



| Guía Docente          |   |                    |  |           |
|-----------------------|---|--------------------|--|-----------|
| Datos Identificativos |   |                    |  | 2020/21   |
| Asignatura (*)        | Biotecnoloxía en plantas  |                    | Código   | 610441019 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética   |                    |  |           |
| Descritores           |   |                    |  |           |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo   | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre   | Primeiro           | Optativa                                       | 3         |
| Idioma                | CastelánInglés  |                    |  |           |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |  |           |
| 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<br>Pomar Barbeito, Federico  | Correo electrónico | angeles.bernal@udc.es<br>federico.pomar@udc.es |           |
| Web                   |   |                    |  |           |
| Descrición xeral      |   |                    |  |           |
| Plan de continxencia  | <p>1.Modificacións nos contidos<br/>Non se modificarán os contidos</p> <p>2. Metodoloxías<br/>Ao tratarse dunha materia do segundo cuatrimestre pódense dar tres situacións:<br/>A- Docencia presencial normal, si o acceso á Facultade estivera permitido nun horario e aforo como os de antes da pandemia. Nese caso voltaríase a un sistema totalmente presencial.<br/>B- Docencia híbrida ou semipresencial, si o acceso á Facultade estivera restrinxido en horario ou aforo. Nese caso habería una combinación de docencia presencial e on-line.<br/>C- Non presencial, si o acceso á Facultade estivera totalmente prohibido nese cuatrimestre. Nese caso a docencia sería totalmente non presencial<br/>*Metodoloxías docentes que se manteñen<br/>No caso A, todas.<br/>No caso B as actividades iniciáis desenvolveranse de xeito presencial rotatorio (aforo presencial limitado tendo en conta o número final de estudantes) e ao tempo a clase retransmitiríase on-line con Teams.<br/>*Metodoloxías docentes que se modifican.<br/>No caso C, as actividades iniciais desenvolveríanse totalmente on-line.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado<br/>Correo electrónico, titorías por Teams e foros en Moodle, con atención diaria no caso do correo electrónico e foros, e previa petición do alumnado no caso das titorías por Teams.</p> <p>4. Modificacións na avaliación<br/>No caso A, presencial. Nos casos B e C, avaliación on-line (Moodle e outras ferramentas institucionais).<br/>*Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía<br/>No caso A, ningunha. Nos casos B e C: se fose posible libros alternativos e/ou adicionais en formato electrónico aos que se puidera ter acceso dende o inicio dese cuatrimestre (condicionado a que se publiquen en aberto nos vindeiros meses ou haxa suscripción institucional), e en calquera caso materiais adicionais ad hoc xerados polos profesores.</p> |                    |  |           |

| Competencias / Resultados do título |   |
|-------------------------------------|---|
| Código                              | Competencias / Resultados do título   |
| A4                                  | Capacidade para aplicar as técnicas moleculares ao estudo 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 patóxicos 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 xenos, 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  | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.  |
| C6  | Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.  |
| 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 / Resultados 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 |  | B1<br>B3<br>B8<br>B9                |                  |
| Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.   |  | AI5<br>AI10                         | B8<br>CM6<br>CM8 |
| Capacidade para comprender o estado actual da Biotecnoloxía Vexetal e utilizar a terminoloxía básica empregada na materia   |  | AI4<br>AI8                          | BI1<br>CM8       |
| Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.  |  |                                     | CM1              |

| 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<br>2. Fitorremediación  |

| Planificación                 |                                |   |                         |              |
|-------------------------------|--------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas         | Competencias / Resultados      | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais          | C1 C8                          | 0                                       | 1                       | 1            |
| Foro virtual                  | B1 C6                          | 0                                       | 1                       | 1            |
| Análise de fontes documentais | A4 A5 A8 A10 B1 B3<br>B8 B9    | 0                                       | 35                      | 35           |
| Aprendizaxe colaborativa      | A4 A5 A8 A10 B1 B3<br>B8 B9 C1 | 0                                       | 35                      | 35           |
| Proba de discriminación       | A4 A5 A8 A10 B1 B3             | 0                                       | 1                       | 1            |
| Atención personalizada        |                                | 2                                       | 0                       | 2            |

\*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 semipresencial e/ou apoiados con tecnoloxías da información e as comunicacións, que se basean na organización da clase na 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<br>Proba de discriminación<br>Aprendizaxe colaborativa<br>Foro virtual<br>Análise de fontes documentais | 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.<br>Estas realizaranse por Teams preferentemente, previa cita por correo electrónico |

### Avaliación

| Metodoloxías                  | Competencias / Resultados      | Descrición   | Cualificación |
|-------------------------------|--------------------------------|--|---------------|
| Proba de discriminación       | A4 A5 A8 A10 B1 B3             | A cualificación mínima para superar a materia será de 5 puntos   | 30            |
| Aprendizaxe colaborativa      | A4 A5 A8 A10 B1 B3<br>B8 B9 C1 | Concreción e claridade nos contidos<br>Consulta de diferentes fontes de información  | 30            |
| Foro virtual                  | B1 C6                          | Participación de forma activa e proposta de nova fíos de conversa no foro  | 20            |
| Análise de fontes documentais | A4 A5 A8 A10 B1 B3<br>B8 B9    | 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></ul> <p>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 SüBbier, Biotecnología para principiantes, 2008, Reverte Herman, EB, Micropropagation systems, techniques and applications: 2006-2010, 2010, Agritech Consultants</p> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <br />  |

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Técnicas Celulares/610441001

Técnicas Moleculares/610441002

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Mecanismos Moleculares da Interacción Planta-patóxeno/610441018

#### Materias que continúan o temario

### Observacións

(\*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