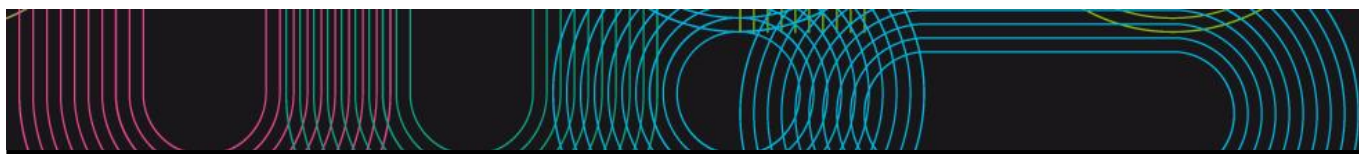




TABLA DE ERROS	
Lugar do erro	Descrición
Apartado de titulación 'Localización do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20180622-125038/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 189]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=32&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Localización do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20180622-125038/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 197]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=32&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Localización do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20180622-125038/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 189]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=31&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Localización do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20180622-125038/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 197]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=31&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Outra Información do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20180622-125038/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 189]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=36&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Outra Información do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20180622-125038/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 197]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=36&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Outra Información do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20180622-125038/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 189]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=34&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Outra Información do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20180622-125038/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 197]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=34&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Outra Información do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20180622-125038/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 189]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=33&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Outra Información do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20180622-125038/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 197]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=33&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found



Escola de Enxeñaría Forestal

Presentación

Benvidos á Escola de Enxeñaría Forestal da Universidade de Vigo (Campus de Pontevedra). Na páxina web <http://www.forestales.uvigo.es> atoparedes a información máis detallada da nosa Escola. Ante todo esperamos que vos sexa útil e que obteñades unha adecuada idea das actividades que realizamos.

Na Escola de Enxeñaría Forestal ofértase unha formación de Grao de Enxeñaría que está sustentada por unha lexislación que regula a formación propia do título académico e que outorga atribucións profesionais ao mesmo *facultando aos/as titulados/as para o exercicio profesional de forma plena e independente.

Estas competencias están recoñecidas pola Lei 12/86 de 1 de abril. Estas competencias que serán adquiridas no título de Grao de Enxeñaría Forestal están recollidos na Orde del Ministerio de Ciencia e Innovación *CIN/324/2009 de 9 de febreiro de 2009 (BOE *nº 43 de 19 de febreiro de 2009).

Nome: Escola de Enxeñaría Forestal

Titulación: Grao en Enxeñaría Forestal

O obxectivo desta titulación é a de formar Graduados en Enxeñaría Forestal para responder as necesidades do sector forestal e da sociedade en xeral.

A formación académica ten unha duración de catro anos, cunha carga lectiva de 60 créditos ECTS distribuídos en 30 créditos ECTS por cuadrimestre, o que determina un total de 240 créditos ECTS para o plan de estudos actual. Está estruturada cun primeiro curso de formación básica en materias científicas básicas (matemáticas, física, química,...), un segundo e terceiro curso cun módulo de formación común e un módulo de tecnoloxía específica (Explotación Forestais ou Industrias Forestais) que o alumno ten que escoller a partir do segundo cuadrimestre do terceiro curso. Hai que complementar a formación na tecnoloxía específica escollendo dúas materias da tecnoloxía específica que non sexa a escollida. A formación remata cun Tránsito de Grao de 12 créditos ECTS a realizar no segundo cuadrimestre do cuarto curso.

O perfil do graduado, obxecto da nosa formación, céntrase na capacidade para pór en práctica os coñecementos e fundamentos que dunha maneira graduada e coordinada ofrécese nesta titulación.

Trátase dunha titulación que ten un marcado carácter xeral no contexto da Enxeñaría e que por tanto, reúne unha oferta de coñecementos bastante ampla; desde os esquemas da produción e deseño de infraestruturas necesarias ata a produción obtida.

Localización do Centro

1. Nome: Escola de Enxeñaría Forestal
2. Titulación: Graduado en Enxeñaría Forestal
3. Dirección Postal: Campus universitario A Xunqueira, 36005 Pontevedra
4. Teléfono: 986-801900
5. FAX: 986-801907
6. e-mail: sdeuetf@uvigo.es
7. Web: <http://www.forestales.uvigo.es>



Organización e Funcionamento do Centro

Equipo Directivo:

Director: D. Enrique Valero Gutiérrez del Olmo

Subdirector: D^a. Ángeles Cancela Carral

Secretario: D. Juan Picos Martín

Organos Colexiados:

- Xunta de Escola

- Comisións Delegadas:

- Permanente
- de Asuntos Económicos
- de Asuntos Académicos
- de Adaptacións e Recoñecemento de Créditos
- de Calidade

Departamentos con sede no Centro:

Departamento de Enxeñería dos Recursos Naturais e Medioambiente (<http://dir.uvigo.es>)

Servizo e Infraestructuras do Centro

1. Administración: o horario de atención ao público de secretaría é de 9:00 a 14:00 horas.
2. Bibliotecas: http://www.uvigo.es/uvigo_gl/Administracion/Biblioteca/directorio/campus_pontevedra.html
3. Conserxaría: A conserxaría do Centro permanece aberta desde a apertura ao peche do Centro, en dúas quendas: 8:00 a 15:00 horas, e 15:00 a 22:00.
4. Reprografía: Este servizo atópase na Facultade de CC. Sociais e cobre as necesidades do Campus.
5. Cafetería
6. Administrador de Centros
7. Área de Servizos á Comunidade
8. Rexistro
9. LERD
10. Bolsas
11. CAP
12. OSIX

Aulas e laboratorios:

Aulas docentes:

AULA	Nº DE POSTOS TOTAIS	Nº DE POSTOS EN DISPOSICIÓN DE EXAME
1	65	35
2	65	35
3	65	35
4	98	53
5	104	56
6	104	56
7	104	56

8	104	56
9	104	56
SUMA	813	438

Laboratorios e talleres:

ANDAR	LABORATORIO	DOCENTE		INVEST.	
		Superficie	Capacidad Persoas	Superficie	Capac. Persoas
Soto	Lab. Hidráulica e Hidroloxía Forestal	115,83 m ²	16	35,67 m ²	3
Soto	Lab. Enxeñaría Mecánica /Lab. Termotecnia	110,17 m ²	16	NO	No
Soto	Celulosa Pasta e Papel	72,04 m ²	15	35,67 m ²	3
Soto	Taller Enerxías Xiloxeneneradas	171,51 m ²	25	2º Andar	2º Andar
Soto	Taller de Madeiras	342,11 m ²	35	NO	NO
P.Baixa	Aula Informática (1)	108,85 m ²	24	NO	
P.Baixa	Aula Informática (2)	107,34 m ²	24	NO	
P.Baixa	Expresión Gráfica	168,45 m ²	48	NO	
P.Baixa	Proxectos	95,00 m ²		6	
1º	Lab. Física	112,54 m ²	16	35,67 m ²	4
1º	Lab. Ecoloxía	109,41 m ²	30	36,61 m ²	4
1º	Lab. Enxeñaría do Medio Ambiente	NO	NO	34,54 m ²	4
1º	Lab. Topografía	117,57 m ²	40	36,75 m ²	2
1º	Lab. Edafoloxía	109,98 m ²	16	27,40 m ²	7
2º	Lab. Silvicultura e Repoboación	109,60 m ²	16		
2º	Lab. Enerxías Xiloxeneneradas	Soto	Soto	36,61 m ²	4
2º	Lab. Incendios Forestais	112,11 m ²	17	34,54 m ²	5
2º	Lab. Producción Vexetal	117,57 m ²	24	36,75 m ²	4
2º	Lab. de Acuicultura	112,54 m ²	pendente	NO	NO
2º	Lab. Enxeñaría Eléctrica	110,73 m ²	21	NO	NO
2º	Lab. Enxeñaría Química	109,98 m ²	15	27,40 m ²	6

Outra Información do Centro

DELEGACIÓN DE ALUMNOS:

Nº tfno.: 986 801913

e-mail: daeuetf@uvigo.es



Normativa e Lexislación

Normativa de interese para os alumnos; indicamos os enlaces onde o alumno pode atopar información do seu interese:

Normativas específicas da Universidade de Vigo: www.uvigo.es

http://www.uvigo.es/uvigo_gl/Administración/ServicioAlumnado

<http://extension.uvigo.es>

http://webs.uvigo.es/vicoap/normativa_oa.gl.htm

http://www.uvigo.es/uvigo_gl/EstudiosTitulaciones

http://www.uvigo.es/uvigo_gl/VidaUniversitaria/CalendarioEscolar

http://www.uvigo.es/uvigo_gl/VidaUniversitaria/UniversidadVirtual

http://secxeral.uvigo.es/secxeral_gl/normativa/NormativaUniversidad/Estudaintes/regulamento_estudiantes.html

http://www.uvigo.es/uvigo_gl/VidaUniversitaria/Normativa

Normativa propia Escola Universitaria de Enxeñaría Técnica Forestal:

<http://www.forestales.uvigo.es>

Información de Interese

• **Plano de Estudos:** Toda a información sobre o Plano de Estudos de Grao en Enxeñaría Forestal pódense atopar na web do Centro <http://www.forestales.uvigo.es>

• **Bolsas:** <http://193.146.32.123:8080/GestorBecas/user/Becas.do?accion=tiposList>

• **Asistencia Médica:** http://www.uvigo.es/uvigo_gl/VidaUniversitaria/Salud/CentroMedico/

• **Orientación ao emprego (enlace da OFOE Oficina de Orientación ao Emprego):** <http://emprego.uvigo.es/>

• **Comedores e aloxamento:** http://www.uvigo.es/uvigo_gl/VidaUniversitaria/comedores_aloxamento/

• **Actividades extraacadémicas:**

<http://www.campuspontevedra.uvigo.es/index.php?id=14> (Actividades deportivas Campus de Pontevedra)

<http://deportes.uvigo.es/index.asp> (enlace do Servizo de Deportes da web da Universidade).

<http://extension.uvigo.es/>

Grao en Enxeñaría Forestal

Materias

Curso 1

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
P03G370V01101	Expresión gráfica: Expresión gráfica e cartografía	1c	9
P03G370V01102	Física: Física I	1c	6
P03G370V01103	Matemáticas: Matemáticas e informática	1c	9
P03G370V01104	Fundamentos de economía da empresa	1c	6
P03G370V01201	Bioloxía: Bioloxía vexetal	2c	6
P03G370V01202	Física: Física II	2c	6
P03G370V01203	Matemáticas: Ampliación de matemáticas	2c	9
P03G370V01204	Química: Química	2c	9

Curso 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
P03G370V01301	Matemáticas: Estatística	1c	6
P03G370V01302	Edafoloxía	1c	6
P03G370V01303	Botánica	1c	6
P03G370V01304	Electrotecnia e electrificación rural	1c	6
P03G370V01305	Zooloxía e entomoloxía forestal	1c	6
P03G370V01401	Selvicultura	2c	6
P03G370V01402	Ecoloxía forestal	2c	6
P03G370V01403	Topografía, teledetección e sistemas de información xeográfica	2c	9
P03G370V01404	Hidráulica	2c	9

Curso 3

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
P03G370V01501	Construcións forestais	1c	6
P03G370V01502	Maquinaria forestal	1c	6
P03G370V01503	Proxectos	1c	6
P03G370V01504	Impacto ambiental	1c	6
P03G370V01505	Lexislación e certificación forestal	1c	6
P03G370V01601	Aproveitamentos forestais	2c	6
P03G370V01602	Dasometría	2c	6
P03G370V01603	Repoboacións	2c	6
P03G370V01604	Hidroloxía forestal	2c	6
P03G370V01605	Ordenación de montes	2c	6
P03G370V01606	Tecnoloxía da madeira	2c	6
P03G370V01607	Xiloenerxética	2c	6
P03G370V01608	Enxeñaría ambiental	2c	6

Curso 4

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
P03G370V01701	Planificación física e ordenación territorial	1c	6
P03G370V01702	Xestión de caza e pesca	1c	6
P03G370V01703	Patoloxía e pragas forestais	1c	6
P03G370V01704	Silvopascicultura	1c	6
P03G370V01705	Tecnoloxía do secado e conservación de madeiras	1c	6
P03G370V01706	Industrias de primeira transformación da madeira	1c	6
P03G370V01707	Organización industrial e procesos na industria da madeira	1c	6
P03G370V01709	Innovación e desenvolvemento de produtos na industria forestal	1c	6
P03G370V01801	Xestión de espazos protexidos e biodiversidade	2c	6
P03G370V01802	Incendios forestais	2c	6
P03G370V01804	Control de calidade e prevención de riscos laborais na industria forestal	2c	6
P03G370V01805	Industrias químicas da madeira, celulosa, pasta e papel	2c	6
P03G370V01981	Prácticas externas: Prácticas en empresas	2c	6
P03G370V01991	Traballo de Fin de Grao	2c	12

DATOS IDENTIFICATIVOS**Expresión gráfica: Expresión gráfica e cartografía**

Materia	Expresión gráfica: Expresión gráfica e cartografía			
Código	P03G370V01101			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	1c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Armesto González, Julia			
Profesorado	Armesto González, Julia			
Correo-e	julia@uvigo.es			
Web	http://http://cursos.faitic.uvigo.es/tema1415/claroline/course/index.php			
Descrición	Esta materia ofrece unhas nocions fundamentais sobre os sistemas de representación aplicados ao ámbito da xeral Enxeñaría Forestal, con especial atención ao sistema de planos acotados. Asimismo se abordan conceptos fundamentais de cartografía e xeodesia que permitirán ler e interpretar mapas correctamente. Ademais, se amosa a utilización de ferramentas de software que permiten ao alumno xerar os seus propios planos e documentos de expresión gráfica a escala considerando estándares recollidos en normas ISO.			

Competencias

Código	Tipoloxía
CG1	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.
CE1	Coñecemento das técnicas de representación. Capacidade de visión espacial. Normalización. Debuxo topográfico. Programas informáticos de interese en enxeñaría: deseño asistido por ordenador.
CT2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
CT7	Habilidade no uso de ferramentas informáticas e TIC.
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión CG1
 R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave da súa rama de enxeñaría . CE1
 R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido. CT2
CT5
CT7
CT8

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.
 R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.
 R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilízalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación
 R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.
 R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría
 R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.
 R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .
 R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións.
 R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais.
 R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .

Contidos

Tema	
1.- Normalización	Organismos de normalización Formatos, líneas e escrituras normalizadas. Plegado de planos. Escalas. Normalización na representación: Representación de vistas; sección, corte, rotura. Acotación.
2.- Xeometría descriptiva	Concepto de proxección. Introducción á xeometría descriptiva. Descrición dos diferentes sistemas de representación. Sistema Isométrico e Sistema Diédrico: aplicación á representación de obxectos.
3.- Sistema de planos acotados	Sistema de planos acotados: fundamentos, o punto, a recta e o plano. Interseccións. Paralelismo e perpendicularidade. Abatimentos e distancias. Representación e resolución de cubertas.
4.- Dibujo topográfico	Representación do terreo. Formas do terreo. Equidistancias e curvas de nivel. Puntos e liñas singulares do terreo. Trazado de perfís lonxitudinais e transversais. Explanacións. Introducción á Xeodesia e á Cartografía.
5.- Cartografía	Fundamentos básicos de Geodesia. El concepto de geoide y elipsoide. Concepto de Datum. Datums de referencia. Sistemas de Proyección Cartográfica: fundamentos y clasificación. Sistema de Proyección Cartográfica UTM. Principales fuentes cartográficas: IGN, IET. Otras fuentes de cartografía digital: servidor cartográfico catastral, Google Earth.
6.- Deseño asistido por ordenador	Debuxo de entidades simples. Utilidades e axuda ao debuxo. Edición e modificación de entidades simples. Bloques e referencias externas. Presentación de planos. Elaboración de Modelos Digitais do Terreo

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
--	---------------	--------------------	--------------

Resolución de problemas	16	8	24
Prácticas de laboratorio	20	36	56
Traballo tutelado	5	15	20
Lección maxistral	24	36	60
Práctica de laboratorio	5	15	20
Resolución de problemas	5	10	15
Traballo	2	20	22
Observación sistemática	8	0	8

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas	<p>Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas e procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Sirve de complemento da lección maxistral. Desenvólvese en aula con dotacións específicas.</p> <p>A docencia poderá impartirse total ou parcialmente en inglés en caso de demanda por parte dos alumnos ou do centro. Se desenvolven as competencias</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa expresión gráfica e o dibuxo topográfico mediante software específico. Desenvólvense en aula de informática.</p> <p>A docencia poderá impartirse total ou parcialmente en inglés en caso de demanda por parte dos alumnos ou do centro. Se desenvolven as competencias</p>
Traballo tutelado	<p>O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia. Inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción, etc.</p> <p>Se desenvolven as competencias</p>
Lección maxistral	<p>Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices de traballos, exercicios ou proxectos a desenvolver polo estudante.</p> <p>Se desenvolven as competencias</p>

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Se desenvolverán medidas de atención personalizada orientadas a atender necesidades especiais. Se facilitarán medios para a formulación de consultas relacionadas coa materia (presencialidade, email, conferencia skype).
Resolución de problemas	Se desenvolverán medidas de atención personalizada orientadas a atender necesidades especiais.
Prácticas de laboratorio	Se desenvolverán medidas de atención personalizada orientadas a atender necesidades especiais.
Traballo tutelado	Se desenvolverán medidas de atención personalizada orientadas a atender necesidades especiais.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Práctica de laboratorio	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade formulada, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia.	35	CE1
Resolución de problemas	Proba na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as polo profesor. Desta maneira, o alumno debe aplicar os coñecementos que adquiriu.	35	

Traballo	O estudante presenta o resultado obtido na elaboración dun documento sobre a temática da materia, na preparación de seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo, de forma oral e escrita.	20
Observación sistemática	Técnicas destinadas a recompilar datos sobre a participación do alumno, baseados nun listado de condutas ou criterios operativos que faciliten a obtención de datos cuantificables.	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

A materia se aproba acadando un cinco sobre 10 na nota final.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Rodríguez de Abajo, F.J.; Álvarez Bengoa, V., Curso de dibujo geométrico y de croquización, Editorial Donostiarra, 2005, San Sebastián (España)

Rodríguez de Abajo, F. J., Geometría descriptiva.Tomo II. Sistema de Planos Acotados, Editorial Donostiarra, 1993, San Sebastian (España)

IGN, <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>,

IET, <http://mapas.xunta.gal/visores/descargas/>,

Bibliografía Complementaria

Fernando Montaña La Cruz, Autocad 2017 Guia practica, Anaya multimedia, 2016

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Física: Física I**

Materia	Física: Física I			
Código	P03G370V01102			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	González Fernández, Pio Manuel			
Profesorado	González Fernández, Pio Manuel			
Correo-e	pglez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>Obxectivos didácticos</p> <p>Dominar os conceptos e leis físicas da mecánica, campos e ondas.</p> <p>Diferenciar os aspectos físicos involucrados na resolución dun problema de enxeñaría.</p> <p>Analizar, interpretar e explicar situacións físicas cotias.</p> <p>Resolver problemas de mecánica, campos e ondas aplicados a enxeñaría.</p> <p>Dominar técnicas experimentais e o manexo de instrumentación para a medida de magnitudes físicas.</p> <p>Diseñar e planificar un montaxe experimental en equipo relacionado con aspectos da física aplicada.</p> <p>Dominar a adquisición de datos experimentais e o seu tratamento estadístico</p> <p>Dominar técnicas de representación gráfica e cálculo de parámetros de axuste.</p> <p>Presentar un informe ou memoria técnica (oral e escrito) con utilización das novas tecnoloxías.</p>			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	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.	• saber
CE2	Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, campos e ondas e a súa aplicación para a resolución dos problemas propios da enxeñaría.	• saber • saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	• saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG1
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .	CE2 CT8
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría	

R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación
R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

Contidos

Tema	
1.CINEMATICA	1.1.CINEMATICA DO PUNTO MATERIAL 1.2.CINEMATICA DOS SISTEMAS RIXIDOS
2.DINAMICA	2.1.DINAMICA DO PUNTO E DOS SISTEMAS 2.2.MOMENTOS DE INERCIA 2.3.DINAMICA DO SOLIDO RIXIDO
3.ESTATICA	3.1.LEIS DA ESTATICA
4.SISTEMAS MECANICOS	4.1.ROZAMENTO ENTRE SOLIDOS 4.2.MAQUINAS SIMPLES 4.3.ELASTICIDADE

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	30	50
Resolución de problemas	15	22.5	37.5
Prácticas de laboratorio	17	25.5	42.5
Informe de prácticas	1	15	16
Probos de resposta curta	1.5	0	1.5
Resolución de problemas	2.5	0	2.5

*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 do profesor dos contidos da materia, fundamentos e bases teóricas e directrices dos exercicios a desenvolver polo estudante.
Resolución de problemas	O profesor da as directrices xerais para a resolución de problemas ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a aplicación de fórmulas e a aplicación de procedementos.
Prácticas de laboratorio	Actividades realizadas no laboratorio de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia. O alumnado adopta un rol activo, desenvolvendo diversas accións (realización dun experimento, montaxe, manipulación de instrumentación científica e toma de datos experimentais) para construír o seu coñecemento (representación gráfica e dedución da lei física que rixe o experimento).

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Resolución de dúbidas e axuda personalizada en horario de titoría.
Prácticas de laboratorio	Resolución de dúbidas e axuda personalizada en horario de titoría.
Resolución de problemas	Resolución de dúbidas e axuda personalizada en horario de titoría.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Informe de prácticas	Avaliación formativa, realizada dun modo continuo, levada a cabo fundamentalmente nas clases de laboratorio que permite un seguimento continuo e unha realimentación construtiva. Valorarase a presenza e participación activa en clases e en traballos grupais, mediante listas de control e por observación directa, e a calidade dos traballos e informes individuais e de grupo.	20	CG1 CE2 CT8
Probos de resposta curta	Avaliarase os coñecementos teóricos e prácticos da materia utilizando como instrumento obxectivo a resposta escrita de varias cuestións de aplicación teórico-práctica.	35	CG1 CE2 CT8
Resolución de problemas	Avaliarase os coñecementos teóricos e prácticos da materia (35%) e os adquiridos nas clases de laboratorio (10%) utilizando como instrumento obxectivo a resolución escrita de problemas e/ou exercicios.	45	CG1 CE2 CT8

Outros comentarios sobre a Avaliación

En cada metodoloxía (Memoria de prácticas, Proba de resposta curta e Resolución de problemas) se precisa demostrar unha competencia básica e mínima, que se establece en Apto $\geq 30\%$.

