



DATOS IDENTIFICATIVOS

Patología y plagas forestales

Asignatura	Patología y plagas forestales			
Código	P03G370V01703			
Titulación	Grado en Ingeniería Forestal			
Descriptores	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	López de Silanes Vázquez, María Eugenia			
Profesorado	López de Silanes Vázquez, María Eugenia			
Correo-e	esilanes@uvigo.es			
Web	http://http://webs.uvigo/esilanes/index.htm			
Descripción general	Comprender y aprender los conceptos básicos y la terminología específica, para conocer y diferenciar las enfermedades y plagas más importantes, resaltando las que afectan al ámbito forestal de nuestro territorio			

Competencias

Código	
B1	Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.
B3	Conocimiento de los procesos de degradación que afecten a los sistemas y recursos forestales (contaminación, plagas y enfermedades, incendios, etc.) y capacidad para el uso de las técnicas de protección del medio forestal, de restauración hidrológico forestal y de conservación de la biodiversidad.
C34	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: enfermedades y plagas forestales.
D4	Sostenibilidad y compromiso ambiental
D7	Destreza en el uso de herramientas informáticas y TICs.
D8	Capacidad de resolución de problemas, de razonamiento crítico y toma de decisiones

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

2*R. 2018 Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería de su especialidad, al nivel necesario para adquirir el resto de las competencias de la titulación, incluyendo nociones de los últimos avances.	B1 B3	C34	D4 D7 D8
3*R. 2018 Ser consciente del contexto multidisciplinar de la ingeniería.			
4*R. 2018 Capacidad para analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar métodos analíticos, de cálculo y experimentales relevantes de forma relevante e interpretar correctamente los resultados de estos análisis.			
5*R. 2018 Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; escoger y aplicar métodos analíticos, de cálculo y experimentos adecuadamente establecidos; Reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.			
6*R. 2018 Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan los requisitos establecidos, incluyendo el conocimiento de los aspectos sociales, de salud y seguridad ambiental, económico e industrial; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.			
7*R. 2018 Capacidad del proyecto utilizando algunos conocimientos avanzados de su especialidad en ingeniería.			
8*R. 2018 Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y usar bases de datos y otras fuentes de información con discreción, para realizar simulaciones y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de su especialidad.			
9*R. 2018 Capacidad para consultar y aplicar códigos de buenas prácticas y seguridad de su especialidad.			
10*R. 2018 Capacidad y capacidad para proyectar y realizar investigaciones experimentales, interpretar resultados y obtener conclusiones en su campo de estudio.			
11*R. 2018 Comprensión de las técnicas y métodos de análisis, proyecto e investigación aplicables y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.			
13*R. 2018 Conocimiento de la aplicación de materiales, equipos y herramientas, procesos tecnológicos y de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.			
14*R. 2018 Capacidad para aplicar normas de ingeniería en su especialidad.			
15*R. 2018 Conocimiento de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica en ingeniería.			
17*R. 2018 Capacidad para recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen una reflexión sobre cuestiones éticas y sociales			
20*R. 2018 Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, individualmente y en equipo, y cooperar con los ingenieros y personas de otras disciplinas.			
21*R. 2018 Capacidad para reconocer la necesidad de una formación continua y realizar esta actividad de manera independiente durante su vida profesional.			
22*R. 2018 Capacidad para estar al día de las noticias científicas y tecnológicas.			

Contenidos

Tema	
Tema 1. Concepto de Enfermedad y Fitopatología. Clasificación de las enfermedades.	
Tema 2. Sintomatología de las enfermedades. Tipos de síntomas y signos	
Tema 3. Concepto de patógeno y parásito. Etapas de desarrollo de la enfermedad.	
Tema 4. Tipos de ataques de los patógenos a las plantas.	
Tema 5. Cómo se defienden las plantas de los patógenos.	
Tema 6. Medios de control de patógenos: preventivos y curativos. Métodos de control: reguladores (legislativos), culturales, biológicos, físicos y químicos.	
Tema 7. Generalidades de hongos. Grupos importantes en Patología Forestal.	
Tema 8. Podredumbre, ahogamiento o Damping-off en semilleros.	
Tema 9. Enfermedades de hojas en coníferas	9.1 Banda roja (<i>Mycosphaerella pini</i> y <i>M. dearnessii</i>) 9.2 Tizón de las acículas de pino (<i>Lophodermium pinastri</i> , <i>L. seditiosum</i>).
Tema 10. Enfermedades de hojas en angiospermas	10.1 Oidium o mildiu del roble, <i>Erysiphe alphitoides</i> . 10.2 Mención de otros oídios : <i>Erysiphe platani</i> , etc 10.3 Moteado de las hojas de eucalipto, <i>Mycosphaerella</i> spp. 10.4 Mención de otras especies de <i>Mycosphaerella</i> , 10.5 Moho gris, <i>Botryotinia fuckeliana</i> = <i>Botrytis cinerea</i>

