



| Guía Docente          |                                                                                 |          |                    |                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-----------------------|
| Datos Identificativos |                                                                                 |          |                    | 2022/23               |
| Asignatura (*)        | Bioteecnoloxía en plantas                                                       |          | Código             | 610441020s            |
| Titulación            | Máster Universitario en Bioloxía Molecular, Celular e Xenética (semipresencial) |          |                    |                       |
| Descriptor            |                                                                                 |          |                    |                       |
| Ciclo                 | Período                                                                         | Curso    | Tipo               | Créditos              |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre                                                                 | Primeiro | Optativa           | 3                     |
| Idioma                | Castelán                                                                        |          |                    |                       |
| Modalidade docente    | Híbrida                                                                         |          |                    |                       |
| Prerrequisitos        |                                                                                 |          |                    |                       |
| Departamento          | Bioloxía                                                                        |          |                    |                       |
| Coordinación          | 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                   |                                                                                 |          |                    |                       |
| Descrición xeral      | Técnicas da biotecnoloxía aplicadas os vegetais                                 |          |                    |                       |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                |
| A4                     | Capacidade para aplicar as técnicas moleculares ao estudio da célula vexetal e a súa fisioloxía, a súa resposta a estímulos externos e as súas aplicacións biotecnolóxicas                                            |
| A5                     | Capacidade de comprender o papel dos microorganismos como axentes patóxenos e como ferramentas biotecnolóxicas                                                                                                        |
| A8                     | Capacidade de ter unha visión integrada dos coñecementos previamente adquiridos en relación coa Bioloxía Molecular, Celular e Xenética, cunha formulación interdisciplinar e un grao de experimentalidade moi elevado |
| A10                    | Capacidade de modificar xenes, proteínas e cromosomas con aplicacións biotecnolóxicas                                                                                                                                 |
| B1                     | Capacidade de análise e síntese de problemas biolóxicos en relación coa Bioloxía Molecular, Celular e Xenética                                                                                                        |
| B3                     | Capacidade de xestión da información: reunir e interpretar datos, información e resultados relevantes, obter conclusións e emitir informes razoados sobre cuestións científicas e biotecnolóxicas                     |
| B8                     | Capacidade de razoamento crítico e compromiso ético coa sociedade: sensibilidade fronte aos problemas bioéticos e aos relacionados coa conservación de recursos naturais                                              |
| B9                     | Capacidade de preparación, exposición e defensa dun traballo                                                                                                                                                          |
| C1                     | Capacidade de expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma                                                                                                 |
| C2                     | Capacidade para coñecer e empregar axeitadamente a terminoloxía técnica do campo de coñecemento do máster, na lingua nativa e en inglés, como lingua de difusión internacional neste campo                            |
| C8                     | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade                                                                          |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                         |  |                          |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                         |  | Competencias do título   |                          |
| Capacidade de xestión da información: reunir e interpretar datos, información e resultados relevantes, obter conclusións e emitir informes razoados sobre cuestións científicas e biotecnolóxicas |  | BI1<br>BI3<br>BI8<br>BI9 |                          |
| Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade                                                      |  | AI5<br>AI10              | BI8<br>CM1<br>CM2<br>CM8 |
| Capacidade para comprender o estado actual da Bioteecnoloxía Vexetal e utilizar a terminoloxía básica empregada na materia                                                                        |  | AI4<br>AI8               | BI1<br>CM8               |



|                                                                                                                       |  |  |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------|
| Capacidade de expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma |  |  | CM2<br>CM8 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------|

| Contidos                                                  |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                     | Subtemas                                                                                                  |
| Módulo 1. Desenrolo histórico da Biotecnoloxía Vexetal    | 1. A 1ª e 2ª Revolución Verde<br>2. Que é a Biotecnoloxía Vexetal?                                        |
| Módulo 2. Aspectos técnicos da Biotecnoloxía Vexetal      | 1. Inxeniería xenética en plantas: conceptos xenerales<br>2. Métodos de obtención de plantas transxénicas |
| Módulo 3. Principais aplicacións da Biotecnoloxía Vexetal | 1. Aplicacións das plantas transxénicas                                                                   |

| Planificación                                                                                                            |                                   |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                      | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais                                                                                                     | C1 C8                             | 2                 | 0                                         | 2            |
| Foro virtual                                                                                                             | B1 C2 C6                          | 0                 | 1                                         | 1            |
| Análise de fontes documentais                                                                                            | A4 A5 A8 A10 B1 B3<br>B8 B9 C2    | 0                 | 35                                        | 35           |
| Aprendizaxe colaborativa                                                                                                 | A4 A5 A8 A10 B1 B3<br>B8 B9 C1 C8 | 10                | 20                                        | 30           |
| Proba de discriminación                                                                                                  | A4 A5 A8 A10 B1 B3                | 2                 | 0                                         | 2            |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                   | 5                 | 0                                         | 5            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                   |                   |                                           |              |

| Metodoloxías                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                  | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Actividades iniciais          | Actividades que se levan a cabo antes de iniciar calquera proceso de ensino-aprendizaxe a fin de coñecer as competencias, intereses e/ou motivacións que posúe o alumnado para o logro dos obxectivos que se queren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ela preténdese obter información relevante que permita articular a docencia para favorecer aprendizaxes eficaces e significativos, que partan dos saberes previos do 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Análise de fontes documentais | Técnica metodolóxica que supón a utilización de documentos audiovisuais e/ou bibliográficos (fragmentos de reportaxes documentais ou películas, noticias de actualidade, paneis gráficos, fotografías, biografías, artigos, textos lexislativos, etc.) relevantes para a temática da materia con actividades especificamente deseñadas para a análise dos mesmos. Pódese empregar como introdución xeral a un tema, como instrumento de aplicación do estudo de casos, para a explicación de procesos que non se poden observar directamente, para a presentación de situacións complexas ou como síntese de contidos de carácter teórico ou práctico. |
| Aprendizaxe colaborativa      | Conxunto de procedementos de ensino-aprendizaxe guiados de forma presencial e/ou apoiados con tecnoloxías da información e as comunicacións, que se basean na organización da clase en pequenos grupos nos que o alumnado traballa conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Proba de discriminación       | Proba obxectiva que consiste en optar por unha das dúas opcións ou alternativas que se presentan a unha cuestión determinada. As variantes de alternativa de resposta que se presentan ás cuestións formuladas poden ser ?si/non? ou ?verdadeiro/falso?.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actividades iniciais | <p>En horario de tutorías, cada alumno poderá comentar co profesor a marcha da materia, así como todas as dúbidas que se lle presenten respecto ao contido da mesma.</p> <p>Estas realizaranse por Teams preferentemente, previa cita por correo electrónico</p> |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Avaliación                    |                                |                                                                                                                                              |               |
|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías                  | Competencias                   | Descrición                                                                                                                                   | Cualificación |
| Foro virtual                  | B1 C2 C6                       | Participación de forma activa e proposta de novoa fíos de conversa no foro                                                                   | 20            |
| Aprendizaxe colaborativa      | A4 A5 A8 A10 B1 B3 B8 B9 C1 C8 | Concreción e claridade nos contidos<br>Consulta de diferentes fontes de información                                                          | 30            |
| Proba de discriminación       | A4 A5 A8 A10 B1 B3             | A cualificación mínima para superar a materia será de 5 puntos                                                                               | 30            |
| Análise de fontes documentais | A4 A5 A8 A10 B1 B3 B8 B9 C2    | A súa achega non é unha reprodución do texto de orixe, senón unha síntese coherente na que só aparecen os aspectos máis importantes do mesmo | 20            |

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

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía 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 aplicacio. 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 UniversityPress</li> <li>- Reinhard Renneberg, Darja SüBbier (2008). Biotecnologíapara 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>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Recomendacións                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Técnicas Celulares/610441001<br>Técnicas Moleculares/610441002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mecanismos Moleculares da Interacción Planta-patóxeno/610441019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Materias que continúan o temario</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Observacións</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Programa Green Campus Facultade de Ciencias&amp;nbsp;Para axudar a conseguir una contorna inmediata sustentable e cumprir co punto 6 da ?Declaración Ambiental da facultade de Ciencias (2020)?, os traballos documentais que se realicen nesta materia:&amp;nbsp;a. Solicitaranse maioritariamente en formato virtual e soporte informático&amp;nbsp;b. De realizarse en papel:&amp;nbsp;Non se empregarán plásticos&amp;nbsp;Realizaranse impresións a dobre cara&amp;nbsp;Empregarase papel reciclado&amp;nbsp;Evitarase a realización de borradores</p> |



(\*)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