Cualificación final numérica sobre escala de 10 puntos, segundo a lexislación vixente.

Bibliografía. Fontes de información**Bibliografía Básica**

Bibliografía Complementaria

Tipler P.A, Física, Barcelona, 1992, Ed. Reverté

González P., Lusquiños F, Fundamentos Físicos para Forestais, Vigo, 2010, Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo

Sears F.W., Zemansky M.W., Young H.D., Freedman R.A, Física, México, 1999, Addison Wesley

Gettys W.E., Keller F.J., Skove M.J, Física clásica y moderna, Madrid, 1992, McGraw-Hill

González P., Lusquiños F, Física en imaxes, Vigo, 2007, Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Física: Física II/P03G370V01202

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Matemáticas e informática				
Materia	Matemáticas: Matemáticas e informática			
Código	P03G370V01103			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Matemática aplicada I			
Coordinador/a	Casas Mirás, José Manuel			
Profesorado	Casas Mirás, José Manuel			
Correo-e	jmcasas@uvigo.es			
Web	http://http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	A materia está programada para que o alumno acade as competencias necesarias para resolver problemas de natureza matemática que se poidan presentar na Enxeñaría Forestal, para que adquira habilidade no manexo de programas de cálculo, coñecementos básicos de Informática e xestión da información, así como no manexo de TIC.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CE3	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan presentarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; cálculo diferencial e integral. Coñecementos básicos sobre ordenadores, sistemas operativos, bases de datos, programación e programas de cálculo de uso en enxeñaría.	• saber • saber facer
CT2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés	• saber • saber facer
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese	• saber facer
CT7	Habilidade no uso de ferramentas informáticas e TIC.	• saber facer
CT10	Aprendizaxe autónoma.	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CE3
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría.	CT2 CT5
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos cruce da súa rama de enxeñaría.	CT7
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.	CT10

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

R7 A capacidade e de aplicar e utilizar métodos analíticos e de modelización relevantes.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral.

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos	
Tema	

Tema 1. Os corpos dos números reais e dos números complexos	Conxuntos numéricos. O principio de inducción. Os números reais. Propiedades características. Axioma do supremo. Intervalos de \mathbb{R} . Valor absoluto. Recta real ampliada. O corpo dos números complexos. Representación dos números complexos. Módulo e argumento. Fórmula de Euler. Operacións con números complexos en forma polar: potencias (fórmula de De Moivre), raíces, exponenciais, logaritmos.
Tema 2. Espacios vectoriais	O espacio vectorial \mathbb{R}^n . Subespacios vectoriais. Combinación lineal. Dependencia e independencia lineal. Espacios vectoriais de dimensión finita. Base e dimensión. Rango.
Tema 3. Aplicacións lineais	Aplicacións lineais. Propiedades. Núcleo e imaxe dunha aplicación lineal. Caracterización das aplicacións lineais inxectivas e sobrexectivas. Rango dunha aplicación lineal. Matriz asociada a unha aplicación lineal.
Tema 4. Matrices	Definición e tipos de matrices. Espacio vectorial das matrices $m \times n$. Producto de matrices. Matriz regular. Rango dunha matriz. Cálculo do rango dunha matriz e da matriz inversa por medio de operacións elementais.
Tema 5. Determinantes	Determinante dunha matriz cadrada de orde 2 e de orde 3. Propiedades. Desenvolvemento por adxuntos. Cálculo da matriz inversa. Cálculo do rango dunha matriz.
Tema 6. Sistemas de ecuacións lineais	Sistemas de ecuacións lineais: forma matricial. Sistemas equivalentes. Existencia de solucións: teorema de Rouché-Frobenius. Sistemas homoxéneos. Resolución de sistemas de ecuacións lineais: resolución mediante os métodos de eliminación de Gauss e Gauss-Jordan. Resolución dun sistema de Cramer. Resolución dun sistema xeral usando a regra de Cramer.
Tema 7. Espacio vectorial euclídeo	Producto escalar. Norma. Distancia. Ortogonalidade. Producto escalar con respecto a unha base. Sistemas ortogonais e ortonormais. Producto vectorial. Producto mixto. Áreas e volúmenes.
Tema 8. Xeometría	Espacio afín tridimensional. A recta no espacio afín. Ecuacións da recta. O plano no espacio afín. Ecuacións do plano. Relacións de incidencia entre rectas e planos. Ángulos: de dúas rectas, de dous planos e de recta e plano. Distancias: dun punto a un plano, dunha recta a un plano e de dúas rectas que se cruzan. Estudio métrico das cónicas.
Tema 9. Diagonalización de endomorfismos e matrices	Vectores e valores propios. Subespacios propios. Polinomio característico. Diagonalización: condicións. Polinomio anulador. Teorema de Cayley-Hamilton. Aplicacións.
Tema 10. Converxencia en \mathbb{R} .	Topoloxía da recta real: puntos distinguidos, conxuntos compactos. Sucesións converxentes en \mathbb{R} . Operacións con límites. Cálculo de límites: indeterminacións, regra de Stolz, das medias aritmética e xeométrica e da raíz. Series numéricas. Series xeométricas e telescópicas. Series de termos positivos. Criterios de converxencia. Series alternadas. Criterio de Abel. Converxencia absoluta. Sumación dalgunhas series elementais.
Tema 11. Límite e continuidade de funcións dunha variable real	Límite dunha función nun punto. Límite secuencial. Propiedades dos límites. Cálculo de límites. Continuidade de funcións reais. Discontinuidade: tipos. Operacións con funcións continuas. Teoremas relativos á continuidade global: imaxe continua dun compacto, teorema de Bolzano-Weierstrass, teorema de Bolzano: consecuencias. Continuidade da función inversa e da función composta.
Tema 12. Cálculo diferencial dunha variable	Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica do concepto de derivada. A diferencial. Función derivada. Derivadas sucesivas. Relación entre a continuidade e a derivabilidade. Cálculo de derivadas: derivada da función composta e da función inversa. Teoremas relativos ás funcións derivables: teorema de Rolle, consecuencias; teorema do Valor Medio, consecuencias; a regra de L'Hôpital, cálculo de límites indeterminados. Polinomios de Taylor dunha función. Teorema de Taylor. Problemas de máximos e mínimos. Estudio da concavidade e convexidade. Puntos de inflexión. Representación gráfica de funcións.
Tema 13. Integración de funcións dunha variable	A integral de Riemann: particións, sumas superiores e inferiores, integral superior e inferior, funcións integrais, a integral como límite de sumas. Propiedades. Teorema do valor medio. Teorema fundamental do cálculo integral. Regra de Barrow. Primitivas. Métodos xerais de cálculo de primitivas. Integrais impropias. Aplicacións xeométricas da integral.
Tema 14. Informática	Sistemas operativos: clasificación, compoñentes, exemplos. Fundamentos de programación. Organización de arquivos. Métodos de ordenación e búsqueda. Concepto e tipos de bases de datos.

Práctica 1. Introducción á sintaxis dun programa de cálculo simbólico.	Comandos básicos dun programa de cálculo simbólico
Práctica 2. Números Complexos	Aritmética complexa en forma binómica. Forma polar. Aritmética en forma polar.
Práctica 3. Espacios vectoriais	Operacións con vectores. Independencia lineal de vectores e cálculo de bases. Sistemas de xeradores. Rango dun sistema de vectores.
Práctica 4. Aplicacións lineais	Cálculo da matriz asociada. Cálculo do núcleo, imaxe e rango
Práctica 5. Matrices e determinantes	Operacións con matrices. Cálculo do determinante dunha matriz cadrada. Cálculo do rango dunha matriz e da matriz inversa.
Práctica 6. Sistemas de ecuacións lineais	Resolución de sistemas lineais. Regra de Cramer e métodos de eliminación de Gauss e Gauss-Jordan. Aplicacións.
Práctica 7. Espacio vectorial euclídeo e Xeometría	Cálculo do produto escalar, vectorial e mixto. Cálculo de áreas, volúmenes, ángulos e distancias. Curvas cónicas.
Práctica 8. Diagonalización	Cálculo dos autovalores e autovectores dunha matriz cadrada. Diagonalización de matrices. Aplicacións.
Práctica 9. Converxencia e Series	Límite de sucesións. Aplicación dos criterios de converxencia de series. Suma de series.
Práctica 10. Funcións	Cálculo do límite dunha función nun punto. Representación gráfica de funcións. Estudio da continuidade.
Práctica 11. Derivación.	Derivación de funcións. Cálculo das rectas tanxente e normal. Problemas de extremos relativos. Desenvolvemento en serie de Taylor. Estudio local de funcións.
Práctica 12. Integración	Cálculo de primitivas. Aplicacións: cálculo de áreas, volúmenes, lonxitudes de arco, momentos de inercia, etc.
Tema 13. Informática	Fundamentos de programación. Elaboración e manexo de bases de datos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	23	34.5	57.5
Resolución de problemas	24	36	60
Prácticas de laboratorio	28	14	42
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Resolución de problemas de forma autónoma	0	14	14
Traballos de aula	0	14	14
Exame de preguntas de desenvolvemento	4	0	4
Exame de preguntas obxectivas	0	7	7
Resolución de problemas	0	8	8
Traballo	0	7.5	7.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto, reunir información sobre o alumnado e a presenta-la materia.
Lección maxistral	Exposición de contidos da materia. Empregarase a exposición en pizarra con apoio de sistemas audiovisuais e programas de cálculo.
Resolución de problemas	Formulación, análise, resolución e debate de problemas ou exercicios relacionados coa temática da materia. Empregarase a exposición en pizara con apoio de medios audiovisuais e programas de cálculo.
Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas relacionados cos contidos teóricos mediante o emprego dun programa de cálculo simbólico, un xestor de base de datos e un programa de edición de textos.
Prácticas autónomas a través de TIC	Utilizaránse recursos disponibles en liña, como bases de datos, e empregaráse a plataforma institucional TEMA para o desenvolvemento e realización de diversas tarefas.
Resolución de problemas de forma autónoma	Formulación, análise, resolución e debate de problemas ou exercicios relacionados coa temática da materia, por parte do alumnado. Proporcionaránse boletíns de problemas correspondentes aos temas programados, que o alumno debe resolver por si mesmo.
Traballos de aula	Realización de tarefas autónomas relacionadas cos temas programados, que serán entregadas empregando a plataforma TEMA para seren avaliadas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Resolución de problemas	Empregaránse os horarios de titoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medio do correo electrónico.
Prácticas de laboratorio	Empregaránse os horarios de titoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medio do correo electrónico.
Traballos de aula	Empregaránse os horarios de titoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medio do correo electrónico.
Prácticas autónomas a través de TIC	Empregaránse os horarios de titoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medio do correo electrónico.
Resolución de problemas de forma autónoma	Empregaránse os horarios de titoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medio do correo electrónico.
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	Empregaránse os horarios de titoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medio do correo electrónico.
Resolución de problemas	Empregaránse os horarios de titoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medio do correo electrónico.
Traballo	Empregaránse os horarios de titoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medio do correo electrónico.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Exame de preguntas de desenvolvemento	Ten dúas partes: 1. Exame final de contidos teóricos. 2. Exame final de prácticas de laboratorio.	70	CE3 CT2 CT5 CT7 CT10
Exame de preguntas obxectivas	Resolución de probas pechadas consistentes en exercicios con varias respostas alternativas das que o alumno deberá sinalar a verdadeira. Resolución de problemas nas que, utilizando un sistema de cálculo simbólico, deberán proporcionar a resposta do programa ao exercicio correspondente.	10	CE3 CT7 CT10
Resolución de problemas	Resolución de boletíns de problemas e prácticas de laboratorio.	10	CE3 CT2 CT7 CT10
Traballo	Realización de proxectos abertos nos que é preciso empregar diferentes coñcementos adquiridos ao longo do curso.	10	CE3 CT2 CT5 CT7

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación realizarase en dous apartados: **avaliación de contidos teóricos** e **avaliación das prácticas de laboratorio**.

A **avaliación dos contidos teóricos**: será a **suma da nota do exame final dos contidos teóricos** (que terá un peso do **35% no global** da avaliación), **máila avaliación continua** (que terá un peso do **15% no global** da avaliación).

O **exame final de teoría** supón un **70% da avaliación dos contidos teóricos**. A **avaliación continua** estará constituída por **exames de preguntas obxectivas** (supón un **10%** da nota da avaliación dos contidos teóricos), **traballos**

propostos de resolución de exercicios (supón un **10%** da nota da avaliación dos contidos teóricos) e os **traballos de proxectos** (supón un **10%** da nota da avaliación dos contidos teóricos).

A **avaliación das prácticas de laboratorio** (que terá un peso do **50%** no global da avaliación) estará constituída polo **exame final de prácticas de laboratorio** (representará o 70% da nota de prácticas), o **rendemento durante as sesións prácticas** realizadas (representará o 10% da nota de prácticas), as **prácticas entregadas** (representarán o 10% da nota de prácticas) e os **traballos complementarios** (representarán o 10% da nota de prácticas).

A nota final será a media aritmética da **avaliación dos contidos teóricos** e da **avaliación das prácticas de laboratorio**. Únicamente se fará o promedio de ambas dúas notas si se obtén polo menos un **4.5** en cada unha delas. A materia considerárase aprobada si a nota media final é de polo menos un 5.

Para a convocatoria de xullo esixírase ao alumno que repita os procedementos non acadados durante a avaliación da primeira convocatoria, manténdose a valoración dos procedementos xa superados.

Os alumnos que debidamente xustifiquen a imposibilidade de someterse á avaliación continua serán avalados por medio das probas de exame final de contidos teóricos e exame final de prácticas de laboratorio.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Grossman, S. I., Álgebra Lineal con aplicaciones, 1991, Mc Graw-Hill

Rojo, J., Álgebra Lineal, 2007, Mc Graw-Hill

Burgos, J. de, Curso de Álgebra y Geometría, 1980, Alhambra Langman

Luzarraga, A., Problemas resueltos de Álgebra Lineal, Planograf

Rojo, J. y Martín, I., Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal, 2005, Colección Schaum, Ed. McGraw-Hill

Burgos, J. de, Cálculo infinitesimal de una variable, 1994, Ed. Mc Graw-Hill/Interamericana de España

Larson, R. E.; Hostetler, R. P. y Edwards, B. H., Calculo Volumen I, 2006, Ed. Mc Graw-Hill/Interamericana de España

Ayres, F. Jr., Cálculo, 2001, Colección Schaum, Ed. McGraw-Hill

Bradley, G. L. Y Smith, K. J., Cálculo de una variable, 1998, Ed. Prentice Hall

Checa, E. y otros, Álgebra, cálculo y mecánica para Ingenieros, 1997, Ed. Ra-Ma

Martínez Salas, J., Elementos de matemáticas, 1992, Ed. Lex Nova

Franco Brañas, J. R., Introducción al cálculo: problemas y ejercicios resueltos, 2003, Prentice Hall

García, A.; Gracia, F.; López, A.; Rodríguez, G. y de la Villa, A., Cálculo I: teoría y problemas de análisis matemático de una variable, 2007, CLAGSA

Granero, F., Cálculo integral y aplicaciones, 2001, Prentice Hall

Rodríguez Riotorto, M., Primeros pasos en Maxima, 2008, www.telefonica.net/web2/biomates

Cerrada Somolinos, J. A., Fundamentos de programación con Modula-2, 2000, Centro de Estudios Ramón Areces S. A.

Prieto, A.; Lloris, A. y Torres, J. C., Introducción a la Informática, 2006, Mc Grow Hill

Plasencia López, Z., Introducción a la Informática, 2006, Anaya

Rodríguez Riotorto, M., Manual de Maxima, 2005, <http://www.biomates.net>

Alaminos Prats, J. , Aparicio del Prado, C., Extremera Lizana, J. , Muñoz Rivas, P. y Villena Muñoz, Prácticas de ordenador con wxMaxima, 2008, <http://euler.us.es/~renato/clases/maxima/manualesP>

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Física: Física I/P03G370V01102

Outros comentarios

Recoméndase ter cursado as materias de matemáticas do Bacheletrato, aínda que moitos conceptos serán obxecto de repaso.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fundamentos de economía da empresa**

Materia	Fundamentos de economía da empresa			
Código	P03G370V01104			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Organización de empresas e márketing			
Coordinador/a	García-Pintos Escuder, Adela			
Profesorado	García-Pintos Escuder, Adela			
Correo-e	adelagpe@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	O obxectivo principal desta materia é que o alumnado comprenda, cun enfoque práctico e participativo, os compoñentes e funcionamento da empresa. Tamén se pretende interrelacionala con outras materias e proporcionar os coñecementos, actitudes e habilidades necesarias para desenvolver con eficacia e eficiencia, a súa futura actividade profesional no mundo das empresas, e as organizacións en xeral, especialmente na industria forestal.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CE4	Coñecemento adecuado do concepto de empresa e do marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas.	• saber
CT2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés	• saber • saber facer
CT6	Capacidade de organización e planificación	• saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión
 R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave da súa rama de enxeñaría.
 R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.

CE4
 CT2
 CT6

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.
 R5 A capacidade de aplicar o seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.
 R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.
 R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación
 R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.
 R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría
 R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.
 R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .
 R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións.
 R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais
 R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral.
 R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.
 R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.
 R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema

1.- A EMPRESA COMO UN SISTEMA COMPLEXO	1.1. O sistema empresa: compoñentes. 1.2. Obxectivos e funcións de cada compoñente
2.- A CONTORNA DA EMPRESA.	2.1. A contorna xeral 2.2. A contorna específica
3.- DIAGNÓSTICO E ESTRATEXIA EMPRESARIAL.	3.1 A dirección de empresas 3.2. O diagnóstico da empresa: global, funcional e DAFO 3.3. O deseño de estratexias
4.- O FACTOR HUMANO NA EMPRESA.	4.1.- Cultura empresarial 4.2.- O liderado 4.3.- O poder nas organizacións 4.4.- Dirección e xestión de recursos humanos
5.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA NA EMPRESA	5.1.- Concepto de estrutura organizativa 5.2.- Parámetros de deseño da estrutura 5.3.- A organigrama 5.4.- Tipoloxía de agrupacións estruturais 5.5.- Novas formas estruturais
6.- INTRODUCCIÓN Á FUNCIÓN DE MERCADOTECNIA E COMERCIALIZACIÓN	6.1.- O sistema de mercadotecnia: conceptos básicos e decisións de mercadotecnia. 6.2.- Investigación de mercados 6.3.- Segmentación de mercados e posicionamento do produto. 6.4.- Decisións de mercadotecnia
7.- ASPECTOS ECONÓMICOS-FINANZEIROS DA EMPRESA	7.1.- O investimento conceptos e tipos 7.2.- O financiamento: conceptos e tipos 7.3.- O reflexo contable dos feitos económicos: o balance e a conta de perdas e ganancias 7.4.- Indicadores económico-financeiros: a árbore de rendibilidade e o punto morto
8.- INTRODUCCIÓN Á FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN E LOXÍSTICA	8.1.- Conceptos básicos do sistema de produción e loxística. 8.2.- Obxectivos da función de produción 8.3.- Tipos de sistemas produtivos 8.4.- Planificación da produción

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	31	62	93
Traballos de aula	15	22.5	37.5
Exame de preguntas obxectivas	2	8	10
Outras	1	7.5	8.5

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesorado dos contidos da materia obxecto de estudo, así como as bases teóricas.
Traballos de aula	O estudante desenvolverá exercicios ou estudos de casos na aula baixa as directrices e supervisión do profesorado. Tamén inclúe aquelas actividades que o alumnado deberá levar a cabo previamente de forma autónoma e a súa resolución será debatida na aula.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O horario de titorías indicárase ao principio do cuadrimestre
Traballos de aula	O horario de titorías indicárase ao principio do cuadrimestre
Probas	
	Descrición
Outras	O horario de titorías indicárase ao principio do cuadrimestre

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Exame de preguntas obxectivas	Trátase dunha proba a final de curso orientada á aplicación dos conceptos desenvolvidos na materia	80	CE4
Outras	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos e alumnas deben dar resposta á actividade exposta, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. Para iso utilizaranse os Tics. Non se admitirá ningún exercicio entregado fóra de prazo nin enviado noutro medio que non sexa a través da plataforma FAITIC.	20	CE4 CT2 CT6

Outros comentarios sobre a Avaliación

Esta materia impártese en réxime PRESENCIAL polo que o alumnado debe asistir ás sesións teóricas e prácticas no horario establecido polo centro. Isto supón que o único sistema de avaliación é o contemplado nesta guía. O sistema de avaliación da materia apóiase en tres elementos:a) Superación da parte práctica, coa realización das actividades programadas. (2 puntos).b) Superación da parte teórica, mediante un exame escrito que se realizará na data sinalada polo centro. (8 puntos)c) A asistencia e participación do alumnado nas clases teóricas e prácticas. **É requisito indispensable para sumar a parte práctica polo menos sacar un 4 sobre 10 puntos no exame teórico.**

CONVOCATORIA XULLO/EXTRAORDINARIA

A forma de avaliación na convocatoria de xullo e extraordinaria é a mesma que en xaneiro.a) Non existe posibilidade de mellorar a nota da parte práctica para a convocatoria de xullo, xa que se trata de actividades programadas ao longo do curso.b) Se a materia non é superada nesta convocatoria, o alumno deberá cursala novamente adaptándose á guía docente que estea vixente no curso académico en cuestión e, por tanto, non conservará ningunha das cualificacións obtidas no presente curso.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ, F. J. y GANAZA VARGAS, J. D., Fundamentos de economía de la empresa, Pirámide, 2017, Madrid
GARCÍA-TENORIO RONDA, J.; GARCÍA MERINO, M. T.; PÉREZ RODRÍGUEZ, M. J.; SÁNCHEZ QUIRÓS, I. y SANTOS, Organización y dirección de empresas, Thomson, 2006, Madrid

Bibliografía Complementaria

KOTLER, P.; KELLER, K.L., Dirección de marketing, Pearson, 2015, Madrid

PIÑEIRO, P. et al, Introducción a la economía de la empresa : una visión teórico-práctica., Delta, 2010, Madrid

BUENO CAMPOS, E., Curso básico de economía de la empresa: un enfoque de organización, Pirámide, 2005, Madrid

Recomendacións

Outros comentarios

Non é imprescindible cursar materias de economía e empresa no bacharelato, posto que se realizará unha introdución máis pormenorizada á materia.

