



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2017/18  |
| Asignatura (*)        | Mecanismos Moleculares da Interacción Planta-patóxeno   | Código             | 610441018   |          |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| 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           | Bernal Pita da Veiga, angeles<br>Díaz Varela, Jose<br>Silvar Pereiro, Cristina  | Correo electrónico | angeles.bernal@udc.es<br>jose.diaz.varela@udc.es<br>c.silvar@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) |                    |   |          |

| 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 patóxenos e como ferramentas biotecnolóxicas  |
| A6                                  | Capacidade de comprender o funcionamento celular a través da súa organización estrutural, sinalización bioquímica, expresión génica e variabilidade xenética  |
| 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 |
| 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                     |
| B5                                  | Correcta comunicación oral e escrita sobre temas científicos na lingua nativa e polo menos noutra lingua de difusión Internacional a través da lectura de artigos científicos e exposición de traballos               |
| B9                                  | Capacidade de preparación, exposición e defensa dun traballo  |

| Resultados da aprendizaxe  |  |                                     |     |
|--|--|-------------------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaxe  |  | Competencias / Resultados do título |     |
| .-Comprensión dos mecanismos moleculares da interacción planta-patóxeno                                  |  | AI4                                 |     |
|  |  | AI5                                 |     |
| .-Conocimiento de los distintos mecanismos de respuesta de la planta frente al patógeno                  |  | AI4                                 |     |
|  |  | AI5                                 |     |
|  |  | AI6                                 |     |
|  |  | AI8                                 |     |
| .-Comprensión y aplicación práctica de aproximaciones experimentales para la investigación en este campo |  | AI4                                 | BI3 |
|  |  | AI5                                 | BI5 |
| .-Capacidad para lectura crítica de artículos científicos relacionados con esta materia                  |  | AI5                                 | BI3 |
|  |  | AI6                                 | BI5 |
|  |  |                                     | 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. Patróns 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 transcricionais 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 / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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 magistrales 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 maxistras poderán ser substituídas a petición do alumno por un traballo escrito |

| Avaliación                    |                           |   |               |
|-------------------------------|---------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías                  | Competencias / Resultados | 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.  
 Para os estudantes con dedicación a tempo parcial oficialmente recoñecida, a asistencia a sesión 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. 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías