UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Mecanismos Moleculares de la Interacción Planta-patógeno		Código		610441019s
Titulación	Máster Universitario en Bioloxía Molecular, Celular e Xenética (semipresencial)				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo		Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa		3
Idioma	CastellanoGallegoInglés				
Modalidad docente	Híbrida				
Prerrequisitos					
Departamento	BioloxíaDepartamento profesorado másterPsicoloxía				
Coordinador/a	Diaz Varela, Jose		Correo electrónico	jose.diaz.varela@udc.es	
Profesorado	Bernal Pita da Veiga, María de los Ángeles Diaz Varela, Jose		Correo electrónico	angeles.bernal@udc.es jose.diaz.varela@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	Capacidad para la redacción, representación, análisis, interpretación y exposición de documentación técnica y de datos relevantes en el ámbito de la rama de conocimiento del máster en la lengua nativa y al menos en otra lengua de difusión Internacional.
B9	Capacidad de preparación, exposición y defensa de un trabajo.
C2	Capacidad de conocer y usar apropiadamente la terminología técnica del ámbito del conocimiento del máster, en la lengua nativa y en inglés, como idioma de difusión internacional en este campo

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
.-Comprensión de los mecanismos moleculares de la interacción planta-patógeno.	AI4 AI8		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

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	0	40	40
Análisis de fuentes documentales	A8 B3 B9 C2	0	12	12
Prácticas de laboratorio	A5 B3 B5 C2	0	16	16
Prueba objetiva	A5 A6 B3 B5 C2	2	0	2
Atención personalizada		5	0	5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	En esta modalidad las clases magistrales se sustituyen por vídeos, textos y otros materiales para que s alumnos aprendan los contenidos fundamentales de la materia. Habrá foros para que se produzca el diálogo reflexivo de los alumnos con los profesores 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 Teams y debate sobre el mismo.
Prácticas de laboratorio	Los estudiantes semipresenciales harán actividades de prácticas virtuales de laboratorio y campo diseñadas ad hoc por los profesores. Opcionalmente, cada estudiante semipresencial puede solicitar, a título individual, la posibilidad de asistir presencialmente a las prácticas en las fechas establecidas para los alumnos presenciales.
Prueba objetiva	Examen sobre los contenidos de las sesiones magistrales realizado a través del Campus Virtual

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral Análisis de fuentes documentales Prácticas de laboratorio	Los alumnos podrán resolver cualquier duda sobre la asignatura, y especialmente sobre los trabajos a realizar, a través de Teams y email.

Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Sesión magistral	A4 A5 A6 A8	Participación en los foros sobre los contenidos de las clases magistrales virtuales.	10
Análisis de fuentes documentales	A8 B3 B9 C2	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	A5 B3 B5 C2	Participación en las prácticas virtuales, así como un informe escrito.	20
Prueba objetiva	A5 A6 B3 B5 C2	Examen en el Campus Virtual sobre los temas de las clases magistrales virtuales.	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. En caso de fraude, plagio, etc. se aplicará la normativa vigente en la Universidade da Coruña.

Fuentes de información	
Básica	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.
Complementária	- 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 fitopatologia. 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.

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Biotecnología en Plantas/610441020
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