Posteriormente, en cuarto curso do Grao recoméndase cursar as seguintes materias que profundan nalgúns aspectos:

Organización industrial e procesos na industria da madeira e Innovación e desenvolvemento de produtos na industria da madeira.

É recomendable que o alumnado manteña unha ficha actualizada na plataforma telemática de apoio á docencia (FAITIC).

Deberán solicitar o alta ao comezo do curso para acceder aos contidos online de devandita materia, dispoñibles na web:

<http://faitic.uvigo.es>

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioloxía: Bioloxía vexetal**

Materia	Bioloxía: Bioloxía vexetal			
Código	P03G370V01201			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Souto Otero, José Carlos			
Profesorado	Souto Otero, José Carlos			
Correo-e	csouto@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/csouto/			
Descrición xeral	Coñecemento dos principios básicos da Bioloxía Vexetal: anatomía, fisioloxía e ecoloxía das plantas.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	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.	• saber
CE8	Coñecemento das bases e fundamentos biolóxicos do ámbito vexetal na enxeñaría.	• saber

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG1
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría.	CE8
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos clave da súa rama de enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	
R5 A capacidade de aplicar o seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.	
R6 A capacidade de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.	
Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.	
R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.	
R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.	
Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación	
R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.	
R12 Competencias técnicas e de laboratorio.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións.	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	
R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral.	
R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.	
R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.	

Contidos

Tema

- 1.- Introducción á Bioloxía vexetal.
- 2.- Estructura xeral das células vexetais.
- 3.- A división celular.
- 4.- Introducción á anatomía vexetal. Meristemas.
- 5.- Parénquima, colénquima e esclerénquima.
- 6.- Tecidos condutores. O xilema. O floema.
- 7.- Epiderme. A periderme.
- 8.- Estructura xeral das plantas vasculares.
- 9.- A follas.
- 10.- A flor.
- 11.- Alternancia de xeracións en haplodiplontes.
- 12.- Fecundación.
- 13.- As plantas e o auga.
- 14.- Absorción de nutrientes.
- 15.- A fotosíntese.
- 16.- A respiración.
- 17.- Crecemento e desenrolo.
- 18.- Fisioloxía da semente.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	40	60
Estudo de casos	2	4	6
Resolución de problemas de forma autónoma	1	3	4
Presentación	1	5	6
Prácticas de laboratorio	25	25	50
Saídas de estudo	10	14	24

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos da materia. Trátanse as competencias CG-01; CG-06;CG-20; CE-08
Estudo de casos	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática da materia. Trátanse as competencias CG-01e CT-6.
Resolución de problemas de forma autónoma	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática da materia, por parte do alumnado. Trátanse as competencias CG-01 e CT-6.
Presentación	Exposición oral por parte do alumnado dun tema concreto ou dun traballo (previa presentación escrita). Trátanse as competencias CG-01; CG-06;CG-20; CE-08
Prácticas de laboratorio	Aplicación a nivel práctico da teoría de Bioloxía Vexetal no laboratorio. Trátanse as competencias CG-01; CG-06;CG-20; CE-08
Saídas de estudo	Realización de visitas-saídas ao campo para a observación e estudo das plantas na súa contorna natural. Trátanse as competencias CG-01; CG-06;CG-20; CE-08

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentación	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Exame: proba con preguntas de resposta curta e outras de resposta longa. Os alumnos deben responder ás cuestións para demostrar os coñecementos adquiridos sobre a materia.	60	CG1 CE8
Presentación	Se evalúa a elaboración do traballo e o seu exposición oral.	20	CG1 CE8
Prácticas de laboratorio	Evaluación continua das actividades realizadas nas prácticas, así como da memoria que os alumnos deben entregar ao finalizar o curso.	20	CG1 CE8

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación da segunda convocatoria será igual á da primeira.

Bibliografía. Fontes de información**Bibliografía Básica****Bibliografía Complementaria**

Raven PH, Evert RF &&& Eichhorn SE, Biology of plants, WH Freeman and CP, 2005

Nabors M.W., Introducción a la Botánica, Pearson-Addison Wesley, 2006

Azcón-Bieto J &&& Talón M, Fundamentos de Fisiología Vegetal, Mc Graw Hill, 2008

Paniagua R, Citología e Histología vegetal y animal, Mc Graw Hill, 2002

Stern KR, Bidlack JE &&& Jansky SH, Introductory plant biology, Mc Graw Hill, 2008

Taiz L && Zeiger T, Plant physiology, 5ª ed.; Sunderland, MA : Sinauer Associates, 2010

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Física: Física II**

Materia	Física: Física II			
Código	P03G370V01202			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	González Fernández, Pio Manuel			
Profesorado	González Fernández, Pio Manuel			
Correo-e	pglez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>Obxectivos didácticos</p> <p>Dominar os conceptos e leis físicas da termodinámica e electromagnetismo.</p> <p>Diferenciar os aspectos físicos involucrados na resolución dun problema de enxeñaría.</p> <p>Analizar, interpretar e explicar situacións físicas cotias.</p> <p>Resolver problemas de termodinámica e electromagnetismo aplicados a enxeñaría.</p> <p>Dominar técnicas experimentais e o manexo de instrumentación para a medida de magnitudes físicas.</p> <p>Diseñar e planificar un montaxe experimental en equipo relacionado con aspectos da física aplicada.</p> <p>Dominar a adquisición de datos experimentais e o seu tratamento estadístico</p> <p>Dominar técnicas de representación gráfica e cálculo de parámetros de axuste.</p> <p>Presentar un informe ou memoria técnica (oral e escrito) con utilización das novas tecnoloxías.</p>			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	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.	• saber
CE6	Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da termodinámica e o electromagnetismo e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.	• saber • saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	• saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG1
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría.	CE6 CT8

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

Contidos

Tema	
1.TERMODINÁMICA	1.1.INTRODUCCIÓN Á TERMODINAMICA 1.2.PRINCIPIOS TERMODINÁMICOS 1.3.GASES IDEAIS
2.ELECTROSTÁTICA	2.1.PRINCIPIOS DA ELECTROSTATICA 2.2.CONDENSADORES E DIELÉCTRICOS 2.3.CORRENTE CONTINUA
3.ELECTROMAGNETISMO	3.1.MAGNETOSTÁTICA 3.2.INDUCCIÓN ELECTROMAGNETICA 3.3.CORRENTE ALTERNA

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	30	50
Resolución de problemas	15	22.5	37.5
Prácticas de laboratorio	17	25.5	42.5
Informe de prácticas	1	15	16
Probas de resposta curta	1.5	0	1.5
Resolución de problemas	2.5	0	2.5

*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 do profesor dos contidos da materia, fundamentos e bases teóricas e directrices dos exercicios a desenvolver polo estudante.
Resolución de problemas	O profesor da as directrices xerais para a resolución de problemas ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a aplicación de fórmulas e a aplicación de procedementos.
Prácticas de laboratorio	Actividades realizadas no laboratorio de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia. O alumno adopta un rol activo, desenvolvendo diversas accións (realización dun experimento, montaxe, manipulación de instrumentación científica e toma de datos experimentais) para construír o seu coñecemento (representación gráfica e dedución da lei física que rixe o experimento).

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Aclaración de dúbidas e axuda personalizada en horario de titoría
Prácticas de laboratorio	Aclaración de dúbidas e axuda personalizada en horario de titoría
Resolución de problemas	Aclaración de dúbidas e axuda personalizada en horario de titoría

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Informe de prácticas	Avaliación formativa, realizada dun modo continuo, levada a cabo fundamentalmente nas clases de laboratorio que permite un seguimento continuo e unha realimentación constructiva. Valorarase a presenza e participación activa en clases e en traballos grupais, mediante listas de control e por observación directa, e a calidade dos traballos e informes individuais e de grupo.	20	CG1 CE6 CT8
Probas de resposta curta	Avaliarase os coñecementos teóricos e prácticos da materia utilizando como instrumento obxectivo a resposta escrita de varias cuestións de aplicación teórico-práctica.	35	CG1 CE6 CT8
Resolución de problemas	Avaliarase os coñecementos teóricos e prácticos da materia (35%) e os adquiridos nas clases de laboratorio (10%) utilizando como instrumento obxectivo a resolución escrita de problemas e/ou exercicios.	45	CG1 CE6 CT8

Outros comentarios sobre a Avaliación

En cada metodoloxía (Memoria de prácticas, Proba de resposta curta e Resolución de problemas) se precisa demostrar unha competencia básica e mínima, que se establece en Apto $\geq 30\%$.

Cualificación final numérica sobre escala de 10 puntos, según a legislación vixente.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Tipler P.A, Física, Barcelona, 1992, Ed. Reverté

González P., Lusquiños F, Fundamentos Físicos para Forestais, Vigo, 2010, Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo

Sears F.W., Zemansky M.W., Young H.D., Freedman R.A, Física, México, 1999, Addison Wesley

Gettys W.E., Keller F.J., Skove M.J, Física clásica y moderna, Madrid, 1992, McGraw-Hill

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/P03G370V01102

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Matemáticas: Ampliación de matemáticas**

Materia	Matemáticas: Ampliación de matemáticas			
Código	P03G370V01203			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Matemática aplicada I			
Coordinador/a	Botana Ferreiro, Francisco Ramón			
Profesorado	Botana Ferreiro, Francisco Ramón			
Correo-e	fbotana@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/fbotana/			
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CE5	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan presentarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos, algorítmica numérica, xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral.	• saber • saber facer
CT1	Capacidade de comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos diferentes campos do coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de lograr unha sociedade máis xusta e igualitaria.	• saber • saber facer
CT6	Capacidade de organización e planificación	• saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CE5
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos cruce da súa rama de enxeñaría.	CT1
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.	CT6

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.

R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral.

R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema

Xeometría Diferencial	Funcións de varias variables reais Curvas e superficies
Cálculo Infinitesimal	Concepto de límite en \mathbb{R}^n Límite e continuidade de funcións *vectoriales de varias variables reais Matriz Jacobiana Integración múltiple Integrales de liña
Ecuacións diferenciais	Resolución de ecuacións diferenciais ordinarias Resolución de ecuacións en derivadas parciais
Métodos numéricos	Interpolación Resolución aproximada de ecuacións Integración numérica

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	30	48	78
Resolución de problemas	10	16	26
Presentación	10	16	26
Prácticas de laboratorio	25	50	75
Resolución de problemas	5	5	10
Exame de preguntas de desenvolvemento	5	5	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Clase estándar usando pizarra e medios informáticos por tódolo/as participantes
Resolución de problemas	Problemas complementarios dos contidos puramente teóricos
Presentación	Voluntarias, en función do nivel e disposición do alumnado
Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas mediante sistemas de cálculo matemático

Atención personalizada

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Presentación	Claridade, verbalización, uso de recursos externos	15	CE5 CT1
Resolución de problemas	Uso de técnicas estándar, ideas orixinais	5	CE5 CT6
Lección maxistral	Comprensión específica e global dos contidos	20	CE5 CT1
Prácticas de laboratorio	Destreza, capacidade atopar recursos,	40	CE5 CT6
Exame de preguntas de desenvolvemento	Capacidades de expresión e comprensión	15	CE5 CT1
Resolución de problemas	Uso de técnicas estándar, ideas orixinais	5	CE5 CT6

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Arthur Mattuck, Differential Equations, <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Mathematics/18-03Spring-2006/VideoLectures/index.htm>,

Paul Dawkins, Differential Equations, <http://tutorial.math.lamar.edu/classes/de/de.aspx>,

William Stein, Sage, <http://sagemath.org>,

Michael Corral, Vector Calculus, <http://www.mecmath.net/calc3book.pdf>,

Dale Hoffman, William Stein, David Joyner, Integral Calculus and Sage, <http://sage.math.washington.edu/home/wdj/teaching/calc2-sage/calc2-sage.pdf>,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Química: Química**

Materia	Química: Química			
Código	P03G370V01204			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	2c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Cancela Carral, María Ángeles			
Profesorado	Cancela Carral, María Ángeles Sánchez Bermúdez, Ángel Manuel			
Correo-e	chiqui@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Esta materia pretende repasar e homoxenizar os conceptos básicos de química con fin de que sirvan de base para outras materias.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CE7	Coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría.	• saber
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental	• saber
CT7	Habilidade no uso de ferramentas informáticas e TIC.	• saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	• Saber estar / ser
CT9	Capacidade de traballo en equipo, habilidades en relacións interpersoais e liderado.	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CE7
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .	CT4
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos cruce da súa rama de enxeñaría .	CT7
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría .	CT8
	CT9

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R5 A capacidade de aplicar o seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

R6 A capacidade de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.

R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.

R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema	
1. Conceptos fundamentais.	Átomos. Tabla periódica. Moléculas. Mezclas. Unidades de concentración. Reacciones e estequiometría.
2. Estructura atómica e enlace químico.	Descripción mecano-cuántica do átomo. Propiedades periódicas. Enlace covalente. Xeometría e hibridación. Polaridad. Enlace iónico e metálico. Forzas intermoleculares
3.- Gases, sólidos e líquidos.	Gas ideal. Gas real. Estado líquido. Estado sólido.
4. Termodinámica e termoquímica.	Energía interna e entalpía. Calorimetría. Energía libre, espontaneidad das reaccións e equilibrio.
5.- Equilibrio químico	Equilibrio químico gaseoso, equilibrio ácido-base, equilibrio de solubilidad, equilibrio redox
6.- Cinética Química	Velocidade de reacción, ecuación cinética
7.- Conceptos básicos en química orgánica.	Grupos funcionais. Isomería. Reacciones e intermedios. Mecanismos de reacción.
8.- Principios básicos de química inorgánica	Metalurgia e química dos metais
9.- Química industrial	Modos de operación. Procesos e operacións básicas. Diagramas de fluxo.
10.- Aproveitamento da biomasa. Biorefinería	Aproveitamento enerxético: biopetroleo, biogas, biodiesel e bioetanol Aproveitamento alimentario: vitaminas, minerales e piensos. Aproveitamento como biomateriais: bioplásticos e biopolímeros

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	14	22	36
Tutoría en grupo	2	4	6
Presentación	1	3	4
Resolución de problemas	16	54	70
Lección maxistral	45	62	107

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Sesions de laboratorio de dúas horas en grupos de dous alumnos, donde se explicarán os aspectos aplicados da parte dos contidos teóricos. Cada práctica incorporara unha serie de cuestións que deben ser entregadas antes da realización da seguinte práctica.
Tutoría en grupo	Tutorías de asistencia obrigatoria, donde os alumnos explicaran o traballo realizado sobre un número reducido de exercicios propostos previamente.
Presentación	Cada alumno deberá realizar unha presentación oral e escrita dalgunha das prácticas realizadas no laboratorio.
Resolución de problemas	Se explicarán e/o resolverán problemas en grupos reducidos de alumnos a partir dunha serie de enunciados facilitados por la profesora. Os alumnos deberán resolver un pequeno número de exercicios para cada un dos temas, que deberán entregar no prazo indicado para sua calificación.
Lección maxistral	Clases na aula a grupos numerosos, donde se explican os contidos correspondentes a cada tema.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	
Tutoría en grupo	
Presentación	
Resolución de problemas	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Realizase un examen final de toda a materia, basado en preguntas tipo test e exercicios numéricos. Así mesmo poderanse realizar exames de control o largo de todo o curso.	50	
Prácticas de laboratorio	Evaluarase o traballo contínuo durante o curso (actitud, implicación e traballo en grupo) Evaluarase a calidade da memoria presentada de forma oral e escrita.	30	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Aprobar a materia implica necesariamente aprobar cada unha das actividades ca constituen, de maneira que non se poden aprobar actividades independentemente. Unha vez aprobadas todas, a nota final será a suma de cada unha das partes.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

BROWN, T.L. y otros, Química: la Ciencia Central, 7ª, Prentice-Hall, 1998,

CHANG, RAYMOND, Química, 6ª, McGraw-Hill, 1995,

PETRUCCI, HARWOOD, Química General, 8ª, Prentice Hall, 2003,

Willis, C.J., Resolución de problemas de química general, Reverté, 1980,

Bibliografía Complementaria

KOTZ, JOHN C.y otros, Química y Reactividad Química, International Thomson, 2005

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

Outros comentarios

Consideranse requisitos previos necesarios os seguintes:

- Coñecer o sistema de unidades.
- Saber realizar cálculos matemáticos básicos.
- Coñecer conceptos básicos do tipo: átomos, elemento, composto, mezcla, densidade, composición porcentual e formulación básica inorgánica.

Para superar la asignatura é necesario conseguir o menos o 50% da calificación de cada un dos apartados evaluables. A asistencia as actividades docentes presenciales son obrigatorias. Ausencias no xustificadas, superiores o 20% das horas planificadas, supoñen un suspenso en cada un dos apartados e en consecuencia na materia.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Estadística				
Materia	Matemáticas: Estadística			
Código	P03G370V01301			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	2	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Estatística e investigación operativa			
Coordinador/a	Iglesias Pérez, María Carmen			
Profesorado	Iglesias Pérez, María Carmen			
Correo-e	mcigles@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mcigles/			
Descrición xeral	Esta materia ten como obxectivo proporcionar unha formación estatística básica en descrición de datos, cálculo de probabilidades e inferencia estatística, poñendo o acento nos aspectos aplicados á enxeñaría forestal.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CE11	Aptitude para aplicar os coñecementos sobre estadística e optimización. Programas informáticos estadísticos de interese en enxeñaría.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CE11
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría.	
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos clave da súa rama de enxeñaría.	
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	
R5 A capacidade de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.	
R7 A capacidade de aplicar e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.	
Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación	
R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.	
R12 Competencias técnicas e de laboratorio.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións.	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	
R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral.	
R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.	
R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.	

Contidos	
Tema	
1. Mostraxe e estadística descriptiva	1.1 Definición e campo de aplicación da Estadística. 2.2 Conceptos básicos de Mostraxe. Métodos de mostraxe aleatorio. 2.3 Estadística descriptiva: Medidas de posición, dispersión e forma. 2.4 Estadística descriptiva: Táboas e representacións gráficas.

2. Probabilidade	2.1 Experimento aleatorio. Espazo muestral. Sucesos. 2.2 Probabilidade: concepto, propiedades e métodos de determinación. 2.3 Probabilidade condicionada. Independencia de sucesos. 2.4 Teoremas fundamentais: do produto, probabilidades totais e Bayes.
3. Variables aleatorias e distribucións notables	3.1 Concepto de variable aleatoria (v.a.) 3.2 Variables aleatorias discretas e continuas. 3.3 Características dunha v.a. 3.4 Modelos asociados a un Proceso de Bernouilli. 3.5 Modelos asociados a un Proceso de Poisson. 3.6 A distribución Normal. 3.7 Outros modelos notables.
4. Intervalos de confianza	4.1 Estimador: concepto e propiedades. 4.2 A media, varianza e proporción mostrais. 4.3 Intervalos de confianza para a media, varianza e proporción. 4.4 Cálculo do tamaño da mostra. 4.5 Intervalos de confianza para a diferenza de medias e proporcións.
5. Contrastes de hipóteses	5.1 Definición e metodoloxía clásica dun contraste: tipos de hipóteses, erros asociados ao contraste, nivel de significación, rexión de rexeitamento. Potencia. 5.2 Nivel crítico ou p-valor. 5.3 Contrastes para a comparación de medias e varianzas de dúas distribucións normais. 5.4 Contraste chi-cadrado de independencia. 5.5 Contrastes de normalidade.
6. Introducción aos modelos de regresión	6.1 Medición da asociación lineal: covarianza e coeficiente de correlación lineal. 6.2 Formulación do modelo de regresión lineal simple. 6.3 Estimación dos parámetros. 6.4 Intervalos de confianza e contrastes de hipóteses. 6.5 Análise da varianza e coeficiente de determinación. Bondade de axuste. 6.6 Validación das hipóteses estruturais. 6.7 Predicción. 6.8 Modelo lineal xeneral. 6.9 Estratexias de regresión e comparación de modelos. Selección de modelos óptimos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15	15	30
Resolución de problemas	15	15	30
Resolución de problemas de forma autónoma	0	24	24
Prácticas en aulas informáticas	14	14	28
Traballo tutelado	1.5	10	11.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	12	14
Práctica de laboratorio	1	7	8
Traballo	2	2.5	4.5

*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 do profesor dos fundamentos teóricos, que deberán estudarse fóra da clase. Ao principio de cada tema proporcionarase aos alumnos apuntes e/ou material para un mellor seguemento da clase. Trabállanse as competencias CG1 e CE11.
Resolución de problemas	Clases no aula dedicadas a resolver exercicios, e a plantexar, resolver ou analizar e interpretar problemas. Trabállanse as competencias CG1, CE11, CT8.
Resolución de problemas de forma autónoma	En cada tema os alumnos deberán traballar sobre un boletín para saber resolver problemas e exercicios similares aos de clase. Tamén se proporá indagar sobre cuestións de interese. Así mesmo, os alumnos realizarán cuestionarios de autoevaluación ao final dos temas ou bloques da materia. Trabállanse todas as competencias da materia.

Prácticas en aulas informáticas	Manexo de software estatístico por parte de cada alumno. Fundamentalmente usarase EXCEL ou CALC, e algo de R Commander. En cada tema, traballarase no computador seguindo un guión para aprender a aplicación, cálculo e interpretación dos conceptos e técnicas básicas de estatística sobre arquivos de datos relacionados co ámbito da Enxeñaría Forestal. Trabállanse todas as competencias da materia.
Traballo tutelado	Os alumnos organizaranse en grupos de traballo para o estudo dun caso de datos reais ou dunha simulación. Cada grupo deberá elixir un problema relacionado co ámbito da Enxeñaría Forestal, obter ou simular datos relativos ao mesmo, describilos e analízalos estatisticamente e extraer algunhas conclusións relevantes. O traballo realizarase maioritariamente fora da aula, aínda que haberá unha parte de elaboración e supervisión presencial. Así mesmo a presentación do traballo será presencial. Trabállanse todas as competencias da materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Cada grupo deberá asistir a unha titoría presencial (como mínimo) antes da exposición do traballo.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas de forma autónoma	Avaliaranse as actividades (problemas, cuestións, exercicios de computador) entregadas durante o curso e os cuestionarios de autoevaluación.	20	CE11
Exame de preguntas de desenvolvemento	Exame escrito de problemas e pequenas cuestións de teoría.	50	CE11
Práctica de laboratorio	Hai que sacar un mínimo para compensar (4 sobre 10). Exame do software estatístico na aula de informática.	20	CE11
Traballo	Hai que sacar un mínimo para compensar (4 sobre 10). Cualificación do contido e presentación do traballo de grupo.	10	CE11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para aprobar a materia hai que ter os dous exames compensables e alcanzar unha nota final maior ou igual que 5.

