



| Guía docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |  | 2022/23  |
| Asignatura (*)        | Bioteología en Plantas  | Código             | 610441020s                                     |          |
| Titulación            | Máster Universitario en Bioloxía Molecular, Celular e Xenética (semipresencial) |                    |  |          |
| Descriptorios         |   |                    |  |          |
| Ciclo                 | Periodo   | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Máster Oficial        | 2º cuatrimestre   | Primero            | Optativa                                       | 3        |
| Idioma                | Castellano  |                    |  |          |
| Modalidad docente     | Híbrida   |                    |  |          |
| 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<br>Pomar Barbeito, Federico          | Correo electrónico | angeles.bernal@udc.es<br>federico.pomar@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |  |          |
| Descripción general   | Técnicas de la Bioteología aplicadas a las plantas                              |                    |  |          |

| 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                      | Capacidad de expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.  |
| C2                      | Capacidad de conocer y usar apropiadamente la terminología técnica del ámbito del conocimiento del máster, en la lengua nativa y en inglés, como idioma de difusión internacional en este campo                                  |
| 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 |                         | BI1<br>BI3<br>BI8<br>BI9 |                   |
| Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.  | AI5<br>AI10             | BI8                      | CM1<br>CM2<br>CM8 |
| Capacidad para comprender el estado actual de la Bioteología Vegetal y utilizar la terminología básica empleada en la materia  | AI4<br>AI8              | BI1                      | CM8               |



|   |  |  |            |
|---|--|--|------------|
| Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma |  |  | CM2<br>CM8 |
|---|--|--|------------|

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

| Planificación                    |                                   |                    |  |               |
|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas           | Competencias                      | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Actividades iniciales            | C1 C8                             | 2                  | 0  | 2             |
| Foro virtual                     | B1 C2 C6                          | 0                  | 1  | 1             |
| Análisis de fuentes documentales | A4 A5 A8 A10 B1 B3<br>B8 B9 C2    | 0                  | 35                                       | 35            |
| Aprendizaje colaborativo         | A4 A5 A8 A10 B1 B3<br>B8 B9 C1 C8 | 10                 | 20                                       | 30            |
| Prueba de discriminación         | A4 A5 A8 A10 B1 B3                | 2                  | 0  | 2             |
| Atención personalizada           |                                   | 5                  | 0  | 5             |

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías                     |  |
|----------------------------------|--|
| Metodologías                     | Descripción  |
| Actividades iniciales            | Actividades que se llevan a cabo antes de iniciar cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de conocer las competencias, intereses y/o motivaciones que posee el alumnado para el logro de los objetivos que se quieren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ella se pretende obtener información relevante que permita articular la docencia para favorecer aprendizajes eficaces y significativos, que partan de los saberes previos del alumnado.   |
| Foro virtual                     | Espacio de discusión informal destinado a los estudiantes para el tratamiento de un tema o problema, que se desarrolla a través de un entorno virtual de aprendizaje mediante herramientas de comunicación asíncrona (foro).   |
| Análisis de fuentes documentales | Técnica metodológica que supone la utilización de documentos audiovisuales y/o bibliográficos (fragmentos de reportajes documentales o películas, noticias de actualidad, paneles gráficos, fotografías, biografías, artículos, textos legislativos, etc.) relevantes para la temática de la materia con actividades específicamente 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 |
| Aprendizaje colaborativo         | Conjunto de procedimientos de enseñanza-aprendizaje guiados de forma presencial y/o apoyados con tecnologías de la información y las comunicaciones, que se basan en la organización de la clase en pequeños grupos en los que el alumnado trabaja conjuntamente en la resolución de tareas asignadas por el profesorado para optimizar su propio aprendizaje y el de los otros miembros del grupo   |
| Prueba de discriminación         | Prueba objetiva que consiste en optar por una de las dos opciones o alternativas que se presentan a una cuestión determinada. Las variantes de alternativa de respuesta que se presentan a las cuestiones planteadas pueden ser ?si/no? o ?verdadero/falso?.   |

|                        |
|------------------------|
| Atención personalizada |
|------------------------|



| Metodoloxías         | Descrición  |
|----------------------|---|
| Actividades iniciais | 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.<br>Estas se realizarán por Teams preferentemente, previa cita por correo electrónico |

| Evaluación                      |                                   |   |              |
|---------------------------------|-----------------------------------|---|--------------|
| Metodoloxías                    | Competencias                      | Descrición  | Calificación |
| Foro virtual                    | B1 C2 C6                          | Participación de forma activa y propuesta de novos hilos de conversación en el foro   | 20           |
| Aprendizaje colaborativo        | A4 A5 A8 A10 B1 B3<br>B8 B9 C1 C8 | Concreción y claridad en los contenidos<br>Consulta de diferentes fontes de información   | 30           |
| Prueba de discriminación        | A4 A5 A8 A10 B1 B3                | La cualificación mínima para superar la materia será de 5 puntos  | 30           |
| Análisis de fontes documentales | A4 A5 A8 A10 B1 B3<br>B8 B9 C2    | Su aportación no es una reproducción del texto de orixen, sino una síntesis coherente en la que solo aparecen los aspectos máis importantes del mismo | 20           |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |

| Fontes de información |   |
|-----------------------|---|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- (2013). Genetic Improvements in Agriculture. The Plant Cell</li> <li>- (2010). The past, present and future of crop genetic modification. New Biotechnology Volume 27, Number 5</li> <li>- (2014). A Really Useful Pathogen, Agrobacterium tumefaciens.. American Society of Plant Biologists. The Plant Cell</li> <li>- (2000). Plantas transgénicas. Preguntas y respuestas. Boletín de la Sociedad Española de Biotecnología</li> <li>- Serrano M, Piñol T, (1991). Biotecnología vegetal. Ed. Síntesis</li> <li>- Caballero JL, Muñoz J, Valpuesta V, (2001). Introducción a la biotecnología vegetal: métodos y aplicación. Ed. Publicaciones y Obra Social y Cultural Cajasur</li> <li>- Slater A., Scout N, Fowler M., (2003). Plant biotechnology: the genetic manipulation of plants. Ed. Oxford University Press</li> <li>- Reinhard Renneberg, Darja Süßbier (2008). Biotecnología para principiantes. Reverte</li> <li>- Taiz, L., Zeiger, E., Moller, A.M. &amp; Murphy, A. (2022). Plant Physiology and Development. ed. Oxford University Press.</li> </ul> |
| <b>Complementaria</b> |   |

| Recomendacións   |
|--|
| <b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b>     |
| Técnicas Celulares/610441001<br>Técnicas Moleculares/610441002     |
| <b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>        |
| Mecanismos Moleculares de la Interacción Planta-patógeno/610441019 |
| <b>Asignaturas que continúan el temario</b>                        |
|  |
| <b>Otros comentarios</b>   |



Programa Green Campus Facultad de Ciencias Para  
ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible y cumplir con el  
punto 6 de la Declaración Ambiental de la facultad de Ciencias (2020),  
los trabajos documentales que se realicen en esta materia: a. Se solicitarán mayoritariamente en formato virtual y soporte informático b.  
De realizarse en papel: -No se emplearán plásticos -Se realizarán impresiones a doble cara -Se empleará papel  
reciclado -Se evitará la realización de borradores

(\*) 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