



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Biotecnología en Plantas		Código	610441019
Titulación	Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	CastellanoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinador/a	Bernal Pita da Veiga, María de los Ángeles	Correo electrónico	angeles.bernal@udc.es	
Profesorado	Bernal Pita da Veiga, María de los Ángeles	Correo electrónico	angeles.bernal@udc.es	
	Pomar Barbeito, Federico		federico.pomar@udc.es	
Web				
Descripción general				
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos No se modificarán los contenidos 2. Metodologías Al tratarse de una materia del segundo cuatrimestre se podrán dar tres situaciones: A- Docencia presencial normal, si el acceso a la Facultad estuviera permitido en un horario y aforo como los de antes de la pandemia. En ese caso se volvería a un sistema totalmente presencial. B- Docencia híbrida o semipresencial, si el acceso a la Facultad estuviera restringido en horario o aforo. En ese caso habría una combinación de docencia presencial y on-line. C- No presencial, si el acceso a la Facultad estuviera totalmente prohibido en ese cuatrimestre. En ese caso la docencia sería totalmente no presencial *Metodologías docentes que se mantienen En el caso A, todas. En el caso B, las actividades iniciales se desarrollarán de manera presencial rotatorio (aforo presencial limitado teniendo en cuenta el número final de estudiantes) y al tiempo la clase se retransmitiría on-line con Teams. *Metodologías docentes que se modifican. En el caso C, las actividades iniciales se desenvolverían totalmente on-line. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Correo electrónico, tutorías por Teams y foros en Moodle, con atención diaria en el caso del correo electrónico y foros, y previa petición del alumnado en el caso de las tutorías por Teams. 4. Modificaciones en la evaluación En el caso A, presencial. En los casos B y C, evaluación on-line (Moodle y otras herramientas institucionales). *Observaciones de evaluación: 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía En el caso A, ninguna. En los casos B y C: si fuese posible libros alternativos y/o adicionales en formato electrónico a los que se tuviera acceso desde el inicio de ese cuatrimestre (condicionado a que se publiquen en abierto en los próximos meses o haya suscripción institucional), y en cualquier caso material adicional ad hoc generados por los profesores.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A4	Capacidad para aplicar las técnicas moleculares al estudio de la célula vegetal y su fisiología, su respuesta a estímulos externos y sus aplicaciones biotecnológicas.
A5	Capacidad de comprender el papel de los microorganismos como agentes patógenos y como herramientas biotecnológicas
A8	Capacidad de tener una visión integrada de los conocimientos previamente adquiridos en relación con la Biología Molecular, Celular y Genética, con un planteamiento interdisciplinar y un grado de experimentalidad muy elevado.



A10	Capacidad de modificar genes, proteínas y cromosomas con aplicaciones biotecnológicas
B1	Capacidad de análisis y síntesis de problemas biológicos en relación con la Biología Molecular, Celular y Genética.
B3	Capacidad de gestión de la información: que sean capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre cuestiones científicas y biotecnológicas.
B8	Capacidad de razonamiento crítico y compromiso ético con la sociedad: sensibilidad frente a los problemas bioéticos y a los relacionados con la conservación de recursos naturales.
B9	Capacidad de preparación, exposición y defensa de un trabajo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Capacidad de gestión de la información: reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre cuestiones científicas y biotecnológicas			B1 B3 B8 B9
Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		AI5 AI10	B8 CM6 CM8
Capacidad para comprender el estado actual de la Biotecnología Vegetal y utilizar la terminología básica empleada en la materia		AI4 AI8	BI1 CM8
Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma			CM1

Contenidos	
Tema	Subtema
Módulo 1. Desarrollo histórico de la Biotecnología Vegetal	1. La 1ª y 2ª Revolución Verde 2. ¿Qué es la Biotecnología Vegetal?
Módulo 2. Aspectos técnicos de la Biotecnología Vegetal	1. Ingeniería genética en plantas: conceptos generales 2. Métodos de obtención de plantas transgénicas
Módulo 3. Principales aplicaciones de la Biotecnología Vegetal	1. Aplicaciones das plantas transgénicas 2. Fitorremediación

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	C1 C8	0	1	1
Foro virtual	B1 C6	0	1	1
Análisis de fuentes documentales	A4 A5 A8 A10 B1 B3 B8 B9	0	35	35
Aprendizaje colaborativo	A4 A5 A8 A10 B1 B3 B8 B9 C1	0	35	35
Prueba de discriminación	A4 A5 A8 A10 B1 B3	0	1	1
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías



Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Actividades que se levan a cabo antes de iniciar calquera proceso de ensinanza-aprendizaxe a fin de coñecer as competencias, intereses y/o motivacións que posee o alumnado para o logro de los obxectivos que se queren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ela se pretende obter información relevante que permita articular a docencia para favorecer aprendizaxes eficaces y significativos, que partan de los saberes previos del alumnado.
Foro virtual	Espazo de discusión informal destinado aos estudantes para o tratamento dun tema ou problema, que se desenvolve a través dun contorno virtual de aprendizaxe mediante ferramentas de comunicación asíncrona (foro).
Análisis de fontes documentais	Técnica metodolóxica que supón a utilización de documentos audiovisuais y/o bibliográficos (fragmentos de reportaxes documentais ou películas, noticias de actualidade, paneles gráficos, fotografías, biografías, artigos, textos legislativos, etc.) relevantes para a temática de la materia con actividades especificamente diseñadas para el análisis de los mismos. Se puede emplear como introducción general a un tema, como instrumento de aplicación del estudio de casos, para la explicación de procesos que no se pueden observar directamente, para la presentación de situaciones complejas o como síntesis de contenidos de carácter teórico o práctico.
Aprendizaxe colaborativo	Conxunto de procedementos de ensinanza-aprendizaxe guiados de forma presencial y/o apoiados con tecnoloxías de la información y las comunicacións, que se basan en la organización de la clase en los que el alumnado trabaja conjuntamente en la resolución de tarefas asignadas por el profesorado para optimizar su propio aprendizaxe y el de los otros membros del grupo.
Proba de discriminación	Proba obxectiva que consiste en optar por una de las dos opcións o alternativas que se presentan a una cuestión determinada. Las variantes de alternativa de resposta que se presentan a las cuestións planteadas pueden ser ?si/no? o ?verdadero/falso?.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais Proba de discriminación Aprendizaxe colaborativo Foro virtual Análisis de fontes documentais	En horario de tutorías, cada alumno poderá comentar con el profesor la marcha de la materia, así como todas las dúbidas que se le presenten respecto al contido de la misma. Estas se realizarán por Teams preferentemente, previa cita por correo electrónico

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Proba de discriminación	A4 A5 A8 A10 B1 B3	To minimum qualification to surpass to matter will be of 5 points	30
Aprendizaxe colaborativo	A4 A5 A8 A10 B1 B3 B8 B9 C1	Concretion and clarity in the contents Consults of different sources of information	30
Foro virtual	B1 C6	Participación de forma activa y propuesta de nuevos hilos de conversación en el foro	20
Análisis de fontes documentais	A4 A5 A8 A10 B1 B3 B8 B9	Su aportación no es una reproducción del texto de origen, sino una síntesis coherente en la que solo aparecen los aspectos más importantes del mismo	20

Observacións avaliación

Fuentes de información



Básica	- (2013). Genetic Improvements in Agriculture. The Plant Cell - (2010). The past, present and future of crop genetic modification. New Biotechnology Volume 27, Number 5 - (2014). A Really Useful Pathogen, Agrobacterium tumefaciens. American Society of Plant Biologists. The Plant Cell - (2000). Plantas transgénicas. Preguntas y respuestas. Boletín de la Sociedad Española de Biotecnología Serrano M, Piñol T, Biotecnología vegetal, 1991, Ed. Síntesis Caballero JL, Muñoz J, Valpuesta V, Introducción a la biotecnología vegetal: métodos y aplicaciones, 2001, Ed. Publicaciones y Obra Social y Cultural Cajasur Slater A., Scout N, Fowler M., Plant biotechnology: the genetic manipulation of plants, 2003, Ed. Oxford University Press Henry RJ, Plant conservation genetics, 2006, Food Products Press Reinhard Renneberg, Darja Süßbier, Biotecnología para principiantes, 2008, Reverte Herman, EB, Micropropagation systems, techniques and applications: 2006-2010, 2010, Agritech Consultants
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Técnicas Celulares/610441001 Técnicas Moleculares/610441002
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Mecanismos Moleculares de la Interacción Planta-patógeno/610441018
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) 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