Na segunda convocatoria haberá dous exames: escrito e de computador, para que cada alumno recupere o que teña pendente. O traballo e resto de actividades non se poderán recuperar en segunda convocatoria.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Navidi, W., Estadística para Ingenieros y Científicos, Mc. Graw Hill, 2006
Cao Abad, R. y otros, Introducción a la Estadística y sus aplicaciones, Pirámide, 2001
Peña, D., Estadística. Modelos y Métodos. Fundamentos, Alianza Universidad, 1994

Bibliografía Complementaria

Alea Riera, V. y otros., Guía para el análisis estadístico con R Commander, Barcelona: Universidad de Barcelona, 2014
Pérez López, C., Estadística aplicada : conceptos y ejercicios a través de Excel, Madrid : Ibergarceta Publicaciones, 2012
Devore, J., Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, Thomson, 2008
Walpole, R. E. et al., Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, Pearson Educación, 2007
Rodríguez Muñiz, L.J. y otros, Métodos estadísticos para ingeniería, Madrid : Garceta, 2011
Framiñán Torres, J.M. y otros, Problemas resueltos de probabilidad y estadística en la ingeniería, Universidad de Sevilla, 2014
Susan Milton, J., Estadística para Biología y Ciencias de la Salud, McGraw Hill Interamericana, 2007
Ríus, F., Barón, F.J., Sánchez, E. y Parras, L., Bioestadística: métodos y aplicaciones, SPICUM (U. Málaga), 1995
<http://www.aulafacil.com/Excel/temario.htm>,
<http://knuth.uca.es/moodle/mod/resource/view.php?id=1126>,
<https://estadisticaorquestainstrumento.wordpress.com/>,

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

Outros comentarios

Lémbrese que ademais das horas programadas semanalmente no horario do centro, hai que fixar 2 horas para a presentación dos traballos.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Edafoloxía**

Materia	Edafoloxía			
Código	P03G370V01302			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Marcet Miramontes, Purificación			
Profesorado	Marcet Miramontes, Purificación			
Correo-e	marcet@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CE10	Coñecementos básicos de xeoloxía e morfoloxía do terreo e a súa aplicación en problemas relacionados coa enxeñaría. Climatoloxía. Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: ciencias do medio físico: xeoloxía, edafoloxía e climatoloxía.	• saber
CT2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés	• saber • saber facer
CT6	Capacidade de organización e planificación	• saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión CE10
 R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de CT2
 enxeñaría. CT6
 R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría. CT8
 R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do
 seu eido.
 R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.
 R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver
 problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.
 R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.
 R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que
 cumpran uns requisitos específicos.
 R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación
 R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de
 información.
 R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.
 R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría
 R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.
 R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .
 R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais
 R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.
 R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa
 sociedade en xeral.
 R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social
 e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da
 enxeñaría.
 R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe
 continua.

Contidos

Tema	
1. Introducción á xeoloxía ambiental	Minerais, cristais e rocas. Xeodinámica interna. Xeodinámica externa. Xeoloxía de Galicia. Recursos xeolóxicos.
2. Os chans: enfoques, funcións e estudo.	O chan como ente natural: enfoques conceptuais. Organizacións edáficas. Edafoloxía a Ciencia do Chan.
3. Factores ecolóxicos de formación	Xénese dos chans: factores e procesos. Variabilidade espacial do chan. Horizonación. Factores ecolóxicos de formación do chan.
4. Meteorización de rocas, minerais e edafogénesis.	Meteorización. Tipos e procesos de meteorización. Enfoque xeral da edafogénesis. Modelo conceptual: procesos básicos no desenvolvemento do chan. Procesos básicos e horizontes resultantes. Meteorización e fondo geoquímico.
5. Estudo do chans no campo. Morfoloxía e descrición do chans.	Sitio e pedión. La calicata. Morfoloxía dos chans. Estudo da organización interna dun chan. Interpretación do perfil dun chan. Propiedades e características dun chan. Funcións de edafotransferencia. Descrición de chans. Horizontes do chan: Horizontes xenéticos e horizontes de diagnóstico.
6. Propiedades físicas e comportamento do chan.	O chan como sistema de tres fases. Propiedades físicas do chan. Composición granulométrica. Textura. Cor. Estrutura do chan: descrición da organización das partículas individuais. Densidade e porosidade.
7. Compoñentes inorgánicos do chan.	Orixe dos minerais do chan. Os minerais das partículas do chan. Minerais da fracción area e limo. Minerais de la fracción arxila.
8. Compoñentes orgánicos do chan.	Achegues de materia orgánica. Materia orgánica do chan e humus. Funcións da materia orgánica do chan. Factores que inflúen no contido, clase e evolución da materia orgánica do chan. Relación C/N. Evolución de la materia orgánica do chan. Importancia ambiental da materia orgánica do chan.

9. Propiedades químicas e físico-químicas e comportamento do chan.	Química do chan. Formas en que se atopan os elementos químicos en os chans: biodisponibilidade. Propiedades coloidais do chan e reaccións de superficie. Capacidade de intercambio catiónico. Reacción do chan. Salinidade, sodicidade e alcalinidade do chan. Potencial de óxido-redución. Contaminación dos chans.
10. Ecoloxía do chan e ciclo dos elementos.	Chan e biodiversidade: fluxos de nutrientes e de enerxía. Rizosfera. Funcións dos organismos no chan. Ciclos biogeoquímicos.
11. Auga do chan: contido, potenciais e movemento.	Contido da auga no chan. Medida do contido da auga no chan. Estado enerxético da auga no chan: potencial hídrico e os seus compoñentes. Condutividade hidráulica. Infiltración. Clases de drenaxe.
12. Introducción á clasificación dos chans.	A clasificación dos chans. Chans. Taxonomía. Mundo Base de Referencia para o chan. Recursos.
13. Calidade e sustentabilidade: Chans forestais e calidade do ecosistema	O ecosistema forestal e o chan. Manexo ou ordenación forestal sustentable. Calidade do chan. Indicadores de calidade. Avaliación da calidade dos chans forestais
14. Climatoloxía	Factores que condicionan a expresión dun clima. Elementos del clima. Circulación atmosférica. Análise e predición do tempo. As clasificacións climáticas.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	16	14	30
Saídas de estudo	5	2	7
Presentación	3	20	23
Lección maxistral	30	60	90

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación do coñecemento á situacións e adquisición de competencias básicas e procedimentales relacionadas co tema en estudo específicos. Desenvolven en espazos especiais con equipos especializados (laboratorios científicos e técnicos, lingua, etc)
Saídas de estudo	Actividades de aplicar o coñecemento a situacións e adquisición de competencias básicas e procedimentales relacionadas co tema en estudo específicos. Desenvolven espazos non académicos no exterior. Entre eles poden ser mencionados prácticas de campo, visitas a eventos, centros de investigación, empresas, institucións ... de interese académico e profesional para o alumno.
Presentación	Exposición polos alumnos ao profesor e / ou un grupo de alumnos sobre a contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto ... pode ser realizada individualmente ou en grupos.
Lección maxistral	Presentación polo profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases e / ou directrices teóricas traballo, exercicio ou proxecto a ser desenvolvido polo alumno

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	
Saídas de estudo	
Presentación	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral		60	CE10 CT6
Prácticas de laboratorio		20	CT2 CT6 CT8
Presentación		20	CT2

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

PORTA, J., LÓPEZ-ACEBEDO, M. , ROQUERO DE LABURU, C., Edafología para la agricultura y el medio ambiente, 2003, Mundi Prensa

PORTA, J; LÓPEZ-ACEVEDO, M , POCH, R.M., Introducción a la Edafología: Uso y Protección del Suelo, 2008, Mundi - Prensa

PORTA, J. ,LÓPEZ-ACEVEDO M., Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. del suelo., 2005, Mundi-Prensa

BRADY, N. C., □Elements of the Nature and Properties of Soils□, 2010, Pearsons,

WHITE R., Principles and practice of soil science, 2007, Blackwell

CHARMAN P., MURPHY B., Soils . Their propierties and management, 2007, Oxford

BLANCO H., LAL R., Principles of soil conservation and management, 2008, Springer

FUENTES YAGÜE J.L., Iniciación a la meteorología y climatología agrícola, 2000, Mundi-Prensa

Ledesma, Manuel, , "Climatología y meteorología agrícola",,, 2000, Paraninfo

Elías Castillo, Francisco / Castellví Sentís, Francesc,, "Agrometeorología",,, 2001, Mundi-Prensa

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Botánica**

Materia	Botánica			
Código	P03G370V01303			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Paz Bermudez, Maria Graciela			
Profesorado	Paz Bermudez, Maria Graciela			
Correo-e	graciela@uvigo.es			
Web	http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/			
Descrición xeral	Coñece-los conceptos básicos e a terminoloxía específica para aprender a diferenza-los grandes grupos de organismos que estuda a Botánica, incidindo nos grupos con maior presenza no ámbito forestal galego.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	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.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CE15	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: botánica forestal.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG1
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría.	CE15
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos clave da súa rama de enxeñaría.	
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	
R6 A capacidade de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.	
Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.	
R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.	
Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación	
R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.	
R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.	
R12 Competencias técnicas e de laboratorio.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral.	
R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.	
R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.	

Contidos

Tema

1. Concepto de Botánica.	Categorías e unidades taxonómicas. Nomenclatura Botánica.
3. A reprodución.	Tipos de reprodución. Ciclos biolóxicos. Alternancia de xeneracións e a súa importancia.
2. Niveis morfolóxicos de organización vexetal.	Tránsito de Talófitos a Cormófitos. Xeneralidades das plantas vasculares e as súas ventaxas adaptativas.
4. As plantas con semente (espermatófitos).	Caracteres xerais. Raíz e tallo. Principais tipos e modificacións. A folla, formacións especiais e flotaxia. Formas de vida.
5. A flor.	Concepto de flor en ximnospermas e anxiospermas. Receptáculo floral. Periantio. Androceo. Xineceo. Inflorescencias
6. Polinización.	Principais tipos e síndrome florais. Evolución da flor en relación ó tipo de polinización
7. Fecundación.	Diferencias entre a fecundación en ximnospermas e anxiospermas. Formación da semente. Froitos e infrotescencias. Dispersión.
8. Ximnospermas	Caracteres xerais. Reproducción: ciclo vital. Principais grupos. División Cycadophyta. División Ginkgophyta.
9. División Coniferophyta.	Características xerais. Clase Coniferopsida
10. Orde Coniferales, Familia Pinaceae.	Características xerais. Importancia ecolóxica, forestal e económica. Xéneros máis representativos.
11. Familia Cupressaceae. Mención das familias Taxodiaceae, Podocarpaceae e Cephalotaxaceae.	Características xerais. Xéneros máis representativos.
12. Mención das familias Podocarpaceae e Cephalotaxaceae. Orde Taxales, Familia Taxaceae. División Gnetophyta. Clase Gnetopsida. Xéneros.	Especies máis relevantes e importancia forestal
13. Anxiospermas. Sistemas de Clasificación APG	Reproducción: ciclo vital. Caracteres diferenciais entre as dicotiledóneas e monocotiledóneas.
14. Dicotiledóneas. Caracteres xerais.	Familias: Magnoliaceae, Lauraceae, Ranunculaceae, Berberidaceae. Xéneros e especies máis importantes e exemplos.
15. Caracteres xerais das familias Hamamelidaceae e Platanaceae.	Especies de interese forestal e ornamental.
16. Mención especial das familias Fagaceae e Betulaceae.	Xéneros e especies máis relevantes. Interese ecolóxico e económico.
17. Familia Juglandaceae. Caracteres xerais das familias Ulmaceae e Moraceae.	Especies máis relevantes e importancia forestal
19. Familias Theaceae, Tiliaceae, Cistaceae, Salicaceae, Brasicaceae, Ericaceae	Especies de maior interese económico e forestal.
20. Familias Rosaceae, Leguminosaceae, Myrtaceae, Aquifoliaceae, Rutaceae, Anacardiaceae, Hippocastanaceae, Aceraceae, Rhamnaceae, Buxaceae.	Especies de maior interese forestal.
21. Familias Solanaceae, Caprifoliaceae, Lamiaceae, Oleaceae e Asteraceae.	Especies de maior interese ecolóxico e/ou forestal.
22. Monocotiledóneas.	Caracteres diferenciais e familias máis significativas.
23. Concepto de Xeobotánica.	Distribución das plantas e territorios florísticos. Reinos bioxeográficos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Saídas de estudo	2	0	2
Prácticas de laboratorio	16	10	26
Resolución de problemas de forma autónoma	4	28	32
Lección maxistral	30	60	90

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Saídas de estudo	Realizaremos visitas a lugares de interese natural para observar a vexetación natural alí presente ou a parques/arboretos onde o alumnado estudará as árbores plantadas. Trabállanse a competencia CT-20
Prácticas de laboratorio	Aplicación práctica dos coñecementos teóricos adquiridos nas sesións maxistras ou nos traballos realizado polo alumnado. Trabállanse as competencias CG-08; CG-14; CG-16.
Resolución de problemas de forma autónoma	O alumnado deberá realizar un herbario de xeito autónomo e/ou buscar información sobre algún tema. Trabállanse as competencias CT-20; CE-15.

Lección maxistral Exposición oral dos contidos teóricos de Botánica.
Trabállanse as competencias CG-01; CG-06; CE-15.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	
Resolución de problemas de forma autónoma	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Proba con preguntas tipo test, de resposta curta e de resposta longa; o alumnado deberá demostrar os coñecementos adquiridos. Avalían-se as competencias A2,A8,A68	70	CG1 CE15
Prácticas de laboratorio	Farase unha avaliación continua ó alumnado das actividades plantexadas nas clases prácticas. Ó final do curso o alumnado deberá entregar unha memoria final e/ou realizar unha proba sobre identificación de distintos pliegos de especies forestais. Avalíanse as competencias A10,A18,A20	20	
Saídas de estudo	No exame de laboratorio integraranse os coñecementos adquiridos nas saídas de campo. Avalíase a competencia B20	5	
Resolución de problemas de forma autónoma	No exame da sesión magistral integraranse os coñecementos adquiridos coa resolución de problemas dun xeito autónomo. Ó final do curso o alumnado deberá entregar un herbario formado, principalmente, polas especies forestais tratadas na parte teórica e/ou un traballo bibliográfico ou de investigación. Estes coñecementos poderán integrarse no exame de laboratorio ou valorarse dun xeito independente Avalíanse as competencias A68,B20	5	CE15

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para supera-la materia, é necesario superar a parte práctica e a teórica dun xeito independente; así como o herbario e/ou o traballo bibliográfico ou de investigación.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

- Díaz González T. E., Fernández-Carvajal M. C., Fernández Prieto J. A., Curso de Botánica, Ed. Trea, Oviedo, 2004
- Izco J. (coord.), Botánica, Ed. McGraw- Hill. Interamericana, Madrid., 2004
- Nabors M.W., Introducción a la Botánica, Ed. Pearson, Madrid., 2006
- Strasburger, E., Tratado de Botánica, Ed. Omega, Barcelona, 2004
- Blanco Castro, E. et al., Los Bosques Ibéricos. Una interpretación Geobotánica., Ed. Planeta, Barcelona, 2005
- Castro, M.; Prunell, A. & Blanco-Dios, J., Guía das árbores autóctonas e ornamentais de Galicia., Ed. Xerais, Vigo, 2007
- Castroviejo, S. (coord.), Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares., Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid, 1986-2010
- García, X.R., Guía das plantas de Galicia, Ed. Xerais, Vigo, 2008
- López González, G., Guía de los árboles y arbustos de la península Ibérica y Baleares, Mundi-Prensa Libros, 2007
- Carrión, J.S., Evolución vegetal, DM, 2003
- Niño Ricoi, H., Guía das árbores de Galicia, Bahía, 1997
- Polunin, O. & Smythies, B.E., Guía de campo de las flores de España, Portugal y Sudoeste de Francia, Omega, 2004

Recomendacións

Materias que continúan o temario

- Bioloxía: Bioloxía vexetal/P03G370V01201
- Ecoloxía forestal/P03G370V01402

DATOS IDENTIFICATIVOS**Electrotecnia e electrificación rural**

Materia	Electrotecnia e electrificación rural			
Código	P03G370V01304			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Moldes Eiroa, Ángel			
Profesorado	Moldes Eiroa, Ángel			
Correo-e	angelmoldes@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)Se estudiarán los principios de funcionamiento de la electricidad y los circuitos eléctricos, así como los componentes, el diseño y el cálculo de una instalación eléctrica.			

Competencias

Código	Tipoloxía
CE14	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: electrotecnia e electrificación forestais. • saber • saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión

CE14

R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría.

R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos clave da súa rama de enxeñaría.

R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R5 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.

R7 A capacidade e de aplicar e utilizar métodos analíticos e de modelización relevantes.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.

R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.

R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións.

R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral.

R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.

R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema

INTRODUCCIÓN E AXIOMAS

CIRCUÍTOS DE CORRENTE CONTINUA

CIRCUÍTOS DE CORRENTE ALTERNA

SISTEMAS TRIFÁSICOS EQUILIBRADOS

FUNCIONAMENTO DO SISTEMA ELÉCTRICO

NACIONAL

ELEMENTOS DUN SISTEMA ELÉCTRICO

CÁLCULO DE INSTALACIÓNS ELÉCTRICAS

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAIXA

TENSIÓN

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	16	16	32
Resolución de problemas	16	48	64
Prácticas de laboratorio	16	0	16
Prácticas en aulas informáticas	12	18	30
Resolución de problemas	3	0	3
Probas de resposta curta	1	0	1
Traballo	4	0	4

*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 DO PROFESOR DAS BASES TEÓRICAS DA ASIGNATURA
Resolución de problemas	FORMULACIÓN E RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS COA ASIGNATURA
Prácticas de laboratorio	ACTIVIDADES DE APLICACIÓN DOS COÑECEMENTOS EN ESPAZOS CON EQUIPAMIENTO ESPECIALIZADO
Prácticas en aulas informáticas	ACTIVIDADES DE APLICACIÓN DOS COÑECEMENTOS EN AULA DE INFORMÁTICA

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	
Resolución de problemas	
Prácticas en aulas informáticas	
Prácticas de laboratorio	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	EVALUARASE MEDIANTE A ENTREGA DE UNHA MEMORIA COS RESULTADOS NUMÉRICOS OBTENIDOS NAS PRÁCTICAS	10	CE14
Probas de resposta curta	EVALUARASE MEDIANTE A FORMULACIÓN DE PREGUNTAS QUE O ALUMNO DEBERÁ RESPONDER DE FORMA ESCRITA	20	CE14
Resolución de problemas	EVALUARASE MEDIANTE A FORMULACIÓN DE PROBLEMAS QUE O ALUMNO DEBERÁ RESPONDER DE FORMA ESCRITA	40	CE14
Traballo	EVALUARASE A CALIDADE DUN PROXECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA CALCULADO POLO ALUMNO	30	CE14

Outros comentarios sobre a Avaliación

Non se conservará ningunha nota de convocatorias anteriores, excepto a nota do traballo e das prácticas dentro do mesmo ano académico. A nota obtida no traballo na convocatoria de Xaneiro será válida para a convocatoria de Xullo.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

PARRA, PEREZ, PASTOR, ORTEGA, TEORÍA DE CIRCUITOS, 2003, UNED

GONZÁLEZ, GARRIDO, CIDRÁS, EJERCICIOS RESUELTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS, 1999, ANDAVIRA EDITORA

SPITTA, INSTALACIONES ELÉCTRICAS, 1980, DOSSAT

MINISTERIO CIENCIA Y TECNOLOGÍA, R.D. 842/2002 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN, 2002, BOE

MINISTERIO CIENCIA Y TECNOLOGÍA, R.D.223/2008 REGLAMENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN, 2008, BOE

MINISTERIO CIENCIA Y TECNOLOGÍA, R.D.337/2014 REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN, 2014, BOE

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/P03G370V01102

Física: Física II/P03G370V01202

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Zoología e entomología forestal				
Materia	Zoología e entomología forestal			
Código	P03G370V01305			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Paz Bermudez, María Graciela			
Profesorado	López de Silanes Vázquez, María Eugenia Paz Bermudez, María Graciela Souto Otero, José Carlos			
Correo-e	graciela@uvigo.es			
Web	http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/			
Descrición xeral	Esta materia ensina ó alumnado os fundamentos de zoología, con énfase nas especies máis comúns nos nosos bosques. Dada a gran importancia da entomología no medio forestal, unha parte importante da materia adicárase a esta disciplina. Finalmente, outro bloque de temas centrárase en xenética, especialmente na de poboacións, co fin de que o alumno poida adquirir uns coñecementos fundamentais para comprende-la dinámica e a evolución das poboacións animais.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CG1	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.	• saber • saber facer
CE13	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: zoología e entomología forestais; fundamentos biolóxicos do ámbito animal na enxeñaría.	• saber • saber facer

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión

R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría.

CG1
CE13

R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos clave da súa rama de enxeñaría.

R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R6 A capacidade de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.

R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral.

R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema

I. Zooloxía xeral	1. Introducción á zooloxía: concepto, características xerais dos animais 2. A reprodución, modelos 3. Principios de desenvolvemento
II. Xenética	1. Introducción ao mendelismo 2. Natureza do material hereditario 3. Estrutura xenética das poboacións 4. Cambios das frecuencias xénicas 5. A variación continua
III. Zooloxía descriptiva	1. Carácter xerais dos invertebrados 2. Entomoloxía. Características e importancia dos insectos. Concepto de plaga 3. Cordados. Introducción a peixes, anfibios e reptiles 4. Aves e mamíferos

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	32	48	80
Prácticas de laboratorio	16	26	42
Resolución de problemas	4	24	28

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Trabállanse as seguintes competencias: CG-01; CG-06; CG-16; CG-25; CE-13.
Prácticas de laboratorio	Trabállanse as seguintes competencias: CG-06; CG-09; CG-11; CG-14; CG-16; CG-25; CE-13; CT-13.
Resolución de problemas	Trabállanse as seguintes competencias: CG-09; CG-14; CG-16; CT-6; CT-11; CT-13.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Lección maxistral

Prácticas de laboratorio

Avaliación

	Descripción	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	1.-Pruebas de tipo test 2.-Pruebas de respuesta corta 3.-Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	75	CG1 CE13
Resolución de problemas		5	
Prácticas de laboratorio	Informes/memorias de prácticas e/ou examen práctico	20	CE13

Otros comentarios sobre a Avaliación

Será imprescindible supera-la parte teórica e a práctica independentemente

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Davies RG, Introducción a la entomología, 1989, Mundi-Prensa

Falconer DS, Mackay TFC, Introducción a la genética cuantitativa, 1996, Ed. Acribia

Hickman CP, Roberts LS, Keen S, Larson A, l'Anson H, Eisenhour D, Principios integrales de zoología, 2009, McGraw-Hill Interamericana

Paniagua R (coordinador), Citología e histología vegetal y animal, 2007, Mcgraw-Hill Intermericana

Barrientos JA (ed), Curso práctico de entomología, 2004, : Asociación Española de Entomología ; Alicante :

Carlos de Liñán Vicente (coord), Entomología agroforestal, 1998, Madrid : Ediciones Agrotécnicas, D.L.

Chinery, M., Guía de campo de los insectos de España y de Europa, 2005, Omega

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Matemáticas: Estadística/P03G370V01301

DATOS IDENTIFICATIVOS**Selvicultura**

Materia	Selvicultura			
Código	P03G370V01401			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Picos Martín, Juan			
Profesorado	Picos Martín, Juan Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Correo-e	jpicos@uvigo.es			
Web	http://silvicultor.blogspot.com/			
Descrición xeral	Os obxectivos xerais da asignatura son: a) Coñecer as bases, obxecto e fundamentos da Selvicultura b) Coñecer os fundamentos da Selvicultura Estática c) Coñecer os fundamentos da Selvicultura Dinámica d) Coñecer os caracteres culturais das especies forestais e) Que o futuro profesional sexa capaz de analizar e interpretar o monte para poder propoñer tratamentos adecuados en cada caso.			

Competencias

Código	Tipoloxía
--------	-----------

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión

R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría.

R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave da súa rama de enxeñaría.

R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.

R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.

R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.

R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.

R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións.

R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral.

R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.

R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema

Tema I.- Concepto e bases da Silvicultura	1. Concepto e clases de silvicultura 2. Estudo estático de masas
Tema II.- Tratamentos silvícolas	3. Estudo dinámico das masas. 4. Influencia dos factores ecolóxicos. 5. Clasificación dos tratamentos silvícolas. 6. Cortas a feito 7. Cortas por aclareo sucesivo uniforme 8. Cortas por entresaca 9. Tratamentos complementarios, parciais e derivados. 10. Tratamentos do monte baixo e m.medio. 11. Tratamentos transitorios 12. Silvicultura e defensa do monte
Tema III.- Carácteres culturais das principais especies forestais	13. Descrición dos carácteres culturais das principais especies forestais

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	25.5	47.5	73
Resolución de problemas	8	14	22
Saídas de estudo	8	8	16
Aprendizaxe baseado en problemas	1	11.5	12.5
Estudo de casos	10.5	14	24.5
Exame de preguntas obxectivas	0.5	0	0.5

Probas de resposta curta	0.5	0	0.5
Práctica de laboratorio	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Clases maxistrales en aula.
Resolución de problemas	Resolución de problemas e/ou exercicios
Saídas de estudo	Visita a montes e labores selvícolas.
Aprendizaxe baseado en problemas	Participación nos espazos virtuais (Blog, RRSS) da materia
Estudo de casos	Traballos persoais dos alumnos Debates na aula Debates nas visitas ao monte

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	
Resolución de problemas	
Saídas de estudo	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Estudo de casos	Proba escrita e/ou oral sobre casos similares aos resoltos en clase	20	
Aprendizaxe baseado en problemas	Proba escrita e/ou documento memoria resumen sobre as actividades desenvolvidas	20	
Lección maxistral	.	0	
Exame de preguntas obxectivas	Proba escrita sobre a docencia impartida nas sesións magistrais	30	
Probas de resposta curta	Proba escrita sobre a docencia impartida nas sesións magistrais	30	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para aprobar a materia tense que superar os exames ordinarios e realizar satisfactoriamente os traballos que eventualmente se encarguen.

A presenza en practicas e viaxes é obrigatoria.

Non se gardarán clasificacións das notas teóricas, máis aló das convocatorias reguladas do ano académico.

As probas de tipo test nas convocatorias de examen poden ser eliminatorias.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Serrada, R., Montero, G. y Reque, J. Eds, Compendio de *Selvicultura Aplicada en España, Madrid : Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria : Fundación Conde de, 2008

González Molina, José María, Introducción a la selvicultura general, León : Universidad, Secretariado de Publicaciones, 2005

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

Dasometría/P03G370V01602

Ordenación de montes/P03G370V01605

Repoboacións/P03G370V01603

Silvopascicultura/P03G370V01704

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Botánica/P03G370V01303

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Biología vexetal/P03G370V01201

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ecoloxía forestal				
Materia	Ecoloxía forestal			
Código	P03G370V01402			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Cordero Rivera, Adolfo			
Profesorado	Cordero Rivera, Adolfo Sobрино Garcia, Maria Cristina			
Correo-e	adolfo.cordero@uvigo.es			
Web	http://ecoevo.uvigo.es			
Descrición xeral	A Ecoloxía é a ciencia que estudia a resposta dos organismos ás variacións ambientais, dende o nivel individual ao ecosistema. Esta materia ten como obxectivos proporcionar os coñecementos básicos da Ecoloxía, con especial referencia ao ambiente forestal.			

Competencias	
Código	Tipoloxía

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión

R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría.

R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral.

R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.

R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos	
Tema	
0. BOSQUES E PLANTACIÓNS FORESTAIS.	Desenvolvemento da materia. Técnicas de avaliación do alumno: obxectivos e métodos. O concepto de bosque. Bosques e plantacións: diferenzas e similitudes. Os principios da Ecoloxía Forestal.

SECCIÓN I. 1. INTRODUCCIÓN Á ECOLOXÍA.	O concepto de desenvolvemento sostible. O problema demográfico (implicacións do crecemento humano para os recursos naturais). Introducción á Ecoloxía. Niveis de organización biolóxica e subdivisións da Ecoloxía. O concepto de ecosistema. O método científico. Introducción á economía ecolóxica (a contabilidade nacional e a perda de recursos naturais. O ecoespacio e a pegada ecolóxica). Ecoloxía e ecoloxismo.
SECCIÓN II. O AMBIENTE 2. AXUSTE ENTRE OS ORGANISMOS E O AMBIENTE.	Variación xenotípica e fenotípica. Selección Natural: Adaptación e Aclimatación. Ecotipo. Factores e recursos ecolóxicos. Efectos ecolóxicos da radiación solar (fotosíntese, índice de superficie foliar, morfoloxía, tolerancia á sombra, fotoperiodismo). A temperatura e os organismos (clasificacións térmicas, Q10, diapausa, tempo fisiolóxico, efectos sobre as plantas, adaptacións das plantas a temperaturas desfavorables). Humidade atmosférica e adaptacións vexetais. Efectos do vento sobre a vexetación (diseminación de propágulos, efectos fisiolóxicos, efectos morfolóxicos). Adaptacións ó lume.
3. IMPLICACIÓNS FORESTAIS DA ADAPTACIÓN BIOLÓXICA.	Implicacións da evolución na explotación dos bosques. Importancia do factor luz na explotación forestal. Importancia do factor temperatura na explotación forestal. Importancia do auga na explotación forestal. Importancia do vento na explotación forestal.
SECCIÓN III. ECOLOXÍA DE POBOACIÓNS 4. DEMOGRAFÍA.	Organismos unitarios e modularres. Parámetros poboacionais. Crecemento poboacional. Capacidade innata para aumentar en número. Técnicas en demografía (Táboas de vida. Curvas de supervivencia. Pirámides de idade).
5. INTERACCIÓNS (I): COMPETENCIA E DEPRADACIÓN.	Límites de tolerancia e nicho ecolóxico. Tipos de interaccións. Competencia. Tipos de competencia. Densodependencia: Lei da constancia da produción final. Competencia asimétrica. Competencia interespecífica. Modelo de competencia de Lotka e Volterra: elementos, asuncións e solucións do modelo. Modelo de Tilman. Competencia e nicho ecolóxico: principio de exclusión competitiva, desprazamento de caracteres. Alelopatía. Depredación. Caracterización dos depredadores: tipos. Modelo de depredación de Lotka e Volterra: elementos, asuncións, solucións e modificacións. Factores que determinan a dieta dun depredador. Resposta funcional do depredador. Coevolución depredador-presa. Mecanismos de defensa das presas. Interacción herbívoro-planta.
6. INTERACCIÓNS (II): MUTUALISMO E DETRITIVORÍA.	Concepto de mutualismo. Tipos de mutualismo (comportamento, coidado, polinización, intestinal, simbiose, micorrizas). Liques. Leguminosas e Rhizobium. Descompoñedores: bacterias e fungos. Detritívoros do solo (miñocas, insectos). Detritívoros acuáticos. Papel relativo de microflora e detritívoros. Interaccións detritívoro-recurso (detritus vexetal, feces, carroña).
SECCIÓN IV. ESTRUCTURA E ORGANIZACIÓN DOS ECOSISTEMAS 7. A COMUNIDADE BIOLÓXICA.	Concepto. Características da comunidade. Estructura física (estratificación, formas de crecemento). Estacionalidade (zonas temperadas, zonas tropicais). Concepto de ecotono (efecto de borde, ecotonos entre bosque e pradeira). Biomasa. O bosque coma concepto integrativo. Bosques de Galicia.
8. A DIVERSIDADE NOS ECOSISTEMAS FORESTAIS.	Concepto e tipos de diversidade. Etodiversidade. Por que conserva-la biodiversidade? A medida da biodiversidade (índice de Shannon, diagramas de rango-abundancia). Gradiente latitudinal de biodiversidade. Principais actividades forestais e o seu efecto sobre a biodiversidade. Técnicas para o mantemento da biodiversidade nas plantacións forestais. Principios da silvicultura ecolóxica. Certificación forestal.
9. PRODUCCIÓN PRIMARIA.	Produción e respiración (biomasa, produción bruta e neta). Tipos de fotosíntese (plantas C3, C4 e CAM). Métodos de medida da produción primaria. Quimiosíntese. Factores limitantes da produción primaria (comunidades terrestres e acuáticas). Relación Produción:Biomasa en ecosistemas naturais. A produción dos ecosistemas forestais (factores que afectan á PPN dos bosques; PPN dos bosques e das plantacións mono-específicas).
10. FLUXO DE ENERXÍA.	Termodinámica. Estrutura biótica: niveis tróficos. Cadeas e redes tróficas. Pirámides ecolóxicas. Diagramas de fluxo de enerxía. Almacenamento e dinámica da enerxía nos ecosistemas. Efectos da explotación dos bosques sobre o fluxo de enerxía.

11. CICLOS DE MATERIA.	Circulación da materia. Ciclos bioxeoquímicos (P, N, S, C, o efecto invernadoiro, a chuvia ácida). Ciclos de elementos nos ecosistemas forestais (efecto da idade das árbores, do tipo de ecosistema, do tipo de árbore, efectos sobre a produción, adicións e perdas de nutrientes, efectos da extracción de madeira sobre a produtividade a longo prazo).
12. A SUCESIÓN ECOLÓXICA.	A sucesión (primaria/secundaria, aloxénica/autoxénica/bioxénica, degradativa). Hipóteses sobre a sucesión e o concepto de clímax. Mecanismos involucrados na sucesión (colonización, alteración do ambiente, desprazamento de especies). Modelos sucesionais (Horn, Tilman). Cambios no funcionamento dos ecosistemas durante a sucesión. Exemplos de sucesións (campos abandonados, sucesión cíclica). Importancia da sucesión na explotación dos bosques.
SECCIÓN V. ECOLOXÍA APLICADA	Definición. Tipos de contaminantes. A chuvia ácida (efectos dos compostos de xofre sobre as plantas e os animais: o declive dos ecosistemas forestais). O burato na capa de ozono. Ruído. Contaminación das augas. Bioindicadores de calidade do auga. Eutrofización (causas, recuperación de lagos eutrofizados).
13. CONTAMINACIÓN: AIRE E AUGA	
14. EXPLOTACIÓN E CONTROL DAS POBOACIÓNS.	Concepto de rendemento óptimo. Modelos de explotación (as cotas fixas). Principios para a explotación das poboacións (regulación do esforzo de explotación, inestabilidade, explotación dunha porcentaxe, modelos dinámicos). A explotación dos bosques. Técnicas de control de pragas (obxectivos, control químico, control biolóxico, control xenético, control integrado).
15. PRINCIPIOS BÁSICOS DA BIOLOXÍA DA CONSERVACIÓN.	O número de especies que habitan o planeta. Valor das especies e ecosistemas (intrínseco, instrumental, peculiaridade). Procesos e causas de extinción (extincións históricas, efectos antrópicos). As especies exóticas invasoras. As illas como laboratorios evolutivos. Análise de viabilidade de poboacións.
16. INTRODUCCIÓN Á AVALIACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (AIA).	Fundamentos, terminoloxía e definicións. Obxectivos da AIA. Fases da AIA. Métodos e modelos para defini-la relación causa-efecto.
Prácticas de aula e sala de ordenadores.	Trampas e dispositivos de mostraxe. Métodos de marcaxe e recaptura. Estimacións relativas. Simulacións mediante programas de ordenador.
1. MÉTODOS DE TRABALLO EN ECOLOXÍA DE CAMPO: poboacións móbiles.	
Prácticas de aula e sala de ordenadores.	Cadros de mostraxe. Transectos. Intercepción lineal. Intercepción puntual. Método dos cuadrantes centrados nun punto. Distribución espacial (patróns de distribución). Experimento: mostraxe dunha comunidade simulada de plantas. Simulacións de poboacións marcadas mediante programas de ordenador.
2. MÉTODOS DE TRABALLO EN ECOLOXÍA DE CAMPO: poboacións sésiles.	
Práctica de sala de ordenadores.	Variabilidade do tamaño corporal en diferentes tipos de organismos. Concepto de alometría. Tipos de alometría. Exemplos. Estudio de problemas tipo para a determinación da existencia de alometría.
3. IMPORTANCIA ECOLÓXICA DO TAMAÑO CORPORAL: ALOMETRÍA.	
Práctica de laboratorio.	Métodos de determinación da idade en diferentes tipos de organismos. Crecemento dos organismos. Estudio do crecemento de especies arbóreas.
4. MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DA IDADE.	
Práctica de laboratorio.	Utilización do método Winkler para a determinación da actividade fotosintética e respiratoria
5. METABOLISMO MICROBIANO	
Práctica de campo.	Densidade de <i>Gonipterus platensis</i> sobre <i>Eucalyptus</i> , e control biolóxico mediante o parasitoide <i>Anaphes nitens</i> .
1. Pragmas forestais.	
Práctica de campo.	Uso de métodos biolóxicos na avaliación da calidade das augas dos ríos.
2. Estimación da calidade das augas do río Alfonsi mediante métodos biolóxicos.	

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	30	45	75
Saídas de estudo	9.8	14.7	24.5
Prácticas de laboratorio	9	13.5	22.5
Traballos de aula	7	10.5	17.5
Prácticas en aulas informáticas	3	4.5	7.5
Probas de resposta curta	2	0	2
Resolución de problemas	1	0	1

*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 do profesor dos conceptos mais relevantes da materia (tódalas capacidades)
Saídas de estudo	Estudio no campo de conceptos clave de Ecoloxía Forestal
Prácticas de laboratorio	Breves experiencias que se realizan no laboratorio para demostrar algúns dos conceptos aprendidos nos fundamentos teóricos da materia
Traballos de aula	Exposición de metodoloxías de traballo en ecoloxía. Resolución de problemas mediante simulacións.
Prácticas en aulas informáticas	Estudio de conceptos clave mediante simulacións en ordenador. Permite desenvolver capacidades de análise e síntese

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Esta é a parte central da materia, e polo tanto a que ten un peso mais importante na cualificación. Para aprobar a asignatura os alumnos deberán obter, polo menos, o 50% da nota máxima posible nesta parte. Avaliarase no exame escrito da materia. Tódalas capacidades serán avaliadas no exame.	70	
Traballos de aula	Avaliarase no exame escrito da materia	10	
Saídas de estudo	Avaliarase no exame escrito da materia	8	
Prácticas de laboratorio	Avaliarase no exame escrito da materia	6	
Prácticas en aulas informáticas	Avaliarase no exame escrito da materia	6	

Outros comentarios sobre a Avaliación

A asistencia ás clases prácticas é imprescindible.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Kimmins, J. P., *Forest Ecology*, 2, 1997. New Jersey: Prentice-Hall

Sevilla Martínez, F., *Una teoría ecológica para los montes Ibéricos*, 2008. León: IRMA

Cordero Rivera, A. (editor), *Proxecto Galicia: Ecoloxía*, vol. 44, 2007. A Coruña: Hércules de ediciones

Terradas, J., *Ecología de la Vegetación*, 2001. Barcelona: Omega

Molles, M.C., *Ecology: concepts and applications*, 6 (only until 4th edition available on the Library), 2012. McGraw-Hill

Barnes, B. V., Zak, D. R., Denton, S. R. & Spurr, S. H., *Forest Ecology*, 4, 1998. New York: John Wiley and Sons

Begon, M., Harper, J. L. & Townsend, C. R., *Ecología*, 1999. Barcelona: Omega

Rico Boquete, E., *Política Forestal e Repoboacións En Galicia. 1941-1971*, 1995. Santiago de Compostela: Universidade de Sant

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Xestión de espazos protexidos e biodiversidade/P03G370V01801

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Botánica/P03G370V01303

Edafoloxía/P03G370V01302

Matemáticas: Estatística/P03G370V01301

Zooloxía e entomoloxía forestal/P03G370V01305

DATOS IDENTIFICATIVOS**Topografía, teledetección e sistemas de información xeográfica**

Materia	Topografía, teledetección e sistemas de información xeográfica			
Código	P03G370V01403			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS 9	Carácter OB	Curso 2	Cuadrimestre 2c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Lorenzo Cimadevila, Henrique			
Profesorado	Lorenzo Cimadevila, Henrique			
Correo-e	hlorenzo@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Trátase dunha materia que versa sobre os instrumentos e métodos utilizados para a realización de medición de precisión sobre o terreo e a súa representación a escala. Se abordan tamén as novas metodoloxías de adquisición e xestión de datos espaciais mediante SIX e Teledetección.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo	
CB4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados de un modo claro e sen ambigüidades	
CB5	Que os estudantes posean as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.	
CG1	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.	
CG4	Capacidade para avaliar e corrixir o impacto ambiental, así como aplicar as técnicas de auditoría e xestión ambiental.	
CG6	Capacidade para medir, inventariar e avaliar os recursos forestais, aplicar e desenvolver as técnicas selvícolas e de manexo de todo tipo de sistemas forestais, parques e áreas recreativas, así como as técnicas de aproveitamento de produtos forestais maderables e non maderables	
CG7	Capacidade para resolver os problemas técnicos derivados da xestión dos espazos naturais.	
CG13	Capacidade para deseñar, dirixir, elaborar, implementar e interpretar proxectos e plans, así como para redactar informes técnicos, memorias de recoñecemento, valoracións, peritaxes e taxacións.	
CG14	Capacidade para entender, interpretar e adoptar os avances científicos no campo forestal, para desenvolver e transferir tecnoloxía e para traballar nunha contorna multilingüe e multidisciplinar	• saber facer
CE1	Coñecemento das técnicas de representación. Capacidade de visión espacial. Normalización. Debuxo topográfico. Programas informáticos de interese en enxeñaría: deseño asistido por ordenador.	
CE16	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: topografía e reformulacións. Sistemas de información xeográfica e teledetección. Programas informáticos de tratamento de datos espaciais.	• saber • saber facer
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese	
CT6	Capacidade de organización e planificación	• saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	• Saber estar / ser
CT9	Capacidade de traballo en equipo, habilidades en relacións interpersoais e liderado.	• Saber estar / ser
CT10	Aprendizaxe autónoma.	

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CB2
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría.	CB4
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave da súa rama de enxeñaría.	CB5
R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.	CG1
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.	CG4
	CG6
	CG7
	CG13
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	CG14
R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.	CE1
R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.	CE16
R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.	CT5
	CT6
	CT8
	CT9
	CT10
Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.	
R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.	
R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.	
Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación	
R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.	
R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións.	
R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	
R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.	

Contidos

Tema

Topografía	- Introducción á Xeodesia e Cartografía - Instrumentos - Métodos: radiación, itinerarios, intersección - Replanteos
Teledetección	- Fundamentos físicos - Sensores e plataformas - Procesamento dixital de imaxes - Aplicacións
Sistemas de Información Xeográfica	- Concepto de SIX - Modelos e estruturas de datos - SIX vectorial - SIX raster - Modelos dixitais do terreo

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	25	50	75
Seminario	3	3	6
Lección maxistral	1	1	2
Resolución de problemas	3	3	6
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Prácticas en aulas informáticas	16	32	48
Lección maxistral	20	40	60
Probas de resposta curta	1	0	1
Práctica de laboratorio	3	0	3
Informe de prácticas	10	0	10

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Resolución de problemas	Resolución de problemas prácticos y casos reais
Seminario	Conferencias sobre temas de actualidade nas materias
Lección maxistral	Exposición dos fundamentos básicos das materias
Resolución de problemas	Resolución de problemas prácticos y casos reais
Prácticas de laboratorio	Adquisición de datos en traballos de campo
Prácticas en aulas informáticas	Procesamento de datos en laboratorio
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.

Atención personalizada	
	Descrición
Metodoloxías	.
Lección maxistral	.
Resolución de problemas	.
Seminario	.
Prácticas de laboratorio	.
Probas	Descrición
Informe de prácticas	.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Exame teórico	20	CG7 CG14 CE16
Resolución de problemas	Exame práctico	30	CG7 CE16 CT6
Probas de resposta curta	Proba tipo test	10	CG7 CE16
Práctica de laboratorio	Traballo práctico	40	CG7 CG14 CE16 CT6 CT8 CT9

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

BOSQUE SENDRA, J, Sistemas de Información Geográfica., 2004, Rialp

CHUVIECO, E., Fundamentos de Teledetección Espacial., Rialp, 2000,

MUÑOZ SAN EMETERIO, C, Problemas básicos de Topografía., Ed Bellisco., 2005,

SANJOSÉ BLASCO, JJ, Topografía para estudios de grado., Bellisco, 2004,

WOLF & BRINKER., Topografía, Alfaomega, 2008,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Hidráulica				
Materia	Hidráulica			
Código	P03G370V01404			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	2	2c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Martínez Chamorro, Enrique José			
Profesorado	Álvarez Bermúdez, Xana Martínez Chamorro, Enrique José			
Correo-e	enrique.martinez.chamorro@gmail.com			
Web	http://http://webs.uvigo.es/mchamorro/			
Descrición xeral	<p>1. Hidrostática. Ecuación fundamental de la hidrostática. Centro de presión. Fuerza de presión sobre superficies planas y curvas. Principio de Arquímedes.</p> <p>2. Hidrodinámica. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli generalizada. Potencia de una máquina hidráulica. Ecuación de la cantidad de movimiento en régimen permanente.</p> <p>3. Transporte de agua en conducciones cerradas: tuberías. Pérdidas de carga continuas y singulares. Ecuación de Darcy-Weissbach. Timbraje en tuberías. Tuberías en serie y en paralelo.</p> <p>4. Régimen no estacionario de los líquidos en tuberías. Golpe de ariete. Cálculo de sobrepresiones.</p> <p>5. Diseño hidráulico en tuberías especiales para riego. Cálculo de ramales principales y laterales.</p> <p>6. Elevación e impulsión de líquidos mediante bombas hidráulicas. Curvas características. Elección de bombas.</p> <p>7. El ciclo hidrológico I: precipitación, interceptación y evapotranspiración.</p>			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CG1	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.	
CG9	Coñecementos de hidráulica, construción, electrificación, camiños forestais, maquinaria e mecanización necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación.	
CE9	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: hidráulica forestal; hidroloxía e restauración hidrolóxico-forestal.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión
 R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría. CG1
 R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos clave da súa rama de enxeñaría. CG9
 R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría. CE9
 CT8

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.
 R5 A capacidade de aplicar o seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.
 R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación
 R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría
 R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .
 R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Contidos	
Tema	
Tema 1.	Propiedades físicas dos líquidos. Concepto e propiedades de presión hidrostática. sistemas de medición. unidades
Tema 2.	Ecuación básica da hidrostática. Forza de presión hidrostática en superficies planas e curvas. Centro de presión. Principio de Arquímedes
Tema 3.	Deseño e cálculo de encoros na hidroloxía forestal: Performance de forzas. Condicións de estabilidade. Dimensionamento. Proxecto de pequenas presas. presas de formigón e fábrica acristalada
Tema 4.	Arranxos actuais. Conceptos utilizados na definición de movemento. Fluxo e velocidade media. ecuación da continuidade. dinámica de fluídos perfectos. Ecuación de momento estado estacionario. ecuación de Bernoulli. movemento permanente. representación gráfica da ecuación de Bernoulli. depósito tempo de baleirado
Tema 5.	Ecuación xeneralizada de Bernoulli. Loss. Poder do fluxo de líquido nunha sección. Extensión da ecuación de Bernoulli a correntes reais permanentes. máquinas hidráulicas: turbinas e bombas. Poder dunha máquina hidráulica.
Tema 6.	Medición da capacidade en cursos de auga: recheos. Tipos. Clasificación. ecuación de gastos xerais. Recheos de parede fina. Recheos sanitarios na parede grosa. Fluxo dispositivos de medida en concas forestais.
Tema 7.	Auga en tubos pechados. número de Reynolds. capa límite laminar e réximes turbulentos en tubos. perdas de carga continuas. ecuación de Darcy-Weisbach. coeficiente de fricción. diagrama Moody. Exponenciais fórmulas empíricas monomiais. carga de perda única ou secundaria. Coeficientes k para a estimación. Método lonxitude equivalente de tubo.
Tema 8.	Unidade de cálculo tubo. Condicións xerais. Calculando un bote. tubos de timbre. tubo único en serie, en paralelo. Introducción ao cálculo dos ramais de escape.
Tema 9.	Unidade Sistema fluído inestable en tubos. golpe de ariete. Descrición do fenómeno. Cálculo da sobrepresión. liberación rápida. fórmula allievi. peche lento. fórmula Michaud. métodos de atenuación.
Tema 10.	Deseño hidráulico en tubos especiais para irrigación. Curvas características dos emisores. Os tubos cunha distribución de fluxo discreto. E criterios de cálculo para dimensionamento de lado aspersion. Drip idem irrigación
Tema 11.	Elevación e descarga de líquido por bombas hidráulicas I. Clasificación de bombas hidráulicas. bombas centrífugas. xeométricas de elevación e alturas de elevación. curva característica. Potencia e eficiencia. perda de enerxía. altura de aspiración. factor de NPSH. condición de Cavitación.
Tema 12.	Elevación unidade eo fluxo de fluído a través de bombas hidráulicas II. curvas características rotodynamic bombas a unha velocidade constante. punto de operación. Acoplamento. Fórmulas similaridade. curvas características xerais en velocidades diferentes. Elección de bombas.

Tema 13.	Fluxo en canles abertos. movemento permanente e uniforme. distribución de velocidade vertical. elaborar normal. movemento permanente gradualmente variado. enerxía específica. Profundidade, velocidade e crítica de enerxía específica. Balance hidráulico.
Tema 14.	Ciclo hidrolóxico. Acción forestal na regulación da auga. Parámetros físicos da conca hidrolóxica. Solo e clima. Acción forestal na regulación da auga. Balance hídrico. Criterios para a restauración das áreas degradadas hidrolóxicas forestales.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	30	45	75
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Resolución de problemas de forma autónoma	0	60	60
Lección maxistral	20	20	40
Resolución de problemas	4	26	30

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas	Formulación, análise, resolución e debate de problemas ou exercicios relacionados con a temática da materia
Prácticas de laboratorio	Resolución de supostos prácticos por parte do alumno con orientación do profesor e utilización de material e equipamento específico de laboratorio
Resolución de problemas de forma autónoma	Formulación e resolución por parte dos alumnos con a axuda de bibliografía de problemas ou exercicios relacionados con a temática da materia
Lección maxistral	Exposición ao alumno de contidos da materia, bases teóricas e/o directrices para a realización dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver por os estudantes

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas de forma autónoma	
Resolución de problemas	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas de forma autónoma	Planteamento de problemas que o alumno debe resolver de forma personalizada fóra da clase a lo largo do curso	30	CE9
Resolución de problemas	Planteamento de problemas que o alumno debe resolver en clase en o acto de avaliación	70	CE9

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

MOTT R.L., Mecánica de fluidos, Pearson. Prentice Hill-Mexico, 2006
 GILES, R.V., Mecánica de los fluidos e hidráulica, McGraw-Hill, 1990
 TARJUELO, J. M., Hidráulica general aplicada, Serv. Publicaciones E.U. Politécnica de Albacete, 1985
 ESCRIBÁ BONAFÉ, Hidráulica para ingenieros, Bellisco, 1998
 SALDARRIAGA, J, Hidráulica de tuberías abastecimiento de agua , redes y riego, Alfaomega, 2009
 AGÜERA SORIANO, J., Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas, Ciencia, 1992
 MATAIX, C., Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas, Del Castillo, 1993
 WHITE, F. M., Mecánica de fluidos, McGraw-Hill, 1994
 LUIS A, Materiales y cálculo de instalaciones. Biblioteca de instalaciones de agua, gas y aire acondicionado, CEAC, 1992
 HERNÁNDEZ, A. y otros, Manual de saneamiento Uralita, Thomsosn Paraninfo, 2003
 SUAREZ, J. MARTINEZ, F., PUERTAS, J., Manual de conducciones Uralita, Thomsosn Paraninfo, 2005
 FUENTES YAGUE, Técnicas de riego, IRYDA., 1992
 RODRIGO, J. y CORDERO ,L, Riego localizado, Mundi prensa, 2003
 DAL -RE, R., Pequeños embalses de uso agrícola, Mundi prensa, 2003

AMIGO, E., y AGUILAR, E., Manual para el diseño construcción y explotación de embalses impermeabilizados con geomembranas, Gobierno de Canarias, 1994

LLAMAS, J., Hidrología General, Servicio editorial. Univ. País Vasco, 1993

LOPEZ CADENAS, F., Restauración hidrológico-forestal de cuencas y control, Tragsa-Tragsatec/M^º. Medio Ambiente/ Mundi-Prensa, 1998

LOPEZ CADENAS, F. y MINTEGUI J.A., Hidrología de superficie, E.T.S.I.M. Madrid, 1986

Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física: Física I/P03G370V01102

Física: Física II/P03G370V01202

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Construcións forestais				
Materia	Construcións forestais			
Código	P03G370V01501			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Riveiro Rodríguez, Belén			
Profesorado	Conde Carnero, Borja Riveiro Rodríguez, Belén			
Correo-e	belenriveiro@uvigo.es			
Web	http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/			
Descrición xeral	Principios, Coñecementos e Normas nos que se fundamentan as Construcións Forestais e o deseño de Vías Forestais			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CG7	Capacidade para resolver os problemas técnicos derivados da xestión dos espazos naturais.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CG9	Coñecementos de hidráulica, construción, electrificación, camiños forestais, maquinaria e mecanización necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • Saber estar / ser
CE18	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: construcións forestais e vías forestais.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CT1	Capacidade de comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos diferentes campos do coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de lograr unha sociedade máis xusta e igualitaria	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CT2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • saber
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer
CT6	Capacidade de organización e planificación	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer
CT7	Habilidade no uso de ferramentas informáticas e TIC.	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	<ul style="list-style-type: none"> • Saber estar / ser
CT9	Capacidade de traballo en equipo, habilidades en relacións interpersoais e liderado.	<ul style="list-style-type: none"> • Saber estar / ser
CT10	Aprendizaxe autónoma.	<ul style="list-style-type: none"> • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG7
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría.	CG9
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave da súa rama de enxeñaría.	CE18
R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.	CT1
	CT2
	CT4
	CT5
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	CT6
R5 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.	CT7
R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.	CT8
R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.	CT9
	CT10
Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.	
R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.	
R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.	
Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación	
R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.	
R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións.	
R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	
R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral.	
R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.	
R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.	
R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.	

Contidos

Tema	
1.- Conceptos previos de mecánica e principios da resistencia de materiais.	1.- Momento dunha forza, Equilibrio dun corpo, Diagrama do corpo libre, Reaccións, Unións e apoios. 2.- Centros de gravidade, Centroide, Momento estático de primeira orde, momento de Inercia, Radio de Xiro. 3.- Forzas distribuídas 4.- Entramados 5.- Principios xerais e definicións da Resistencia de Materiais.
2.- O sólido elástico	1.- Estado tensional dun punto, compoñentes intrínsecas da tensión, matriz de tensións, solicitacións, matriz de deformacións. 2.- Diagramas de solicitacións. 3.- Introducción á Hiperestaticidade, grado de hiperestaticidade, Ecuacións de Compatibilidade de Deformacións.
3.- Esforzos Axiais. Tracción-Compresión	1.- Ensaio de tracción de materiais dúctiles. 2.- O réxime elástico. Módulo de Young, Coeficiente de Poisson. 3.- Deformación por tracción uniaxial. 4.- Hiperestaticidade en barras sometidas a esforzos axiais.
4.- Introducción á Cortadura	1.- Tensión Cortante, distorsión angular, módulo de Rixidez. 2.- Unións: tornillos e remaches. 3.- Tipos de fallos en unións por solicitación cortante.
5.- Introducción á Torsión	1.- Teoría elemental da torsión en prismas de sección circular. 2.- Análise tensional e de deformacións, ángulo de xiro.

6.- Introducción á Flexión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vigas: definición e clases. Forzas aplicadas 2.- Esfuerzo cortante e momento flector 3.- Relacións entre cortante, flector e carga 4.- Diagramas de cortantes e flectores 5.- Tipos de flexión. Hipóteses e limitacións 6.- Tensións normais. Lei de Navier 7.- Concepto de módulo resistente 8.- Deformacións por flexión: Ecuación Diferencial da Elástica, Teoremas de Mohr. 9.- Flexión Hiperestática
7.- Introducción ao Pandeo	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Inestabilidade por pandeo. 2. Carga crítica de Euler. 3.- Límite de aplicación da fórmula de Euler, Esbeltez mecánica, secciones eficientes.
8.- Introducción á análise de estruturas	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Estructuras reticuladas. 2.- Pórticos, semipórticos e cuadros. 3.- Iniciación ao cálculo matricial. 4.- Estados Límite. 5.- Grados de Liberdade.
9.- Elementos Constructivos: metálicos, cemento, formigón, madeira.	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Cimentacións. Terrenos. 2.- Cemento e Formigón. 3.- Naves Industriais.
10.- Normas de obrigado cumprimento na construción.	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Normas obrigado cumprimento. Código Técnico da Edificación. 2.- Eurocódigo.
11.- Vías Forestais	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Análise do Terreno e mellora do Solo. 2.- Planificación de Vías
12.- Proxectos de Construción	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Sistemas de Cálculo e Presuposto. 2.- Sistemas de contratación e control das obras. Pert, Gant. 3.- Control de calidade das construcións. 4.- Plan de Prevención. 5.- Principios de Mantemento.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	1	2
Lección maxistral	21	42	63
Resolución de problemas	11	22	33
Prácticas en aulas informáticas	9	27	36
Traballo	1	8	9
Exame de preguntas obxectivas	1	2	3
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	2	4

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Adquirir visión xeneral da estrutura da materia, as disciplinas abarcadas no programa, e a importancia na profesión do enxeñeiro forestal.
Lección maxistral	Exposición dos fundamentos teóricos da asignatura e as súas aplicacións. Orientadas a alcanzar a competencias CE-18,CG9, CT1, CT2, CT3, CT4.
Resolución de problemas	Aplicación dos coñecementos adquiridos durante as sesións teóricas a problemas e exercicios comúns na elaboración de proxectos de cálculo de estruturas e comprobación de resistencia. Orientadas a acadar as competencias CE-18, CG7, CT5, CT6, CT8, CT9 y CT10.
Prácticas en aulas informáticas	Coñecemento dos Sistemas de Cálculo de Estructuras e realización de traballos cos mesmos. Orientadas a acadar as competencias CE-18, CT5, CT7, CT8, CT9 y CT10.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Os alumnos acudirán aos profesores para a aclaración dos conceptos necesarios para realizar os problemas e ou exercicios realizados na aula, así como para aclarar/discutir dúbidas que poideran aparecer tras a finalización das sesións presenciais.
Probas	Descrición
Traballo	Os alumnos poderán facer uso das titorías presenciais, ou ferramentas de teledocencia para a correcta titorización por parte dos docentes en canto a realización de traballos/proxectos.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballo	Ao longo do curso realizaranse traballos ou pequenos proxectos nos que se abordarán exercicios e casos de estudo que complementen as sesións prácticas. Servirán para verificar a adquisición das competencias CE-18, CG7, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9 y CT10.	15	
Exame de preguntas obxectivas	Realizaranse catro probas ao longo do curso para fixar os coñecementos adquiridos e así verificar la adquisición das competencias CE-18 y CG9.	10	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Exame evaluatorio final de verificación da adquisición das competencias CE-18, CG7, CG9, CT1, CT2, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8,CT9, CT10.	75	

Outros comentarios sobre a Avaliación

As probas de avaliación correspondentes a "Traballos e proxectos", así como "Probas tipo test" enmarcanse dentro das probas de avaliación continua da materia, onde o peso sobre o total da materia supón o 25%. Todos os alumnos deberán realizar un "Exame final", cun peso sobre a avaliación global do 75%. Será necesario acadar unha nota mínima no examen de 4.5 puntos sobre 10, para que se sume a nota de avaliación continua. O alumno deberá obterer unha nota final igual ou superior a 5 puntos sobre 10 para poder superar a materia.

Aqueles alumnos que oficialmente renuncien á avaliación continua, serán avaliados nun único Exame evaluatorio final, supoñendo neste caso o 100% da puntuación. A renuncia á avaliación continua realizarase dentro do primeiro mes natural dende o comezo oficial do curso académico mediante solicitude escrita ao coordinador da materia, e acompañada do xustificante que motive a renuncia á avaliación continua. A renuncia á avaliación continua somentes se concederá nos casos de incompatibilidade laboral, por enfermidade, ou causa debidamente xustificada.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

M. Vázquez, RESISTENCIA DE MATERIALES, 4, Noela

P. Jiménez Montoya, HORMIGÓN ARMADO, 1, Gustavo Gili

Rafael Dal-Ré Tenreiro, □ CAMINOS RURALES. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN, 1, Mundi-Prensa

MINISTERIO DE FOMENTO, CODIGO TECNICO DE EDIFICACION, 1, B.O.E.

Ferdinand P. Beer, MECÁNICA DE MATERIALES, 1, Mc. Graw Hill

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Hidráulica/P03G370V01404

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

Impacto ambiental/P03G370V01504

Incendios forestais/P03G370V01802

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Lexislación e certificación forestal/P03G370V01505

Maquinaria forestal/P03G370V01502

Proxectos/P03G370V01503

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Expresión gráfica: Expresión gráfica e cartografía/P03G370V01101

Física: Física II/P03G370V01202

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

Química: Química/P03G370V01204

Topografía, teledetección e sistemas de información xeográfica/P03G370V01403

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Maquinaria forestal				
Materia	Maquinaria forestal			
Código	P03G370V01502			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Diz Montero, Rubén			
Profesorado	Diz Montero, Rubén			
Correo-e	rubendiz@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta *materia preténdese que el alumno *adquiera *os *coñecementos *esenciais que le permitan comprender el *funcionamento de las máquinas *empregadas en las industrias *forestais, que *coñeza *os tipos de máquinas e *instalacións *máis importantes *e *os seus *compoñentes. *O seu *coñecemento resulta básico para el *análise del *funcionamento, *deseño *e *construción de las máquinas *e de *os equipos asociados as las *mesmas, *e en *xeral las *aplicacións *industriais en que son utilizadas.			

Competencias	
Código	Tipoloxía
CG9	Coñecementos de hidráulica, construción, electrificación, camiños forestais, maquinaria e mecanización necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación.
CG11	Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais maderables e non maderables, así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.
CE20	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: maquinaria e mecanización forestais. <ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CT2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese <ul style="list-style-type: none"> • saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG9
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría.	CG11
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría.	CE20
R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.	CT2
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.	CT5
	CT8

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.

R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.

R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema	
1. Máquinas Térmicas. Xeralidades.	Clasificación, aspectos teóricos e principios de funcionamento. Tipos de motores empregados en máquinas forestais
2. Estudo de Motores Térmicos	Motores de aceso provocado. Motores de aceso por compresión.
3. Estudo de compresores	Tipos de compresores. Instalacións de compresión de aire e circuítos pneumáticos
4. Maquinarias empregadas en explotacións forestais	Tipos de máquinas. Circuítos hidráulicos. Bombas e motores hidráulicos
5. Maquinarias empregadas en industrias forestais	Instalacións e circuítos

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	29	86	115
Presentación	2	10	12
Prácticas de laboratorio	14	6	20
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Resolución de problemas	2	0	2

*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 do profesor dos contidos da materia obxecto de estudo. Resolución de problemas e/ou exercicios relacionados coa materia
Presentación	Realización de traballos en grupos sobre temáticas específicas e presentación dos mesmos na aula
Prácticas de laboratorio	Traballo con máquinas reais no laboratorio para complementar os contidos da materia, completado con algunha práctica con software específico. Elaboración de memorias de prácticas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	
Prácticas de laboratorio	
Presentación	

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Participación na clase. Proposta de **cuestions de teoría xustificadas sobre o contido impartido.	0	CE20
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio e entrega de memorias sobre as mesmas.	20	CE20 CT5
Presentación	Realización de traballos sobre o contido da *materia. Exposición na aula.	20	CE20 CT5
Exame de preguntas obxectivas	Resolución de cuestionario de teoría tipo test.	25	CE20 CT5
Resolución de problemas	Resolución de problemas e/ou exercicios relacionados co temario da *materia.	35	CE20 CT5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Moran J and Shapiro H, Fundamentos de Termodinámica Técnica, 2004, Ed. Reverté

Çengel Y. y Boles M., Termodinámica, 7ª edición (2011), McGraw-Hill

Payri F. y Desantes J.M., Motores de combustión interna alternativos, 2011, Ed. Reverté

Agüera Soriano J., Termodinámica Lógica y Motores Térmicos, 1993, Ed. Ciencia 3

Creus Solé A., Neumática e Hidráulica, 2010, Marcombo

IDAE, Biomasa : maquinaria agrícola y forestal, 2007, IDAE

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/P03G370V01102

Física: Física II/P03G370V01202

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

Hidráulica/P03G370V01404

DATOS IDENTIFICATIVOS**Proxectos**

Materia	Proxectos			
Código	P03G370V01503			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Profesorado	Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Correo-e	evalero@uvigo.es			
Web	http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/			
Descrición xeral	Esta materia é de carácter eminentemente aplicado e co obxectivo de que os alumnos adquiren os coñecementos básicos mediante a aprendizaxe dos conceptos, terminoloxía, teoría, e metodoloxía necesarios para ser capaz de entender, formular e resolver un proxecto.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG13	Capacidade para deseñar, dirixir, elaborar, implementar e interpretar proxectos e plans, así como para redactar informes técnicos, memorias de recoñecemento, valoracións, peritaxes e taxacións.	
CG14	Capacidade para entender, interpretar e adoptar os avances científicos no campo forestal, para desenvolver e transferir tecnoloxía e para traballar nunha contorna multilingüe e multidisciplinar	
CE22	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: metodoloxía, organización e xestión de proxectos.	
CE42	Capacidade para realizar un traballo orixinal para ser presentado e defendido ante un tribunal universitario, consistente nun proxecto no campo das tecnoloxías específicas da Enxeñaría Forestal, de natureza profesional no que se sintetizan as competencias adquiridas nas ensinanzas e materias da carreira.	
CT2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés	• saber facer
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental	
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese	• saber facer
CT6	Capacidade de organización e planificación	• saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG13
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría.	CG14
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría.	CE22
R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.	CE42
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.	CT2
	CT4
	CT5
	CT6
	CT8
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	
R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.	
R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.	
R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.	
Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.	
R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.	
R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.	
Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación	
R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.	
R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.	
R12 Competencias técnicas e de laboratorio.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións.	
R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	
R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral.	
R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.	
R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.	
R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.	

Contidos

Tema	
Tema I. O proxecto como concepto	- Definición e filosofía do proxecto - O ciclo dos proxectos
Tema II. O proxecto como método. Enxeñaría de proxectos	Metodoloxía do proxecto. Estudo de fiabilidade -Proxecto preliminar ou anteprojecto -Proxecto detallado -Planificación do proxecto -Avaliación socio-económica de proxectos -Avaliación ambiental de proxectos -Análise do risco na avaliación de proxectos.
Tema III. O proxecto como documento:	- Contido dos documentos dun proxecto -Memoria -Planos -Pregos de condicións -Presuposto
Tema IV. Os proxectos forestais	-Os proxectos forestais -Proxectos industriais de 1ª transformación -Proxectos de xestión de masas forestais -Proxectos de Infraestrutura forestal no monte -Proxectos cinexéticos -Proxectos piscícolas. -Proxectos recreativos e de uso público -Proxectos para a xestión de áreas protexidas.

- Materiais e Técnicas
- Traballos paisaxísticos específicos: estruturas lineais, estruturas extensas, minaría, actividades forestais, depósitos de residuos, etc.
- Proxectos de conservación do medio natural:
- Mantemento
- Vixilancia e control.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Presentación	75	0	75
Aprendizaxe baseado en proxectos	38	0	38
Foros de discusión	12	0	12
Debate	13	0	13
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2
Traballo	0	10	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Presentación	Constituirá o desenvolvemento inicial da materia, non limitándose a meras exposicións por parte do profesor, senón facéndolas de carácter marcadamente participativo. As competencias que van dende a CG-35 ata CG-42 serán tratadas nas presentacións e exposicións. Así como a competencia CE-22 e as de tipo CT.
Aprendizaxe baseado en proxectos	O alumno por si só ou en grupos de dúas persoas deberá de elaborar e redactar un anteprojecto técnico, o que constituirá o eixe central da materia, en función dos coñecementos que se vaian adquirindo nas clases teóricas. Este traballo terá carácter semiprofesional e preferentemente será realizado sobre un caso real. As competencias que van dende a CG-35 ata CG-42 serán tratadas no desenvolvemento do proxecto. Así como a competencia CE-22 e as de tipo CT.
Foros de discusión	Procurarase concerta periodicidade traer ás aulas un profesional ou especialista de recoñecido prestixio en temas específicos relacionados coa materia, que sirva para aprofundar no detalle, enriquecer e debater o contido específico do tema exposto. As competencias CT-3; CT-8; CT-9 e CT11 serán tratadas nos foros de discusión.
Debate	Desenvolveranse actividades de grupos que traten de representar a esferas de actividade intervinientes en procesos de concepción, promoción, decisión e desenvolvemento de iniciativas profesionais. Así mesmo, estudaranse características de funcionamento de grupos de traballo multidisciplinares e de dirección de reunións. As competencias CT-3; CT-8; CT-9 e CT-11 serán tratadas nos debates.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentación	Explicarase a materia e o método de avaliación
Aprendizaxe baseado en proxectos	Realizarase durante a materia un anteprojecto
Foros de discusión	Fomentarase as discusións e debates en clase
Debate	Fomentarase as discusións e debates en clase

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Presentación	Exames finais, ou por escrito de tipo redacción ou desenvolvemento dun ou varios temas, ou ben de tipo test, ou combinados ou ben, no seu caso exames orais	0	
Aprendizaxe baseado en proxectos	Realización dun anteprojecto técnico de carácter semi-profesional	40	CT2 CT6 CT8
Exame de preguntas obxectivas	Exames finais, ou por escrito de tipo redacción ou desenvolvemento dun ou varios temas, ou ben de tipo test, ou combinados ou ben, no seu caso exames orais	40	
Traballo	Avaliación continua do alumno a través da súa asistencia e participación, tanto nas clases como en debates e foros de discusión	20	CT6 CT8

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

BERGILLOS MADRID, J.M, Metodología de diseño de proyectos, 1989., Dpto. de Ingeniería Rural. Universidad de Córdoba

DE COS CASTILLO, M, Teoría general del proyecto. Dirección de proyectos, 1995, Ed. Síntesis, Madrid

GÓMEZ SENENT, E, Introducción al proyecto, 1989, Servicio de Publicaciones de la Universidad Polité

PEÑA, A., Apuntes de Proyectos: Proyectos de Ingeniería y Documento Proyecto., 1997, Departamento de Ingeniería Rural. ETSIAM, Córdoba.

GÓMEZ SENENT, E., Las fases del proyecto y su metodología., 1992, Universidad Politécnica de Valencia

HEREDIA, R., Dirección integrada de proyecto. Segunda edición, 1995, Servicio de Publicaciones de la E.T.S.I.I. de Madr

CORZO, M.A., Introducción a la ingeniería de proyectos, 2002, Ed. Limusa-Wiley S.A., México

TRUEBA, Y., A. CAZORLA y J.J. DE GRACIA, Proyectos empresariales. Formulación y Evaluación, 1995, Ed. Mundi-Prensa, Madrid

ROMERO, C, Teoría de la decisión multicriterio: conceptos, técnicas y aplicaciones., 2005, Ed. Alianza Universidad. Textos

PIQUER, J.S, El proyecto en ingeniería y arquitectura, 2003, Ed. CEAC, Barcelona

ESCRIVA, I.V., J.L.. PEREZ-SALAS y V. SEGURA, Cuadro de precios. Ingeniería agrónoma y alimentaria, 1996, Fundación para la promoción de la ingeniería agron

SAPAG CHAIN, N, Fundamentos de Preparación y Evaluación de Proyectos, 2005, Ed. McGraw-Hill. Bogotá

MORRILLA ABAD, IGNACIO, Guía metodológica y práctica para la realización de proyectos., 1998, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puerto

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

Construcións forestais/P03G370V01501

Enxeñaría ambiental/P03G370V01608

Hidroloxía forestal/P03G370V01604

Ordenación de montes/P03G370V01605

Repoboacións/P03G370V01603

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física: Física I/P03G370V01102

Física: Física II/P03G370V01202

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

Botánica/P03G370V01303

Electrotecnia e electrificación rural/P03G370V01304

Outros comentarios

Tradicionalmente, en Enxeñaría e arquitectura a materia de proxectos supoñía o vértice superior da carreira, dado que é precisamente a capacidade legal de asinar proxectos o que convertía os estudantes en profesionais facultativos.

Consecuentemente non procede sinalar materias que continúen o temario, mentres que o resto das materias ou son complementarias ou suplementarias ao Proxecto de Enxeñaría.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Impacto ambiental**

Materia	Impacto ambiental			
Código	P03G370V01504			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Álvarez Bermúdez, Xana			
Profesorado	Álvarez Bermúdez, Xana			
Correo-e	xaalvarez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)En esta materia se trata de compatibilizar la actividad humana con el medio ambiente de tal manera que se puedan prever y prevenir los impactos que sobre los diversos factores del medio provocan determinadas actuaciones y/o actividades, tratando de minimizarlos o reducirlos.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	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.	
CG2	Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.	
CG3	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.	
CG4	Capacidade para avaliar e corrixir o impacto ambiental, así como aplicar as técnicas de auditoría e xestión ambiental.	
CE19	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: avaliación e corrección do impacto ambiental; recuperación de espazos degradados.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental	
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese	
CT6	Capacidade de organización e planificación	
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	
CT10	Aprendizaxe autónoma.	

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG1
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos cruce da súa rama de enxeñaría.	CG2
R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.	CG3
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.	CG4
	CE19
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	CT4
R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.	CT5
R7 A capacidade e de aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.	CT6
	CT8
	CT10
Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.	
R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	
R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.	
R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.	
R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.	

Contidos

Tema	
Tema 1.	Conceptos e nocions. Medio ambiente e xestión ambiental.
Tema 2.	Historia e normativa ambiental en Europa. Os plans de acción ambiental da Unión Europea.
Tema 3.	A xestión ambiental no sector público. Plans ambientais. Plans globais. Plans sectoriais.
Tema 4.	Lexislación ambiental: Na Unión Europea, en España, nas Comunidades Autónomas.
Tema 5.	Medio ambiente e Medio natural. Factores ambientais. Accións e actividades que producen impactos.
Tema 6.	Desenvolvemento sustentable. Taxa de renovación, capacidade de asimilación e capacidade de acollida.
Tema 7.	Impacto dun proxecto ou actividade. Impacto nas diferentes fases do proxecto.
Tema 8.	Indicadores de impacto. Indicadores biolóxicos.
Tema 9.	Tipoloxía dos impactos. Catalogación e clasificación de impactos ambientais.
Tema 10.	Tipos de avaliación de impacto ambiental.
Tema 11.	Proceso de EIA. Proceso administrativo e contido da EIA. Declaración de Impacto Ambiental.
Tema 12.	Estudos de impacto ambiental: contido e proceso.
Tema 13.	Estudos de accións do proxecto que poden provocar impactos.
Tema 14.	Inventario ambiental e factores susceptibles de afección.
Tema 15.	Identificación e valoración de impactos. Técnicas e métodos.
Tema 16.	Métodos cualitativos e métodos cuantitativos
Tema 17	Medidas correctoras e protectoras. Plans de vixilancia ambiental. Plans de control ambiental.
Tema 18.	Ecoauditorias e auditorias ambientais.
Tema 19.	Espazos degradados: vertedoiros, vertedoiros, noiros, minas, etc. Traballos de recuperación.
Tema 20.	Obras civís para a rexeneración e actuacións ambientais, de restauración e recuperación.
Tema 21.	Revegetación e plantación.
Tema 22.	Hidrosiembra

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballo tutelado	37	0	37
Prácticas de laboratorio	20	0	20
Estudo de casos	30	0	30
Traballos de aula	60	0	60
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Traballo	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballo tutelado	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Xeralmente trátase dunha actividade autónoma do/s estudante/s que inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción...
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc).
Estudo de casos	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Traballos de aula	O estudante desenvolve exercicios ou proxectos na aula baixo as directrices e supervisión do profesor. Pode estar vinculado o seu desenvolvementos con actividades autónomas do estudante.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos de aula	Durante as sesións prácticas realizaranse traballos na aula
Traballo tutelado	Ao longo da materia, impartiranse sesións de tutorías para a realización do traballo final
Prácticas de laboratorio	Durante as sesións prácticas realizaranse traballos na aula
Estudo de casos	Durante as sesións prácticas analizaranse avaliacións e estudos de impacto ambiental reais

Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	O exame realizarase ao finalizar a materia
Traballo	Ao longo da materia, impartiranse sesións de tutorías para a realización do traballo final que será avaliado

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballos de aula	Valórase a asistencia e participación con seguimento individual dos alumnos Avalíanse as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 e CG19, a específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) e as transversais CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 e CT20	0	
Traballo tutelado	Valórase por parte do profesor a dedicación do alumno, o interese e o desenvolvemento dos traballos, a súa valoración realízase o a avaliación final do estudo de casos presentado Avalíanse as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 e CG19, a específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) e as transversais CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 e CT20	0	
Prácticas de laboratorio	Valórase a asistencia e participación de forma conxunta cos traballos de aula Avalíanse as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 e CG19, a específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) e as transversais CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 e CT20	0	
Estudo de casos	O traballo é valorado e avaliado polos propios compañeiros tras a presentación do mesmo e polo profesor quen terá en consideración todos os factores sinalados no apartado de traballos tutelados Avalíanse as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 e CG19, a específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) e as transversais CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 e CT20	0	

Exame de preguntas obxectivas	Realízase unha proba tipo test e de resposta longa ao final da materia a modo de exame final sobre o contido do temario que se desenvolveron no curso e sobre as materias das visitas e prácticas Avalíanse as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 e CG19, a específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) e as transversais CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 e CT20	70
Traballo	O traballo presentado deberá ter unha parte importante de contido técnico e valorarase a súa innovación en canto a temática e desenvolvemento, A súa avaliación será incluída no estudo de casos. A valoración adicional será consecuencia da obtención dos obxectivos expostos inicialmente avalíanse as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 e CG19, a específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) e as transversais CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 e CT20	30

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Legislación e certificación forestal**

Materia	Legislación e certificación forestal			
Código	P03G370V01505			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Álvarez Bermúdez, Xana			
Profesorado	Álvarez Bermúdez, Xana			
Correo-e	xaalvarez@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	(*)Los futuros técnicos forestales deben conocer la legislación que les afecta y para ello deben conocer desde el inicio los procesos de tramitación y los Organismos que legislan y ejecutan las leyes.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	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.	
CG2	Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.	
CG10	Capacidade para aplicar as técnicas de ordenación forestal e planificación do territorio, así como os criterios e indicadores da xestión forestal sustentable no marco dos procedementos de certificación forestal.	
CE25	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: legislación e certificación forestal; socioloxía e política forestal.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental	
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese	
CT6	Capacidade de organización e planificación	
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	
CT9	Capacidade de traballo en equipo, habilidades en relacións interpersoais e liderado.	
CT10	Aprendizaxe autónoma.	

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG1
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave da súa rama de enxeñaría.	CG2
R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.	CG10
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.	CE25
	CT4
	CT5
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	CT6
R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.	CT8
R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.	CT9
	CT10
Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.	
R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	
R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.	
R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.	

Contidos

Tema

LEXISLACIÓN BÁSICA I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lei: O concepto de dereito, clasificación, fontes e principios básicos do marco xurídico español. 2. Constitución española: estudo como un todo, principios, Constitución española, a reforma constitucional. 3. Congreso e Senado lexislación, lei electoral, os privilexios dos deputados e Senadores, o Congreso dos Deputados (Composición, elección, mandato, duración, funcións, etc), o Senado (composición, elección, mandato, duración, funcións, etc.). 4. Parlamento de Galicia: Fondo, estudo do Parlamento como un todo, a iniciativa competencia lexislativa de Galicia, Xunta de Galicia, fontes autónomas de lei. 5. A Unión Europea: Obxectivos U.E., evolución, institucións, fontes e principios. 6. Estado Organización: Municipios, provincias e rexións autónomas. 7. Xudicial e outras institucións: Introducción, división de poderes, avogado Consello Xeral persoas do Poder Xudicial, tribunais, audición e outras institucións. 8. Relacións con cidadáns. As administracións públicas: Introducción, dereita administrativas, administrativas acto, clases, prácticas procedementos, recursos administrativos.
LEXISLACIÓN II	<ol style="list-style-type: none"> 9. Leis de contratación: Clases, formas de contraer, contido e os efectos dos contratos administrativos, execución de contratos administrativos, resolución, terminación e resignación. 10. Propiedade forestal. Concepto de propiedade, concepto legal do monte, clasificación do monte 11. Lei Forestal: Período Integral da Lei Silvicultura e incendios forestais (43/2003 e 10/2006). 12. Desenvolvemento de lei a nivel rexional: Esbozo da nova lei de montes de Galicia. 13. Montes veciñais a man común: Lexislación, concepto, características, proceso de lexislación, organización, estatutos, administración. 14. Outras leis forestais: Ley de incendios. Lei do Banco de Terra de Galicia, Unidades decreto Xestión Forestal. 15.- Lexislación caza e pesca. lei de conservación da biodiversidade. lexislación das áreas naturais e conservación da natureza (Natura 2000) e do medio ambiente. <p>Lei da paisaxe, etc ..</p>

16. A protección dos bosques no mundo tras o Cume de Río de 1992.
17. Iniciativas Internacionais de Xestión Forestal Sostible.
18. A conferencia ministerial para protección dos bosques en Europa.
19. Outros procesos globais: Montreal, Tarapoto, África seca, etc.
20. Xestión Forestal Sostible.
21. Certificación Bosque: Procesos e varias iniciativas.
22. Criterios e indicadores.
23. As normas UNE 162.000 de España
24. Sistemas actuais máis implantados: PEFC e FSC.
25. Formas prácticas de certificación forestal.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballo tutelado	30	0	30
Outros	20	0	20
Traballos de aula	66	0	66
Estudo de casos	30	0	30
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Práctica de laboratorio	1	0	1
Estudo de casos	1	0	1
Resolución de problemas	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballo tutelado	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Xeralmente trátase dunha actividade autónoma do/s estudante/s que inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción...
Traballos de aula	O estudante desenvolve exercicios ou proxectos na aula baixo as directrices e supervisión do profesor. Pode estar vinculado o seu desenvolvementos con actividades autónomas do estudante.
Estudo de casos	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Realizaranse revisións e debates sobre temas de actualidade
Traballo tutelado	Se tutorizarán os traballos semanais presentados
Outros	Debates e análises en clase
Traballos de aula	Exposicións e presentacións orais
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	Exame de preguntas tipo test
Práctica de laboratorio	Avaliaranse e tutorizarán as presentacións preparadas cada semana
Estudo de casos	Análise de casos específicos sobre cada tema
Resolución de problemas	Formulación de problemas para unha análise e debate en conxunto

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Estudo de casos	Realizaranse exposicións orais semanais sobre o tema asignado por grupos ou de forma individual e estas serán avaliadas. Se evalúan as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG08, CG09 e CG3, as específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) e as transversais CBI1, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 e CBS 8.	30	

Traballo tutelado	Valórase por parte do profesor a dedicación do alumno, o interese e o desenvolvemento dos traballos, a súa valoración realízase o a avaliación final do estudo de casos presentado Se evalúan as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG08, CG09 e CG3, a específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) e as transversais CBI1, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 e CBS 8.	0
Outros	Traballo sobre as últimas materias de actualidade e disposicións legais sobre materias forestais en trámite de aprobación ou entrada en vigor Se evalúan as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG08, CG09 e CG3, a específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) e as transversais CBI1, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 e CBS 8.	0
Traballos de aula	Valórase a asistencia e participación con seguimento individual dos alumnos Se evalúan as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG08, CG09 e CG3, a específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) e as transversais CBI1, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 e CBS 8.	0
Exame de preguntas obxectivas	Realízase unha proba tipo test ao final da materia a modo de exame final sobre o contido do temario que se desenvolveron no curso e sobre as materias das visitas e prácticas. Se evalúan as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG08, CG09 e CG3, a específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) e as transversais CBI1, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 e CBS 8.	70
Práctica de laboratorio	Consistirá en traballos de discusión sobre materias do temario que se exporán para debate. Se evalúan as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG08, CG09 e CG3, a específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) e as transversais CBI1, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 e CBS 8.	0
Estudo de casos	O traballo é valorado e avaliado polos propios compañeiros tras a presentación do mesmo e polo profesor quen terá en consideración todos os factores sinalados no apartado de traballos tutelados. Se evalúan as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG08, CG09 e CG3, a específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) e as transversais CBI1, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 e CBS 8.	0
Resolución de problemas	Resolución de casos prácticos relacionados coas materias do programa. Se evalúan as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG08, CG09 e CG3, a específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) e as transversais CBI1, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 e CBS 8.	0

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Aproveitamentos forestais				
Materia	Aproveitamentos forestais			
Código	P03G370V01601			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Ortiz Torres, Luis			
Profesorado	Ortiz Torres, Luis			
Correo-e	lortiz@uvigo.es			
Web	http://http://dasometriaweb.blogspot.com/es/			
Descrición xeral	<p>(*)Se analizarán los fundamentos básicos de los aprovechamientos forestales madereros para aprender su planificación básica. Asimismo se estudiarán los principales sistemas de aprovechamiento usados en Galicia así como sus rendimientos, costes y normas de seguridad.</p> <p>En la enseñanza de la materia, tres aspectos son fundamentales a desarrollar, según nuestro punto de vista, en la enseñanza de la ciencia forestal: intuición, rigor y creación. La intuición ubica al alumno en el tipo de problemas que se quiere atacar (a través de ejemplos), crea una perspectiva (a menudo a través de la propia historia del problema) y en definitiva genera un interés. El segundo nivel formaliza todas esas intuiciones y las despoja de lo accesorio hasta desentrañar lo esencial. El rigor necesita de la abstracción y es fundamental en la transmisión de conocimientos técnicos. La creación permite construir soluciones propias, prácticas, cuanto antes tenga un contacto forestal y más aprenda de ello, más motivado va a continuar el estudio de la asignatura.</p>			

Competencias	
Código	Tipoloxía

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría .	
R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.	
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	
R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.	
R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.	
Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.	
R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.	
R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilízalos.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións	
R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	
R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.	

