



DATOS IDENTIFICATIVOS

Patoloxía e pragas forestais

Materia	Patoloxía e pragas forestais			
Código	P03G370V01703			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e 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.es/ilanes/index.htm			
Descrición xeral	Comprender e aprender os conceptos básicos e a terminoloxía específica, para coñecer e diferenciar as enfermidades e pragas máis importantes, resaltando as que afectan ao ámbito forestal do noso territorio			

Competencias

Código	
B1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
B3	Coñecemento dos procesos de degradación que afecten os sistemas e recursos forestais (contaminación, pragas e enfermidades, incendios, etc.) e capacidade para o uso das técnicas de protección do medio forestal, de restauración hidrolóxico forestal e de conservación da biodiversidade.
C34	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: enfermidades e pragas forestais.
D4	Sostenibilidade e compromiso ambiental
D7	Habilidade no uso de ferramentas informáticas e TIC.
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.

3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.

6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.

7R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.

8R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.

9R. 2018 Capacidade para consultar e aplicar códigos de boas prácticas e seguridade da súa especialidade.

13R. 2018 Coñecemento da aplicación de materiais, equipos e ferramentas, procesos tecnolóxicos e de enxeñaría e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.

14R. 2018 Capacidade para aplicar normas de enxeñaría na súa especialidade.

17R. 2018 Capacidade para recoller e interpretar datos e manexar conceptos complexos dentro da súa especialidade, para emitir xuízos que impliquen unha reflexión sobre cuestións éticas e sociais

2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.

3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.

4R. 2018 Capacidade para analizar produtos, procesos e sistemas complexos no seu campo de estudo; elixir e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentais relevantes de forma relevante e interpretar correctamente os resultados destas análises.

5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.

6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.

7R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.

8R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.

9R. 2018 Capacidade para consultar e aplicar códigos de boas prácticas e seguridade da súa especialidade.

10R. 2018 Capacidade e capacidade para proxectar e realizar investigacións experimentais, interpretar resultados e obter conclusións no seu campo de estudo.

11R. 2018 Comprensión das técnicas e métodos de análise, proxecto e investigación aplicables e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.

13R. 2018 Coñecemento da aplicación de materiais, equipos e ferramentas, procesos tecnolóxicos e de enxeñaría e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.

14R. 2018 Capacidade para aplicar normas de enxeñaría na súa especialidade.

15R. 2018 Coñecemento das implicacións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais da práctica en enxeñaría.

17R. 2018 Capacidade para recoller e interpretar datos e manexar conceptos complexos dentro da súa especialidade, para emitir xuízos que impliquen unha reflexión sobre cuestións éticas e sociais

20R. 2018 Capacidade para funcionar eficazmente en contextos nacionais e internacionais, individualmente e en equipo, e cooperar cos enxeñeiros e persoas doutras disciplinas.

21R. 2018 Capacidade para recoñecer a necesidade dunha formación continua e realizar esta actividade de xeito independente durante a súa vida profesional.

22R. 2018 Capacidade para estar ao día das novas científicas e tecnolóxicas.

B1	C34	D4
B3		D7
		D8

Contidos

Tema

Tema 1. Concepto de Enfermidade e Fitopatología.

Clasificación das enfermidades

Tema 2. Sintomatoloxía das enfermidades.

Tipos de síntomas

Tema 3. Concepto de patóxeno e parásito.

Etapas de desenvolvemento da enfermidade.

Tema 4. Tipos de ataques dos patógenos ás plantas

Tema 5. Como se defenden as plantas dos patóxenos.

Tema 6. Medios de loita contra os patóxenos: preventivos e curativos. Métodos de control: reguladores (lexislativos), culturais, biolóxicos, físicos e químicos.

Tema 7. Xeneralidades de fungos. Grupos importantes en Patoloxía Forestal.

Tema 8. Podredume, afogamento o Damping-off en semilleros

Tema 9. Enfermidades de follas en coníferas	9.1 Banda vermella 9.2 Tizón das acículas de piñeiro
---	---

Tema 10. Enfermidades de follas en anxiospermas	10.1 Oidium ou mildiu do carballo 10.2 Moteado das follas do eucalipto, 10.3 Moho gris
---	--

Tema 11. Enfermidades de tronco e ramas de coníferas. Cancros e Roias	(*)11.1 Cancros: Sphaerosopsis sapinea; Nectria cinnabarina= Tubercularia vulgaris. 11.2 Cancro: Phellinus pini 11.3 Cancro resinoso de los pinos Fusarium circinatum=Gibberella circinata 11.4 mención de las pudriciones de la madera
---	--

Tema 12. Enfermidades de tronco e ramas en Anxiospermas.	12.1 Cancro do castiñeiro 12.2 Cancro carbonoso 12.3 Grafiosis do olmo 12.4 Cancro en eucaliptos
--	---

