



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Mecanismos Moleculares da Interacción Planta-patóxeno	Código	610441019s	
Titulación	Máster Universitario en Bioloxía Molecular, Celular e Xenética (semipresencial)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	BioloxíaDepartamento profesorado másterPsicología			
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)			



<p><b>Plan de continxencia</b></p>	<p>Nas Instrucións do 1 de xullo de 2021 da Secretaría Xeral de Universidades, de previsión de medidas de adaptación das universidades do Sistema universitario de Galicia para o curso 2021/2022? dise na instrución segunda :</p> <p>SEGUNDA.- Guías docentes</p> <p>1.- As guías docentes conterán, de xeito xeral, un escenario de normalidade adaptada, é dicir, unha situación acorde co grao de presencialidade estimado como normal no momento previo á pandemia.</p> <p>2.- Haberá un único escenario alternativo, previsto para situacións temporais limitadas por restricións locais derivadas de gromos ou peches na localidade en que se localice o centro docente. Descártase contemplar un escenario de confinamento no programa das materias</p> <p>3.- Para asegurar o cumprimento dos criterios de calidade, a guía docente de cada unha das materias incluídas no plano de estudos dunha titulación oficial de grao ou máster universitario deberá incluír un apartado denominado Plano de continxencia no cal estableceranse as medidas de adaptación ao escenario alternativo previsto, tanto das metodoloxías docentes como dos sistemas de avaliación, así como a posibilidade de realizar actividades alternativas naqueles casos nos que sexa inviable a realización das prácticas previstas por causas derivadas da situación epidemiolóxica. Polo tanto, a continuación se indica o plan de continxencia previsto nesta materia:</p> <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>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Sesións maxistras, análise de fontes documentais e proba obxectiva, pois xa se van realizar completamente en liña nesta modalidade semipresencial, poñendo os profesores materiais ad hoc xerados polos mesmos.</p> <p>Prácticas. Aínda que na guía se indica que cada estudante da modalidades semipresencial pode optar por facelas presenciais ou en liña, no escenario alternativo so se poderán realizar en liña.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>Correo electrónico, titorías por Teams e foros no Campus Virtual, con atención diaria en datas lectivas 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>Seguiranse as indicacións dos órganos de goberno da Universidade da Coruña. Se esas indicacións o contemplan, poderase realizar unha avaliación en liña (Campus Virtual e outras ferramentas institucionais).</p> <p>*Observacións de avaliación: Seguiranse as indicacións dos órganos de goberno da Universidade da Coruña</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Libros e artigos alternativos e/ou adicionais en formato electrónico aos que se poida ter acceso dende o inicio dese cuadrimestre (condicionado a que se publiquen en aberto nos vindeiros meses ou haxa una subscripción institucional), e en calquera caso materiais adicionais ad hoc xerados polos profesores.</p>
------------------------------------	---

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A4	Capacidade para aplicar as técnicas moleculares ao estudio 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		
.-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 AI5	BI3 BI5	
.-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. 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 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	0	40	40
Análise de fontes documentais	A8 B3 B9 C2	0	12	12
Prácticas de laboratorio	A4 A5 B3 B5	0	16	16
Proba obxectiva	A4 A5 A6 A8 B3 B5 C2	2	0	2
Atención personalizada		5	0	5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías
--------------



Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Nesta modalidade as clases maxistrais substitúense por vídeos, textos e outros materiais para que os alumnos aprendan contidos fundamentais da materia. Haberá foros para que se produza o diálogo reflexivo dos alumnos cos profesores sobre os temas abordados.
Análise de fontes documentais	Lectura e análise dun artigo de investigación primaria relacionado coa asignatura, así como a súa exposición a través de Teams e debate sobre o mesmo.
Prácticas de laboratorio	Os estudantes semipresenciais farán actividades de prácticas virtuais de laboratorio e campo deseñadas ad hoc polos profesores. Opcionalmente, cada estudante semipresencial pode solicitar, a título individual, a posibilidade de asistir presencialmente ás prácticas nas datas establecidas para os alumnos presenciais.
Proba obxectiva	Exame sobre os contidos das sesións maxistrais realizado en liña (Campus Virtual).

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Análise de fontes documentais Prácticas de laboratorio	Os alumnos poderán resolver calquera dúbida sobre a asignatura, e especialmente sobre os traballos a realizar, a través de Teams e email.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A4 A5 A6 A8	Participación nos foros sobre os temas das clases maxistrais virtuais.	10
Análise de fontes documentais	A8 B3 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	Participación nas prácticas virtuais, e un informe escrito.	20
Proba obxectiva	A4 A5 A6 A8 B3 B5 C2	Examen no Campus Virtual sobre os temas das clases maxistrais virtuais.	30

### Observacións avaliación

Os alumnos que superen a materia na primeira oportunidade, terán preferencia á hora de obter unha posible matrícula de honra. 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., Griseem, 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. 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>	<p>- Agrios, G. N. 2005. Plant pathology, 5ª Ed. Academic Press.- Albersheim, P. Darvill, A., Roberts, K., Sederoff, R. &amp; 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. &amp; Korpela, T. 2007. Comprehensive and molecular phytopathology. Elsevier.- Nuez, F., Pérez de la Vega, M. &amp; Carrillo, J.M. 2004. Resistencia genética a patógenos vegetales. Univ. Politécnica de Valencia ? Univ. de León.- Pallás, V., Escobar, C., Rodríguez Palenzuela, P. &amp; Marcos, J.F. 2008. Herramientas biotecnológicas en fitopatología. Ed. Mundi-Prensa.- Parker, J. 2009. Molecular aspects of plant disease resistance. Blackwell Publishing Ltd.- Walters, D., Newton, A. &amp; Lyon, G. 2007. Induced resistance for plant defence. A sustainable approach to crop protection. Blackwell Publishing. Blackwell Publishing.</p>
------------------------------------	--

## 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