Tema 11. Enfermedades de tronco y ramas de coníferas.	11.1 Cancros: <i>Sphaerosopsis sapinea</i> ; <i>Nectria cinnabarina</i> = <i>Tubercularia vulgaris</i> . 11.2 Cancro: <i>Phellinus pini</i> 11.3 Cancro resinoso de los pinos <i>Fusarium circinatum</i> = <i>Gibberella circinata</i> 11.4 mención de las pudriciones de la madera
Tema 12. Enfermedades de tronco y ramas en Angiospermas.	12.1 Cancro del castaño, <i>Cryphonectria parasitica</i> . 12.2 Enfermedad del carbón o cancro carbonoso, <i>Biscogniauxia mediterranea</i> , principalmente en <i>Quercus</i> 12.3 Cancro en eucaliptos, <i>Botryosphaeria</i> spp. 12.4 Grafiosis del olmo. <i>Ophiostoma ulmi</i> , <i>O. novo-ulmi</i> .
Tema 13. Enfermedades de raíces.	13.1 Tinta del castaño, <i>Phytophthora cinnamomi</i> . 13.2 En coníferas, <i>Heterobasidion annosum</i> . 13.3 Patógeno polífago. <i>Armillaria</i> sp.
Tema 14. Enfermedades causadas por nematodos virus y bacterias.	14.1 Nematodo de la madera de los pinos, <i>Bursaphelenchus xylophilus</i>
Tema 15. Los insectos. Ideas generales sobre los insectos. Clasificación: Apterygota. Exopterygota. Endopterygota.	
Tema 16. El equilibrio biológico y el fenómeno plaga.	
Tema 17. Métodos de lucha contra plagas.	
Tema 18. Plagas de coníferas	18.1 Insectos defoliadores: <i>Thaumetopoea pityocampa</i> . 18.2 Insectos perforadores, especies más representativas: escolítidos (<i>Ips sexdentatus</i>) cerambícidos (<i>Monochamus galloprovincialis</i>), etc. 19.3 Taxones más representativos de insectos chupadores.
Tema 19. Plagas de eucaliptos.	19.1 Insectos defoliadores, <i>Gonipterus scutellatus</i> 19.2 Insectos perforadores, <i>Phoracantha semipunctata</i> . 19.3 Insectos chupadores, <i>Ctenarytaina spatulata</i>
Tema 20. Indicar alguna de las plagas más dañinas en arbolado forestales y de jardín: castaños, palmeras, plátanos de sombra, olmos, camelias, cítiicos, etc	
(*) Tema 21. Mención de algunhas pragas en frondosas autoctonas.	(*)21.1 Insectos defoliadores 21.2 Insectos perforadores 21.3 Insectos chupadores

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	30	70	100
Prácticas de laboratorio	20	20	40
Salidas de estudio	10	0	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición, por parte del profesor, de los contenidos de la materia, bases teóricas y/o directrices de un trabajo a desarrollar por el alumnado
Prácticas de laboratorio	Aplicación prácticas de los conocimientos de la materia. Aprendizaje y manejo de técnicas básicas.
Salidas de estudio	Realización de salidas a ecosistemas forestales y/o visitas a centros de investigación o empresas relacionadas con la temática estudiada.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se orientará al alumnado a elegir la bibliografía adecuada para completa o realizar sus propios temas. Ayudar a resolver los problemas y las dudas que los alumnos encuentren durante las prácticas de laboratorio.
Lección magistral	Facilitar herramientas para que puedan resolver por si mismos las cuestión que aparezcan una vez estudiados los temas impartidos o en las sesiones magistrales o en las prácticas.En el horario de tutorías, indicar la bibliografía adecuada para que puedan resolver las dudas de la materia.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Lección magistral Examen escrito. El alumno debe responder a diferentes cuestiones para demostrar sus conocimientos sobre conceptos teóricos y cuestiones prácticas de la materia. Constará de preguntas de repuesta corta y otras de respuesta larga.	70	B1 C34
Prácticas de laboratorio Evaluación continua de las actividades desarrolladas en las prácticas, así como de la memoria y/o examen que los estudiantes deben realizar al final del curso	30	C34

Otros comentarios sobre la Evaluación

Datas exames

Primeira Convocatoria: xoves 14 de xaneiro de 2021, 10:00 Horas

Segunda Convocatoria: martes, 29 de xuño de 2021 16:00 Horas

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

- AGRIOS, G.N., **Plant pathology**., 5ª Ed. Elsevier Academic Press,
- ANDRÉS, M. FE DE, **Patógenos de plantas descritos en España**., Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.,
- BARBAGALLO S., CRAVEDI P., PASQUELINI E. & PATTI I., **Pulgonos de los principales cultivos frutales**, Bayer/Mundi-Prensa,
- CARRERO, J.M., **Lucha integrada contra las plagas agrícolas y forestales**, Mundi-Prensa.,
- DAJOZ R., **Entomología forestal. Los insectos y el bosque: papel y diversidad de los insectos en el medio foresta**, Mundi-Prensa,
- JARVIS W.R., **Control de las enfermedades en cultivos de invernadero**, Mundi-Prensa,
- LIÑÁN , C, **Vademecum de productos fitosanitarios y nutricionales**., Mundi Prensa,
- Lombardero M.J. & Fernández de Ana F.J., **A Procesionaria do piñeiro en Galicia**., Consellería de Agricultura, Gandería e Montes., Xunta de Galicia,
- MALOY O.C. & MURRAY T.D. (eds), **Encyclopedia of plant pathology**, New York, [etc.] : John Wiley,
- Mansilla J.P., Pérez R., Pintos C., Salinero C. & Iglesias C., **Plagas y enfermedades del castaño en Galicia**, 2ª ed. Xunta de Galicia. Consellería de Agricultura, Ganadería e Política Agroalimentaria.,
- MUÑOZ LÓPEZ C., PÉREZ FORTEA V., COBOS SUÁREZ P., HERNÁNDEZ ALONSO R., SÁNCHEZ PEÑA G, **Sanidad forestal: guía en imágenes de plagas, enfermedades y otros agentes presentes en los montes**, Mundi-Prensa 3ª ed,
- ROMANYK, N. & CADAHIA, D., **Plagas de insectos en las masas forestales**, Mundi-Prensa,
- TAINTER, F.H. & BAKER, F.A, **Principles of forest pathology**, John Wiley & Sons,
- TORRES JUAN, J., **Patología Forestal.Principales enfermedades de nuestras especies forestales**, Mundi Prensa.,
- VILLALVA, S., **Plagas y enfermedades de jardines**, 2ª Ed. Mundi-Prensa,
- <http://www.infoagro.com/agrovademecum/>, **Agrovademecum**,
- Robert N. Trigiano, Mark T. Windham, Alan S. Windham (Eds.), **Plant pathology concepts and laboratory exercises**, Boca Raton (Florida): CRC,,
- Molina G., Zaldúa S., González G., Sanfuentes E., **Selección de hongos antagonistas para el control biológico de Botrytis cinerea en viveros forestales en Chile**, <http://www.scielo.cl/pdf/bosque/v27n2/art07.pdf>, Bosque 27(2): 126-134., 2006
- Remacha-Gete, A., **Agentes Bioticos que atacan la madera. Ciclo biológico, tipo de ataque y control del mismo**, AITiM. Madrid,
- Otero L., Aguín O., M. J. Sainz M.J., Mansilla J.P., **El género Mycosphaerella en plantaciones de Eucalyptus en Galicia**, www.magrama.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_Plagas/BSVP_33_04_503_516.pdf, Bol. San. Veg. Plagas, _33: 503-516, 2007
- <http://www.efa-dip.org/es/Publicaciones/FTecnicas/FichaListaTIPO.htm>, **Índice de Fichas Técnicas disponibles en la Estación Fitopatológica**, Diputación de Pontevedra,
- ZÚBRIK M., KUNCA A. & CSÓKA G. (Eds), **Insects and Diseases damaging trees and shrubs of Europe**, NAP Editions, 2013

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Biología vegetal/P03G370V01201

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

* Metodologías docentes que se mantienen

Se mantiene las lecciones magistrales del profesorado y la exposición de trabajos del alumnado. Se realizarán a través de la plataforma de docencia virtual de la Uvigo.

* Metodologías docentes que se modifican.

Las prácticas de laboratorio pasarán a realizarse de modo virtual mediante vídeos de corta duración y/o se utilizarán aplicaciones informáticas y clases a través de plataformas docentes de la Uvigo. Se dará más peso a la evaluación continua que se llevará a cabo a través de Faitic o del campus remoto.

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)

Las tutorías se realizarán a través de las plataforma de docencia virtual de la Uvigo y/o por correo electrónico.

* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir

* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje

Incluida en las fuentes de información

* Otras modificaciones

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

* Pruebas ya realizadas

Prueba lección Magistral: [Peso anterior 70%] [Peso Propuesto 40%]

...

* Pruebas pendientes que se mantienen

Prueba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Propuesto 00%]

...

* Pruebas que se modifican

Prácticas de laboratorio y examen práctico: peso anterior 30%; simulación de prácticas y examen utilizando el campus remoto: peso propuesto 20%

* Nuevas pruebas

Evaluación continua a través de Faitic o campus remoto: 35%

Exposición oral de trabajos 15%

* Información adicional

En el caso de que las circunstancias excepcionales no sean durante todo el cuatrimestre, el peso de la adaptación indicada anteriormente se podrá ponderar en proporción a la docencia virtual impartida.
