



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Mecanismos Moleculares de la Interacción Planta-patógeno	Código	610441018	
Titulación	Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Animal, Bioloxía Vexetal e Ecoloxía			
Coordinador/a	Diaz Varela, Jose	Correo electrónico	jose.diaz.varela@udc.es	
Profesorado	Bernal Pita da Veiga, angeles	Correo electrónico	angeles.bernal@udc.es	
	Diaz Varela, Jose		jose.diaz.varela@udc.es	
	Silvar Pereiro, Cristina		c.silvar@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta materia trata los aspectos moleculares de la interacción de la planta con los patógenos y, en menor medida, de las interacciones relacionadas con otros organismos (herbívoros, rizobios y micorrizas).			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A4	Capacidad para aplicar las técnicas moleculares al estudio de la célula vegetal y su fisiología, su respuesta a estímulos externos y sus aplicaciones biotecnológicas.
A5	Capacidad de comprender el papel de los microorganismos como agentes patógenos y como herramientas biotecnológicas
A6	Capacidad de comprender el funcionamiento celular a través de su organización estructural, señalización bioquímica, expresión génica y variabilidad genética.
A8	Capacidad de tener una visión integrada de los conocimientos previamente adquiridos en relación con la Biología Molecular, Celular y Genética, con un planteamiento interdisciplinar y un grado de experimentalidad muy elevado.
B3	Capacidad de gestión de la información: que sean capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre cuestiones científicas y biotecnológicas.
B5	Correcta comunicación oral y escrita sobre temas científicos en la lengua nativa y al menos en otra lengua de difusión Internacional.
B9	Capacidad de preparación, exposición y defensa de un trabajo.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
.-Comprensión de los mecanismos moleculares de la interacción planta-patógeno.		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

Contenidos	
Tema	Subtema



Mecanismos moleculares en la interacción planta-patógeno.	Reconocimiento de la planta por el patógeno y mecanismos de ataque. Reconocimiento del patógeno por la planta y mecanismos de defensa. Patrones moleculares asociados a patógenos (PAMPs). Estallido oxidativo. Salicilatos, jasmonatos y etileno. Respuesta hipersensible. Resistencia gen a gen. Resistencia de no huésped. Resistencia inducida a patógenos: SAR y ISR. Npr1. Priming. Factores transcripcionales implicados en la resistencia.
Otras interacciones relacionadas con la interacción planta-patógeno.	Reconocimiento de herbívoros, señalización y mecanismos de defensa. Interacción rizobio-leguminosa. Micorrizas.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A4 A5 A6 A8	12	30	42
Análisis de fuentes documentales	A6 A5 B3 B5 B9	2	10	12
Prácticas de laboratorio	A4 A5 B3 B5	7	10.5	17.5
Prueba objetiva	A4 A5 A6 A8	2.5	0	2.5
Atención personalizada		1	0	1

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Clases magistrales sobre contenidos fundamentales de la materia apoyadas por presentaciones o videos. La exposición se combina con el diálogo reflexivo con los alumnos sobre los temas abordados.
Análisis de fuentes documentales	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 los posteriores análisis, elaboración y discusión de los resultados obtenidos y la presentación de un resumen de los mismos.
Prueba objetiva	Examen escrito sobre los contenidos de las sesiones magistrales.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Análisis de fuentes documentales	Los alumnos podrán acudir, en horario de tutorías, a resolver cualquier duda sobre la asignatura, y especialmente sobre los trabajos a realizar. Para los estudiantes con dedicación a tempo parcial oficialmente reconocida, la asistencia a las clases magistrales podrá ser sustituida a petición del alumno por un trabajo escrito.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Sesión magistral	A4 A5 A6 A8	Asistencia y participación en estas sesiones.	10
Análisis de fuentes documentales	A6 A5 B3 B5 B9	Se valorará el grado de comprensión del artículo, su exposición y la crítica y/o defensa del mismo en el debate.	40
Prácticas de laboratorio	A4 A5 B3 B5	Asistencia, y participación en el laboratorio, así como el informe escrito.	20



Prueba objetiva	A4 A5 A6 A8	Examen escrito sobre las clases magistrales.	30
-----------------	-------------	--	----

Observaciones evaluación

Los alumnos que superen la asignatura en la primera oportunidad, tendrán preferencia a la hora de obtener una posible matrícula de honor. Para los estudiantes con dedicación a tempo parcial oficialmente reconocida, la asistencia a las clases magistrales podrá ser sustituida a petición del alumno por un trabajo escrito.

Fuentes de información

Básica	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.
Complementaria	- 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.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioteología en Plantas/610441019

Asignaturas que continúan el temario

Técnicas Celulares/610441001

Técnicas Moleculares/610441002

Señalización Celular/610441004

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías