



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Mecanismos Moleculares da Interacción Planta-patóxeno	Código	610441019	
Titulación	Máster Universitario en Bioloxía Molecular, Celular e Xenética			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuadrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	BioloxíaDepartamento profesorado másterPsicoloxía			
Coordinación	Díaz Varela, Jose	Correo electrónico	jose.diaz.varela@udc.es	
Profesorado	Bernal Pita da Veiga, María de los Ángeles	Correo electrónico	angeles.bernal@udc.es	
	Díaz Varela, Jose		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)			

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	Capacidade para redactar, representar, analizar, interpretar e presentar documentación técnica e datos relevantes no campo da rama de coñecemento do máster na lingua nativa e polo menos noutra lingua de difusión internacional
B9	Capacidade de preparación, exposición e defensa dun traballo
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

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	AI	BI	CM
.-Comprensión dos mecanismos moleculares da interacción planta-patóxeno	AI4 AI5		CM2
.-Conocimiento de los distintos mecanismos de respuesta de la planta frente al patógeno	AI4 AI5 AI6 AI8		CM2
.-Comprensión y aplicación práctica de aproximaciones experimentales para la investigación en este campo	AI4 AI5	BI3 BI5	CM2
.-Capacidad para lectura crítica de artículos científicos relacionados con esta materia	AI5 AI6	BI3 BI5 BI9	CM2



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 C2	2	10	12
Prácticas de laboratorio	A4 A5 B3 B5 C2	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 maxistras sobre contidos fundamentais da materia apoiadas por presentacións e/ou videos. A exposición combínase co diálogo reflexivo cos alumnos sobre os temas abordados.
Análise de fontes documentais	Lectura e análise dun artigo de investigación primaria relacionado coa asignatura, así como a súa exposición na aula e debate sobre o mesmo.
Prácticas de laboratorio	Realización, de xeito individual ou en grupo, de experimentos relacionados coa materia, así como o posterior análise, elaboración e discusión dos resultados obtidos e a presentación dun resumen dos mesmos. Haberá una práctica de campo.
Proba obxectiva	Exame escrito sobre os contidos das sesións maxistras.

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. Para os estudantes con dedicación a tempo parcial con dispensa de docencia oficialmente recoñecida, a asistencia a sesión maxistras poderá ser substituída 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 C2	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 C2	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 con dispensa de docencia oficialmente recoñecida, a asistencia a sesión maxistrais poderá ser substituída a petición do alumno por un traballo escrito. En caso de fraude, plaxio, etc. aplicarase a normativa vixente na Universidade da Coruña.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	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, A.M. & Murphy, A. 2022. Plant Physiology and Development, 7th ed. Oxford University Press. Tronsmo, A. M., Collinge, D.B., Djurle, A., Munk, L., Yuen, J. & Tronsmo, A. 2020. Plant Pathology and Plant Diseases. CABI. 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.- Dickinson, M. 2003. Molecular Plant Pathology. Bios Scientific Publishers.- Dyakov, Y., Dzhavakhiya, V. & Korpela, T. 2007. Comprehensive and molecular phytopathology. Elsevier.- 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.- Taiz, L., Zeiger, E., Moller, I.M. & Murphy, A. 2015. Plant Physiology and development, Sixth Edition. Sinauer Associates, Inc. Capítulo 23.- Walters, D., Newton, A. & Lyon, G. 2007. Induced resistance for plant defence. A sustainable approach to crop protection. Blackwell Publishing. otection. Blackwell Publishing.

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Biotecnoloxía en plantas/610441020

**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