Tema 13. Enfermidades de raíces.	13.1 Tinta do castiñeiro, Phytophthora cinnamomi. 13.2 En coníferas, Heterobasidion annosum. 13.3 Patóxeno de numerosas especies. Armillaria sp.
----------------------------------	--

Tema 14. Enfermidades causadas por nematodos virus e bacterias.	(*)14.1 Nematodo de la madera de los pinos, Bursaphelenchus xylophilus
---	--

Tema 15. Os insectos. Ideas xerais sobre os insectos. Clasificación: Apterygota. Exopterygota. Endopterygota

Tema 16. O equilibrio biolóxico e o fenómeno praga

Tema 17. Métodos de loita contra pragas

Tema 18. Pragmas de coníferas	18.1 Insectos defoliadores 18.2 Insectos perforadores 18.3 Insectos chupadores.
-------------------------------	---

Tema 19. Pragmas de eucaliptos.	19.1 Insectos defoliadores 19.2 Insectos perforadores 19.3 Insectos chupadores
---------------------------------	--

Tema 20. Algunha das pragmas máis representativas de árbores de xardíns. Mención das pragmas da castaña.

Tema 21. Mención de algunhas pragmas en frondosas autoctonas.	21.1 Insectos defoliadores 21.2 Insectos perforadores 21.3 Insectos chupadores
---	--

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	30	70	100
Prácticas de laboratorio	20	20	40
Saídas de estudo	8	2	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición, por parte da profesora, do contido da materia e/ou traballo a desenvolver polo alumnado e exposición do mesmo. Trátanse as seguintes competencias: CG-01; CG-11; CG-16; CE-13; CE-34; CT-6; CT-20.

Prácticas de laboratorio	Aplicación práctica dos coñecementos da materia. Aprendizaxe e manexo de técnicas básicas. Trátanse as seguintes competencias: CG-01; CG-11; CG-16; CE-13; CE-34; CT-6; CT-20.
Saídas de estudo	Realización de saídas a ecosistemas forestais e/ou visitas a centros de investigación ou empresas relacionadas coa temática da asignatura. Trátanse as seguintes competencias: CG-01; CG-11; CG-16; CE-34; CT-6; CT-20.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Orientarase ao alumnado a elixir a bibliografía adecuada para completar ou realizar os seus propios temas. Axudar a resolver os problemas e dúbidas con que se atope os alumnos nas prácticas de laboratorio.
Lección maxistral	Facilitar as ferramentas para que poidan resolver por si mesmos as cuestións que xurdan unha vez estudados os temas impartidos ou nas sesións maxistrais e nas prácticas No horario de tutorías, indicar a bibliografía axeitada para que poidan resolver as dúbidas da materia

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Lección maxistral	Exame escrito.- O alumnado debe responder a diferentes cuestións para demostrar os seus coñecementos sobre conceptos teóricos e cuestións prácticas da materia. Constará de preguntas de reposta curta e outras de reposta longa. Exposición por parte do alumnado dun dos temas do programa.	70	B1 C34
Prácticas de laboratorio	Avaliación continua das actividades desenvolvidas nas prácticas, así como da memoria ou entrega de exemplares de patoloxía de plantas e/ou un exame práctico que o alumnado deben realizar ao final do curso.	30	C34

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes 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,
- MALLOY 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**, AITM. Madrid,
- Otero L., Aguin 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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Bioloxía vexetal/P03G370V01201
Botánica/P03G370V01303
Ecología forestal/P03G370V01402
Selvicultura/P03G370V01401
Zooloxía e entomoloxía forestal/P03G370V01305

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ==

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Mantense a exposición, por parte da profesora, do contido da materia e/ou traballo a desenvolver polo alumnado e exposición do mesmo a través da plataforma de docencia virtual da UVigo

* Metodoloxías docentes que se modifican

As prácticas de laboratorio pasaran a realizarse dun xeito virtual a través de videos, fotografía ou dibuxos e uso de aplicacións informáticas, clases a través da plataforma de docencia virtual da UVigo.

Darase máis peso á avaliación continua que se levará a cabo a través de Faitic ou do campus remoto da Uvigo

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

As titorías realizaranse a través da plataforma de docencia virtual da UVigo e/ou por correo electrónico nos horarios acordados entre o alumnado e o profesorado.

* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

Xa incluída no paso 8

* Outras modificacións

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas * Probas pendentes que se manteñen

Proba: Exame escrito: [Peso anterior 70%] [Peso Proposto 40%]

* Probas que se modifican

Prácticas de laboratorio: peso anterior 30%; simulación de prácticas: 20%

* Novas probas

Avaluación continua a través de Faitic : 30%

Exposición oral de traballos: 10%

* Información adicional

No caso de que as circunstancias excepcionais non sexan durante todo o cuatrimestre, o peso da adaptación da avaliación indicada poderá ser proporcional á docencia virtual impartida.
