



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                         |          |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    | 2020/21                 |          |
| Asignatura (*)        | Mecanismos Moleculares da Interacción Planta-patóxeno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Código             | 610441018               |          |
| Titulación            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                         |          |
| Descriptoros          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                         |          |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Curso              | Tipo                    | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Primeiro           | Optativa                | 3        |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                         |          |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                         |          |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                         |          |
| Departamento          | Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                         |          |
| Coordinación          | Díaz Varela, Jose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | jose.diaz.varela@udc.es |          |
| Profesorado           | Díaz Varela, Jose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | jose.diaz.varela@udc.es |          |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                         |          |
| Descrición xeral      | Esta materia trata os aspectos moleculares da interacción da planta cos patóxenos e, en menor medida, das interaccións relacionadas con outros organismos (herbívoros, rizobios e micorrizas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                         |          |
| Plan de continxencia  | <p>1.Modificacións nos contidos</p> <p>Non se modificarán os contidos, pois son necesarios para a formación dos estudantes que escollan esta materia.</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>Este mestrado contempla na memoria de verificación dúas modalidades: presencial e semipresencial. Para acceder á modalidade semipresencial os estudantes teñen que demostrar que cumpren uns requisitos (residencia lonxe da Coruña, contrato laboral que imposibilita a asistencia presencial continua, etc.) que xustifican a súa ausencia de parte das actividades presenciais. Para o ensino semipresencial os profesores proporcionan materiais adicionais.</p> <p>Ante a actual incerteza a causa da Covid-19, pódense dar tres situacións:</p> <p>A- Acceso á Facultade permitido nun horario e aforo como os de antes da pandemia. Nese caso manteríase a modalidade presencial para a maioría dos alumnos e a semipresencial para os que cumpran os requisitos correspondentes, e dicir, como nos anteriores cursos.</p> <p>B- Acceso á Facultade restrinxido en horario ou aforo. Nese caso todos os alumnos pasarían á ,modalidade semipresencial.</p> <p>C- Acceso á Facultade totalmente prohibido no segundo cuatrimestre. Nese caso a docencia sería totalmente non presencial.</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>No caso A, todas.</p> <p>No caso B só as contempladas na modalidade semipresencial.</p> <p>No caso C, todas as actividades desenvolveríanse on-line, poñéndose a disposición dos estudantes materiais ad hoc xerados polos profesores.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>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</p> <p>No caso A, avaliación presencial para a modalidade presencial e on-line para a modalidade semipresencial. Nos casos B e C, avaliación on-line (Moodle e outras ferramentas institucionais).</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>No caso A e no caso B, ningunha. No caso C: se fose posible libros e artigos 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> |                    |                         |          |



| Código | Competencias do título |
|--------|------------------------|
|--------|------------------------|

| Resultados da aprendizaxe                                                                                |                          |                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                | Competencias do título   |                   |  |
| .-Comprensión dos mecanismos moleculares da interacción planta-patóxeno                                  | AI4<br>AI5               |                   |  |
| .-Conocimiento de los distintos mecanismos de respuesta de la planta frente al patógeno                  | AI4<br>AI5<br>AI6<br>AI8 |                   |  |
| .-Comprensión y aplicación práctica de aproximaciones experimentales para la investigación en este campo | AI4<br>AI5               | BI3<br>BI5        |  |
| .-Capacidad para lectura crítica de artículos científicos relacionados con esta materia                  | AI5<br>AI6               | BI3<br>BI5<br>BI9 |  |

| Contidos                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                             | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Mecanismos moleculares na interacción planta-patóxeno.            | Recoñecemento da planta polo patóxeno e mecanismos de ataque. Recoñecemento do patóxeno pola planta e mecanismos de defensa. Padróns moleculares asociados a patóxenos (PAMPs). Estalido oxidativo. Salicilatos, xasmonatos e etileno. Resposta hipersensible. Resistencia xen a xen. Resistencia de non hóspede. Resistencia inducida a patóxenos: SAR e ISR. Npr1. Priming. Factores transcripcionais implicados na resistencia. |
| Outras interaccións relacionadas coa interacción planta-patóxeno. | Recoñecemento de herbívoros, sinalización e mecanismos de defensa. Interacción rizobio-leguminosa. Micorrizas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Planificación                                                                                                            |                |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias   | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A4 A5 A6 A8    | 12                | 30                                        | 42           |
| Análise de fontes documentais                                                                                            | A5 A6 B3 B5 B9 | 2                 | 10                                        | 12           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A4 A5 B3 B5    | 7                 | 10.5                                      | 17.5         |
| Proba obxectiva                                                                                                          | A4 A5 A6 A8    | 2.5               | 0                                         | 2.5          |
| Atención personalizada                                                                                                   |                | 1                 | 0                                         | 1            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                |                   |                                           |              |

| Metodoloxías                  |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                  | Descrición                                                                                                                                                                                                                      |
| Sesión maxistral              | Clases magistrais sobre contenidos fundamentais de la materia apoyadas por presentaciones o videos. La exposición se combina con el diálogo reflexivo con los alumnos sobre los temas abordados.                                |
| Análise de fontes documentais | Lectura y análisis de un artículo de investigación primaria relacionado con la asignatura, así como su exposición en el aula y debate sobre el mismo.                                                                           |
| Prácticas de laboratorio      | Realización, de modo individual o en grupo, de experimentos relacionados con la materia, así como elos posteriores análisis, elaboración y discusión de los resultados obtenidos y la presentación de un resumen de los mismos. |



|                 |                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|
| Proba obxectiva | Examen escrito sobre los contenidos de las sesiones magistrales. |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|

| Atención personalizada        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                  | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Análise de fontes documentais | Os alumnos poderán acudir, no horario de titorías, a resolver calquera dúbida sobre a materia, especialmente sobre os traballos a realizar.<br>Para os estudantes con dedicación a tempo parcial oficialmente recoñecida, a asistencia a sesións maxistrais poderá ser substituída a petición do alumno por un traballo escrito |

| Avaliación                    |                |                                                                                                             |               |
|-------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías                  | Competencias   | Descrición                                                                                                  | Cualificación |
| Sesión maxistral              | A4 A5 A6 A8    | Asistencia e participación nestas sesións.                                                                  | 10            |
| Análise de fontes documentais | A5 A6 B3 B5 B9 | Se valorará o grado de comprensión do artigo, a súa exposición e a crítica e/ou defensa do mesmo no debate. | 40            |
| Prácticas de laboratorio      | A4 A5 B3 B5    | Asistencia e participación no laboratorio, así como o informe escrito.                                      | 20            |
| Proba obxectiva               | A4 A5 A6 A8    | Examen sobre as clases maxistrais.                                                                          | 30            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Os alumnos que superen a materia na primeira oportunidade, terán preferencia á hora de obter unha posible matrícula de honra.<br>Para os estudantes semipresenciais ou con dedicación a tempo parcial oficialmente recoñecida, a asistencia a sesións maxistrais poderá ser substituída a petición do alumno por un traballo escrito |

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | Dickinson, M. 2003. Molecular Plant Pathology. Bios Scientific Publishers. Hammond-Kosack, K.E. & Jones, J.D.G. 2015. Responses to plant pathogens. En: Buchanan, B.B., Gruissem, W. & Jones, R.L (eds.) "Biochemistry and molecular biology of plants" Capítulo 22, pp. 984-1050. Wiley-Blackwell-ASPB. Lucas, J.A. 2020. Plant pathology and plant pathogens. Wiley Blackwell. Smith, A.M., Cupland, G., Dolan, L., Harberd, N., Jones, J., Marin, C., Sablowski, R. & Amey, A.. 2009. Plant Biology. Garland Science. Capítulo 8. Taiz, L., Zeiger, E., Moller, I.M. & Murphy, A. 2014. Plant Physiology and development, Sixth Edition. Sinauer Associates, Inc. Capítulo 23. Walters, D. R. 2011. Plant defense. Wiley-Blackwell.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | - Agrios, G. N. 2005. Plant pathology, 5ª Ed. Academic Press.- Albersheim, P. Darvill, A., Roberts, K., Sederoff, R. & Staehelin, A.. 2010. Plant Cell Walls: from Chemistry to Biology. Garland Science. Capítulo 8.- Dyakov, Y., Dzhavakhiya, V. & Korpela, T. 2007. Comprehensive and molecular phytopathology. Elsevier.- Huang, J.-S. 2001. Plant pathogenesis and resistance: biochemistry and physiology of plant-microbe interactions. Kuwer Academic Publishers.- Nuez, F., Pérez de la Vega, M. & Carrillo, J.M. 2004. Resistencia genética a patógenos vegetales. Univ. Politécnica de Valencia ? Univ. de León.- Pallás, V., Escobar, C., Rodríguez Palenzuela, P. & Marcos, J.F. 2008. Herramientas biotecnológicas en fitopatología. Ed. Mundi-Prensa.- Parker, J. 2009. Molecular aspects of plant disease resistance. Blackwell Publishing Ltd.- Slusarenko, A. J., Fraser, R. S. S. & van Loon, L. C. 2000. Mechanisms of resistance to plant diseases. Kluwer Academic Publishers.- Walters, D., Newton, A. & Lyon, G. 2007. Induced resistance for plant defence. A sustainable approach to crop protection. Blackwell Publishing. |

| Recomendacións                                    |
|---------------------------------------------------|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente  |
| Bioteecnoloxía en plantas/610441019               |
| Materias que continúan o temario                  |



Técnicas Celulares/610441001

Técnicas Moleculares/610441002

Señalización Celular/610441004

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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías