, normativas, cuestiós éticas, riesgos. A metodoloxía empleada para a adquisición de coñecementos será a exposición e debate, (estratéxia expositiva ou maxistral) pero incluese, de forma innovadora, o Aprendizaxe Basado en Problemas (ABP), mediante o cal o estudiante tendrá que traballar nun caso práctico, que lles permitirá adquirir as competencias de curso, sendo o protagonista do proceso de aprendizaxe (estratexia por descubrimento e construcción).</p>			



Plan de continxencia	<p>==== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS</p> <p>DOCENCIA MIXTA:</p> <p>* Metodoloxías docentes que se manteñen: Non hai cambios nas metodoloxías docentes mencionadas na guía.</p> <p>* Metodoloxías docentes que se modifican: Aínda que non hai cambios na metodoloxía docente a aplicar axustarse a duración e o contido das clases para asegurar a limpeza e desinfección de cada posto, así como para garantizala adecuada hixiene de mans antes de entrar y salir del aula.</p> <p>* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías): Las sesiones de tutorización se desarrollarán mediante diversos métodos de comunicación con los estudiantes bajo la modalidad de concertación de cita previa por:</p> <ul style="list-style-type: none">- Correo electrónico.- A través de campus remoto. <p>* Modificaciones (si procede) de los contenidos a impartir: Los contenidos se desarrollarán de forma íntegra de acuerdo a la planificación docente.</p> <p>* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje:</p> <p>==== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===</p> <p>* Pruebas ya realizadas Estudio de casos. [Peso anterior 100%] [Peso Propuesto 100%]</p> <p>* Pruebas pendientes que se mantienen. No hay cambios. Estudio de casos. [Peso anterior 100%] [Peso Propuesto 100%]</p> <p>* Pruebas que se modifican No está prevista la modificación de ninguna prueba.</p>
----------------------	---



* Nuevas pruebas

Ninguna

* Información adicional

Las actividades evaluables serán entregadas mediante la plataforma de teledocencia habilitada por la UVIGO o a través de correo electrónico.

Se aportará información con suficiente tiempo de antelación sobre la plataforma a utilizar para la realización de la exposición del caso (Faitic, Moodle, campus Remoto, etc.) y sobre las normas a las que se tendrá que atender para su realización.



Competencias do título

Código	Competencias do título
A21	Coñecer os recursos microbianos, vexetais e animais de interese biotecnolóxico así como as súas aplicacións na industria alimentaria e agropecuaria.
A24	Coñecer as estratexias de producción 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 aplicalas 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 novedades 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.

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título
Coñecer os recursos vexetais, as suas aplicacións biotecnolóxicas, os procesos de producción e mellora vexetal e de alimentos por métodos biotecnolóxicos	AM21 BM3 AM24 BM15
Ter unha visión integrada do metabolismo vexetal e do control da expresión xénica para poder abordar a súa manipulación, mellora e/ou conservación	AM24 BM7
Coñecer e saber usar as técnicas de cultivo in vitro e a enxeñería celular das plantas	BM15
Saber buscar e obter información das principais bases de datos sobre patentes relacionadas coa biotecnoloxía vexetal	BM3
Poseer un amplio coñecemento dos aspectos éticos e legais relacionados coa biotecnoloxía vexetal.	BM7
Promover a capacidade de xestión da información (análise e síntese) relacionada coa biotecnoloxía vexetal e a transmisión e a comunicación eficaz da mesma	BM1 BM3 BM6 BM7 BM8
Entender o interese, as ventaxas e as necesidades de traballar en equipos multidisciplinares, organizando e planificando adecuadamente os recursos, dentro do ámbito da biotecnoloxía vexetal e promover dito traballo.	BM2 BM9
Promover a capacidade para identificar problemas e buscar solucionas así como para planificar e elaborar estudos técnicos dentro do ámbito da biotecnoloxía vexetal	BM4 BM5
Promover, dentro da industria biotecnolóxica vexetal, o traballo respetuoso co medio ambiente e con os organismos co integran	BM10 BM11
Promover a capacidade de aprendizaxe autónomo, de liderazgo, a adaptación as novas situacións, así como a sensibilidade pola calidade e polo respeito ó medio ambiente no ámbito da biotecnoloxía vexetal	BM12 BM13 BM14 BM15

Contidos



Temas	Subtemas
Tema 1	Introducción o programa formativo: contidos, fontes e obxetivos, metodoloxía e evaluación
Tema 2	Biotecnoloxía Vexetal: conceptos básicos. Historia.
Tema 3	Cultivo in vitro de células, tecidos e órganos vexetais. Tipos de cultivos. Aplicacións biotecnolóxicas.
Tema 4	Os xenomas vexetais e os recursos fitosanitarios na produción vexetal
Tema 5	Transformación xenética de plantas: conceptos, métodos de transformación e uso biotecnolóxico de plantas modificadas xenéticamente.
Tema 6	Manipulación e mellora vexetal. Fitohormonas e as suas aplicacións agrícolas
Tema 7	Biotecnoloxía Vexetal e sociedade: patentes, normativas, cuestións éticas e riesgos
Caso Práctico	Caso práctico

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabalho autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	B1	1	0	1
Sesión maxistral	A21 A24 B15	11	11	22
Estudo de casos	A21 A24 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	2	28	30
Estudo de casos	A21 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	9.5	9.5	19
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Actividades iniciais	Toma de contacto alumnos/profesores. Presentación do programa formativo: metodoloxía docente, planificación, desenvolvemento. Presentación do caso práctico. Sistema de evaluación.
Sesión maxistral	Exposición amena dos principais conceptos (estratéxia expositiva ou maxistral) verase complementada mediante un debate activo do exposto, co estudiante, mediante preguntas que permitan integrar, aclarar e fixar os conceptos clave.
Estudo de casos	Análise dun caso práctico coa finalidade de que o estudiante, traballando en pequenos grupos, protagonice o seu autoaprendizaxe guiado polo profesor/tutor (estratexia de aprendizaxe por descubrimento e construcción). O caso propon un problema complexo, similar os que o estudiante se enfrentará na vida real, e para cuya solución tendrán que formarse na teoría na práctica. Noutras palabras, preténdese que descubra que sabe e que non sobre ese problema, e para elo buscará información, a selecciona, a organiza, a evalúa, a interpreta, a integra e finalmente propon con elas soluciones empleando o método científico.
Estudo de casos	Exposición oral, empleando un programa informático de presentación, do traballo realizado. Realizarase en grupos formados por 4-5 personas.

Atención personalizada



Metodoloxías	Descripción
Estudo de casos	<p>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. Se recomienda solicitar cita por correo para evitar aglomeraciones, esperas y/o que el profesor ese día tenga la agenda ocupada. También se puede realizar consultas por correo electrónico o a través de la plataforma virtual. Los horarios de tutorías serán por las tardes de 16 a 18h</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	Descripción	Cualificación
Estudo de casos	A21 A24 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	Entrega dun documento escrito no que se resolva o problema plantexado no caso práctico. Exposición oral, empleando un programa informático de presentación, do traballo realizado. Realizarase en grupos formados por 4-5 personas.	100

Observacións avaliación

Os alumnos que non superen a evaluación deberán realizar de novo o caso práctico, presentando a parte escrita e a oral coa resolución do mesmo.

Fontes de información	
Bibliografía básica	Reinhard Renneberg, Darja Süßbier , Biotecnología para principiantes , 2008, Reverte Henry RJ, Plant conservation genetics , 2006, Food Products Press Herman, EB, Micropropagation systems, techniques and applications : 2006-2010 , 2010, Agritech Consultants Slater A., Scout N, Fowler M., Plant biotecnology: the genetic manipulation of plants, 2003, Ed. Oxford University Press Caballero JL, Muñoz J, Valpuesta V, Introducción a la biotecnología vegetal: métodos y aplicaciones, 2001, Ed. Publicaciones y Obra Social y Cultural Cajasur Serrano M, Piñol T, Biotecnología vegetal, 1991, Ed. Síntesis
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

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

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxía ambiental e xestión do solo e aire/610475403

Materias que continúan o temario

PROXECTO FIN DE MÁSTER/610475006

PRÁCTICAS EXTERNAS/610475007

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