Contidos	
Tema	

Xeneralidades sobre os aproveitamentos forestais e o seu mercado no mundo	Definición e tipos de aproveitamento O Mercado de Produtos Forestais A demanda e as empresas A oferta de produtos forestais no mundo
Comercialización da madeira	Principais procedementos de alleamento e venda de madeira A poxa e a elaboración de plicas
Técnicas, medios e procedementos do aproveitamento madeireiro	Apeo e procesado da madeira Ferramentas manuais A motoserra e outras máquinas portátiles Maquinaria automotriz de apeo e procesado Maquinaria de tratamento de restos (astilladoras e empacadoras) Saca da madeira (skider e autocargador) Tractor agrícola adaptado Desembosque por cables, helicóptero e outros métodos Transporte da madeira (fluvial, ferroviario, marítimo e terrestre) Parques para almacenamento de madeira
Planificación do aproveitamento madeireiro	Factores que inflúen na planificación Principais sistemas de aproveitamento Organización dos aproveitamentos Sistemas de control nos aproveitamentos
A prevención de riscos laborais no aproveitamento forestal	A avaliación de riscos A sinistralidade no sector forestal
O impacto ambiental do aproveitamento	Principais impactos da actividade forestal Guía metodolóxica
O aproveitamento de cortiza	Ecoloxía do alcornoque O mercado da cortiza
O aproveitamento de resinas	O aproveitamento de resinas O mercado da resina

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	63	89
Resolución de problemas	3	11	14
Estudo de casos	6	12	18
Saídas de estudo	10	18	28
Probas de resposta curta	1	0	1

*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 do profesor dos contidos sobre a materia apoiándose unhas presentacións de imaxes, diagramas e vídeos que o alumno pode ver/descargar na web indicada polo profesor. Desenvólvense as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG8, CG18, CG23, CG38, CG39, CG40 e CG41, a específicas CE23 (CE 23.1 a 23.10) e as transversais CBI1, CBI2, CBI4, CBI5, CBI6, CBI7, CBP4, CBS1, CBS7.
Resolución de problemas	Complemento das leccións maxistras na que se expoñen exercicios prácticos que o alumno debe desenvolver aplicando os algoritmos vistos na materia. Desenvólvense as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG8, CG18, CG23, CG38, CG39, CG40 e CG41, a específicas CE23 (CE 23.1 a 23.10) e as transversais CBI1, CBI2, CBI4, CBI5, CBI6, CBI7, CBP4, CBS1, CBS7.
Estudo de casos	Estudo de casos reais de diferentes planificacións e aproveitamento tanto locais coma doutros países. Inclúense análise e investigación de accidentes reais en aproveitamentos forestais. Desenvólvense as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG8, CG18, CG23, CG38, CG39, CG40 e CG41, a específicas CE23 (CE 23.1 a 23.10) e as transversais CBI1, CBI2, CBI4, CBI5, CBI6, CBI7, CBP4, CBS1, CBS7.
Saídas de estudo	Visitas a aproveitamentos forestais con demostración de manexo de maquinaria forestal e entrevistas cos operarios e técnicos responsables. Desenvólvense as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG8, CG18, CG23, CG38, CG39, CG40 e CG41, a específicas CE23 (CE 23.1 a 23.10) e as transversais CBI1, CBI2, CBI4, CBI5, CBI6, CBI7, CBP4, CBS1, CBS7.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Resolución de problemas Trátase de realizar un traballo práctico correspondente a lagoa das temáticas incluídas no temario e presentar publicamente devandito traballo.

Saídas de estudo Trátase de realizar unha serie de visitas prácticas a instalacións e montes

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Asistencia e desempeño dedicado ás clases da materia. Se *evalúan as competencias básicas *CB1 e *CB2, as xerais *CG8, *CG18, *CG23, *CG38, *CG39, *CG40 e *CG41, a específicas CE23 (CE 23.1 a 23.10) e as transversais *CBI1, *CBI2, *CBI4, *CBI5, *CBI6, *CBI7, *CBP4, *CBS1, *CBS7.	10	
Saídas de estudo	Asistencia ás saídas e práctica de campo organizadas.	10	
Estudo de casos	Resolución dun suposto práctico de planificación que o alumno deberá realizar e entregar Se *evalúan as competencias básicas *CB1 e *CB2, as xerais *CG8, *CG18, *CG23, *CG38, *CG39, *CG40 e *CG41, a específicas CE23 (CE 23.1 a 23.10) e as transversais *CBI1, *CBI2, *CBI4, *CBI5, *CBI6, *CBI7, *CBP4, *CBS1, *CBS7.	20	
Probas de resposta curta	Resposta a preguntas relacionadas co temario Se *evalúan as competencias básicas *CB1 e *CB2, as xerais *CG8, *CG18, *CG23, *CG38, *CG39, *CG40 e *CG41, a específicas CE23 (CE 23.1 a 23.10) e as transversais *CBI1, *CBI2, *CBI4, *CBI5, *CBI6, *CBI7, *CBP4, *CBS1, *CBS7.	60	

Outros comentarios sobre a Avaliación

O alumno debe aprobar a parte práctica e a parte teórica por separado.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

TOLOSANA, E. et al, El aprovechamiento maderero, Ediciones Mundi-Prensa, 2000

DALLA-PRIA, E et al, Manuel d´exploitation forestière. Tome I.et II, CTBA y ARMEF, 1995

MONTOYA, J. M., Los alcornocales, M.A.P.A. Madrid, 1988

ZAMORANO, J. L, Resinar de forma rentable, I.N.I.A. Madrid, 1995

ACEMM, Manual de prevención de riesgos laborales en el sector forestal, Fundación para la prevención de riesgos laborales. Gobierno de Cantabria, 2001

AAEF, Manual de prevención de riesgos laborales en el sector forestal, Junta de Andalucía, 2002

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Maquinaria forestal/P03G370V01502

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Dasometría/P03G370V01602

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Selvicultura/P03G370V01401

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Dasometría				
Materia	Dasometría			
Código	P03G370V01602			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Díaz VÁzquez, Raquel			
Profesorado	Bartolome Mier, Javier Díaz VÁzquez, Raquel			
Correo-e	radiaz@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>A materia de *Dasometría consta de dous grandes bloques: *Dasometría e Inventario.</p> <p>A primeira unha ciencia básica forestal parte da *Dasonomía e moi relacionada coa *Selvicultura que se centra no estudo dos volumes e crecementos das masas forestais.</p> <p>A segunda é un conxunto de técnicas que permiten ao técnico no seu labor profesional aplicar as ciencias (*Dasometría) para recompilar datos sobre as masas e posible evolución futura.</p> <p>No ensino da materia, tres aspectos son fundamentais a desenvolver, segundo o noso punto de vista, no ensino da ciencia forestal: intuición, rigor e creación. A intuición sitúa ao alumno no tipo de problemas que se quere atacar (a través de exemplos), crea unha perspectiva (a miúdo a través da propia historia do problema) e en definitiva xera un interese. O segundo nivel formaliza todas esas intuicións e desposúeas do accesorio ata desentrañar o esencial. O rigor necesita da abstracción e é fundamental na transmisión de coñecementos técnicos. A creación permite construír solucións propias, prácticas, canto antes teña un contacto forestal e máis aprenda diso, máis motivado vai continuar o estudo da materia.</p>			
Competencias				
Código				Tipoloxía
CG6	Capacidade para medir, inventariar e avaliar os recursos forestais, aplicar e desenvolver as técnicas selvícolas e de manexo de todo tipo de sistemas forestais, parques e áreas recreativas, así como as técnicas de aproveitamento de produtos forestais maderables e non maderables			
CE24	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: dasometría e inventariación forestal, ordenación de montes.			<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións			
Resultados de aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe				Competencias

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión

R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subyacen na súa rama de enxeñaría.

R2 Comprensión sistemática dos conceptos e aspectos clave da súa rama de enxeñaría.

CG6

CE24

CT8

Resultados de aprendizaxe da análise de enxeñaría

R5 Capacidade para aplicar os seus coñecementos e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría usando métodos establecidos.

R6 Capacidade para aplicar os seus coñecementos e comprensión á análise de produtos, procesos e enxeñaría de métodos.

Resultados de aprendizaxe de proxectos de enxeñaría

R8 Capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran requisitos específicos.

R9 Comprensión de diferentes métodos e a capacidade de utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar buscas bibliográficas, usar bases de datos e outras fontes de información.

Resultados de aprendizaxe da Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e usar equipos, ferramentas e métodos axeitados.

R14 A capacidade de combinar teoría e práctica para resolver problemas de enxeñaría.

R15 Comprensión dos métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións

Contidos

Tema

0. Introducción á Dasometría	<ol style="list-style-type: none">1. Por que medir?2. Por que medir árbores e masas forestais?3. Dasometría e ciencias afíns.4. Unidades de medida.5. Normalización de símbolos utilizados en dasometría.6. Cifras significativas.7. Precisión, rumbo e exactitude dos datos.8. Erros.9. Peso ou volume?10. Compoñentes da árbore.11. A forma da árbore.12. Medición por desprazamento de fluído.13. Diferenzas entre cantidade, valor e prezo.
1. Medición de Árbores: Diámetros	<ol style="list-style-type: none">1.1. Termos importantes.1.2. Parámetros dasométricos básicos.1.3. Medición de diámetros das árbores.1.4. Medición do espesor de cortiza, crecemento diametral e idade da árbore.1.5. Marcado e sinalización de árbores.1.6. Medición de distancias.
2. Medición de Árbores: Alturas	<ol style="list-style-type: none">2.1. Medición de pendentes.2.2. Medición de alturas.2.3. Recomendacións para a medición de alturas.2.4. Relascopio de Bitterlich.2.5. Outros aparellos do inventario.2.6. Prezo aparellos dasométricos.
3. Cubicación por trozas.	<ol style="list-style-type: none">3.1. Cubicación de árbores.3.2. Tipos dendrométricos.3.3. Procedementos para cubicación de árbores.3.4. Fórmulas para cubicación por trozas.3.5. Regras madeireiras.
4. Cubicación troncos completos.	<ol style="list-style-type: none">4.1. Método gráfico.4.2. Función de perfil.4.3. Fórmula de Pressler ou do punto directriz.4.4. Cubicación de árbores en pé. Pressler- Bitterlich.4.5. Parámetros relacionados con forma: coeficientes de forma e mórficos.4.6. Altura reducida.

5. Cubicación de masas.	5.1. Estereometría. 5.2. Función de distribución diamétrica. 5.3. Parámetros medios dunha masa. 5.4. Cubicación de masas forestais. 5.5. Tarifas ou táboas de cubicación. 5.6. Táboas de masa. 5.7. Árboles tipo ou valores modulares.
6. Medición de madeira apilada.	6.1. Cuantificación da madeira apilada. Definición de estéreo. 6.2. Outras unidades de volume aparente. 6.3. Coeficiente de apilado. 6.4. Métodos para calcular o coeficiente de apilado.
7. Epidimetría	7.1. Definición de epidimetría. 7.2. Crecemento diametral e idade da árbore. 7.3. Análise epidométrico de troncos. 7.4. Definicións de crecemento. 7.5. Relación entre crecementos. 7.6. Métodos de obtención de crecementos. 7.7. Definicións de crecemento dunha masa.
8. Inventario Forestal	8.1. Definición de inventario. 8.2. Partes do inventario. 8.3. Tipos de inventario. 8.4. Planificación do inventario. 8.5. Deseño do inventario. 8.6. Unidades de mostraxe. 8.7. Métodos de mostraxe. 8.8. Nº, tamaño e forma das parcelas de mostraxe. 8.9. Métodos de realización do inventario. 8.10. Determinación do nº de mostra para un erro determinado. 8.10. Estadillos de toma de datos en campo.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	52	78
Resolución de problemas	4	10	14
Estudo de casos	6	12	18
Saídas de estudo	14	24	38
Probas de resposta curta	1	0	1
Informe de prácticas	1	0	1

*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 do profesor dos contidos sobre a materia apoiándose unhas presentacións de imaxes, diagramas e vídeos que o alumno pode ver/descargar na web indicada polo profesor
Resolución de problemas	Complemento das leccións maxistras na que se expoñen exercicios prácticos que o alumno debe desenvolver aplicando os algoritmos vistos na materia
Estudo de casos	Estudo de casos reais con exemplos de diferentes Inventarios realizados analizando a súa memoria e metodoloxía. Con especial atención ás solucións de planificación empregadas e as aplicacións informáticas.
Saídas de estudo	Realizaranse tres saídas prácticas para a execución dun inventario forestal previamente deseñado na aula como caso práctico. Os alumnos disporán do material de inventario necesario para o apeo de parcelas e o seu procesado posterior en gabinete. Deberá presentarse unha memoria do inventario realizado.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	
Saídas de estudo	

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Lección maxistral	Asistencia e participación nas clases teóricas da materia (7.5 puntos). Entrega de exercicios realizados durante as clases ou de realización fose da aula (10 puntos) .	17.5	CE24
Probas de resposta curta	Realización dun exame nos que se avaliarán os conceptos teóricos e prácticos da materia, mediante preguntas tipo test, e de desenvolvemento teórico, así como exercicios prácticos.	75	CE24
Informe de prácticas	Asistencia OBRIGATORIA ás clases prácticas da materia, que se realizan normalmente en campo. En casos excepcionais, nos que a asistencia continuada do alumno non sexa posible, realizarase un exame práctico en campo. Asistencia OBRIGATORIA a viaxe de prácticas da materia.	7.5	CE24

Outros comentarios sobre a Avaliación

O alumno debe aprobar a parte práctica e a parte teórica por separado. A asistencia ás prácticas e á viaxe de prácticas é de carácter obrigatorio para aprobar a materia.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

DIEGUEZ, U. et al., Dendrometría, Mundi Prensa □ Fundación Conde del Valle de Salazar, 2003

MARTÍNEZ CHAMORRO, et al., Manual para a cubicación, taxación e venda de madeira en pe e biomasa forestal, Universidade de Vigo, 2012

MADRIGAL, A.; ÁLVAREZ, J.G.; RODRÍGUEZ, R.; ROJO, A., Tablas de produción para los montes españoles, Fundación Conde del Valle de Salazar, 1999

DIEGUEZ, U. et al., Herramientas Selvícolas para la Gestión Forestal Sostenible en Galicia, Xunta de Galicia, 2009

PRIETO RODRÍGUEZ, A.; LÓPEZ QUERO, M., Dasometría. Versión española de □Dendrométrie de L'école national du génie rural des aux et des forêts□, Editorial Paraninfo, 1994

ACEMM, Manual de prevención de riesgos laborales en el sector forestal, Fundación para la prevención de riesgos laborales. Gobierno de Cantabria, 2001

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Ordenación de montes/P03G370V01605

Planificación física e ordenación territorial/P03G370V01701

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Proxectos/P03G370V01503

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Estatística/P03G370V01301

Selvicultura/P03G370V01401

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

DATOS IDENTIFICATIVOS**Repoboacións**

Materia	Repoboacións			
Código	P03G370V01603			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	González Prieto, Óscar			
Profesorado	Bartolome Mier, Javier González Prieto, Óscar Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Correo-e	oscargprieto@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Los objetivos generales de la asignatura son: a) Conocer las bases, objeto y fundamentos de las Repoblaciones Forestales b) Conocer las características, métodos y medios necesarios para llevar a cabo las distintas operaciones relacionadas con las repoblaciones forestales c) Conocer los principios generales de la obtención de semilla forestal y producción de planta forestal en vivero.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	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.	
CG2	Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.	
CE20	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: maquinaria e mecanización forestais.	
CE21	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: repoboacións forestais. Xardinería e viveiros. Mellora forestal	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber • facer
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese	<ul style="list-style-type: none"> • saber • facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	
CT10	Aprendizaxe autónoma.	

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría . CG1
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría . CG2
R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do CE20
seu eido. CE21
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría . CT5
CT8
CT10

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.
R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.
R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.
R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.
R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.
R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación
R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.
R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría
R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .
R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións
R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais
R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .
R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.
R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.
R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema

Módulo I. Planificación e execución de repoboacións forestais.

Tema 1. Concepto e selección de especies
 Lección 1.1. concepto e comentario forestación
 Lección 1.2. Antecedentes e necesidade de forestación
 Lección 1.3. obxectivos Arborização
 Lección 1.4. Elección de especies

Elemento 2. Métodos repoboación
 Lección 2.1. tipo de método
 Lección 2.2. selección método

Elemento 3. Tratamento de vexetación preexistente
 Lección 3.1. Xustificación e obxectivos
 Lección 3.2. procedementos de clasificación de compensación
 Lección 3.3. Descrición dos procedementos de compensación

Elemento Preparación 4. Soil
 Lección 4.1. Xustificación e obxectivos
 Lección 4.2. A clasificación de procedementos de preparación de solo
 Lección 4.3. Descrición de procedementos de preparación de solo
 Lección 4.4. aspectos hídricos de clareiras e preparación do solo

Elemento 5. Introducción de novas especies
 Lección 5.1. introdución densidade
 Lección 5.2. sementeiras
 Lección 5.3. plantacións

Elemento 6 Aftercare de repoboación e obras complementarias
 Lección 6.1. Post-tratamento de repoboación
 Lección 6.2. obras complementarias

Elemento 7. impacto ambiental da repoboación forestal
 Lección 7.1. Introducción e regulamentos
 Lección 7.2. Consideracións sobre o impacto ambiental de R. bosque
 Lección 7.3. factores afectados
 Lección 7.4. avaliación do impacto
 Lección 7,5. conclusión metodolóxica

Módulo II Sementes

Elemento 8. Visión de sementes forestais
 Lección 8.1. captador
 Lección 8.2. A eliminación e limpeza
 Lección 8.3. almacenamento
 Lección 8.4. tratamentos de conservación
 Lección 8.5. análise
 Lección 8.6. tratamentos de xerminación
 Lección 8.7. sementeira

Módulo III Viveiros

Elemento 9. Vista de viveiros forestais
 Lección 9.1. Definición e clases
 Lección 9.2. auga
 Lección 9.3. solo
 Lección 9.4. Localización, forma e tamaño
 Lección 9.5. Planta crecente raíz núa
 Lección 9.6. Planta recipiente cultivo
 Lección 9.7. I estaquillado
 Lección 9.8. Calidade da planta bosque
 Lección 9.9. micorrización

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	25.5	47.5	73
Resolución de problemas	8	14	22
Saídas de estudo	8	8	16
Aprendizaxe baseado en problemas	1	11.5	12.5
Estudo de casos	10.5	14	24.5
Exame de preguntas obxectivas	0.5	0	0.5
Probos de resposta curta	0.5	0	0.5
Práctica de laboratorio	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	<p>A charla é a forma común de desenvolvemento da función expositiva, na que o profesor desenvolverá unha serie de conceptos relacionados co contido do tema, e que o alumno asume un papel receptivo de tales información.</p> <p>O uso dos medios de comunicación audiovisual (láminas, transparencias, vídeos, canón de vídeo, etc.) será constante nestes xa que a retención de información é moito máis elevado cando os estímulos visuais e orais son clases combinadas.</p> <p>A charla serve para desenvolver conceptualmente un tema, dar versións mundiais, desenvolver unha metodoloxía de traballo. etc.</p> <p>Dependendo da marcha do curso, o contido de cada dada unidade de ensino pode facilitar e avanzar por escrito, quere como notas ou bibliografía, permitindo que o alumno a asistir ás clases coa lectura anterior do asunto. Por outra banda, se o alumno sabe que o que se ensina o que se pode atopar nun libro no momento do estudo, a súa actitude en clase ten como obxectivo entender a explicación e debe levar só notas marxinais que se expande.</p> <p>No caso de este tema, o uso de audiovisual e presentacións multimedia dixital, multimedia, transparencias, retroprojetores, etc. Debe axilizar a presentación de temas cun forte carácter descritivo, ou en que os deseños e esquemas esixen execución complicada.</p> <p>Clases levou a discusión realizarse polo menos ao longo do curso e implica a exposición dun tema, que debe responder a características problema, rico en contradicións ou motivos de controversia, debe ser de interese aos alumnos, que actividade que saber con antelación e ser suficientemente cualificado para dar opinións sobre o tema.</p> <p>A técnica é destinado a superar a memorización acrítica, incentivando a participación no grupo e verbalización de ideas como medios que favorecen a asimilación. Ademais, obsérvase unha parte importante da dificultade dos alumnos de expresión e escrita, o que pode contribuir a superar a través deste recurso educativo. O papel do profesor como un controlador ou moderador da discusión é esencial permitir que todo tipo de opinións sobre o tema.</p> <p>Ademais, e complementar a charla, tras a exposición de cuestións controvertidas ou interese especial para os estudantes, organizando debates interesantes de tamaño pequeno, pregunta tempos, etc. Tal actividade, máis simple do que a forma de realización anterior, pode ser considerado máis como un dispositivo de procesamento e control na conferencia, que como unha natureza técnica fóra da mesma.</p> <p>Outras ferramentas que axudan a fortalecer o contido incluído nas conferencias son.</p> <ul style="list-style-type: none">- estudos / análise de situacións de caso / discusión abordados: Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou relacionada co tema do exercicio curso.- Resolución de problemas e / ou exercicios de forma autónoma: Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática do tema polos alumnos.- Presentacións / exposicións: Presentación oral por alumnos dun tema ou dun traballo (presentación normalmente previa por escrito).- Multimedia sesións: Uso de material videográfico / en liña sobre aspectos do tema- Saídas prácticas de estudo / campo: facer viaxes visitas de campo para observación e estudo dos aspectos previamente estudados / analizados
Resolución de problemas	<p>Resolución de problemas e / ou exerce formulación, análise, resolución e discusión dun problema ou exercicio relacionado coa temática do tema, por parte dos alumnos.</p> <p>Eles serán realizados exercicios e problemas en temas como o estudo estático dos bosques, estudo dinámico dos bosques, etc.</p>
Saídas de estudo	<p>Aplicación práctica das técnicas aprendidas en teoría, debe ser feita en colaboración coa práctica profesional que só pode ser obtido a través da práctica real de técnicas (ou observación directa) onde son levados fóra (industria, bosques, etc.).</p> <p>Deben facer o máximo de viaxes ou prácticas prácticas de campo, sen a cal as ensinanzas teóricas son insuficientes para acadar os obxectivos de ensino.</p> <p>prácticas de campo destinadas a estar tan definir os conceptos do curso, dando aos estudantes a oportunidade de entrar en contacto cos profesionais relacións mundiais e promover entre alumnos e profesor-alumno fóra da escola. Viaxe a realización de sentido práctico cando realmente proporcionar novos insights que son imposibles de adquirir na escola.</p>

Aprendizaxe baseado en problemas	- Organizacions específicas seminarios ou conferencias. - Presentacións / exposicións: Presentación oral por alumnos dun tema formigón ou traballo (presentación normalmente previa por escrito). - Multimedia sesións: Uso de material videográfico / en liña sobre os aspectos da tema - Aspectos días de estudo previamente estudados / analizado en viaxes de campo
Estudo de casos	- Estudos de caso / análise de situacións ou discusións abordadas: Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática do asunto.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	
Resolución de problemas	
Saídas de estudo	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Estudo de casos	.	30	CE21
Aprendizaxe baseado en problemas	.	0	
Lección maxistral	.	0	
Exame de preguntas obxectivas	.	30	CE21
Probas de resposta curta	.	40	CE21

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para aprobar a materia tense que superar os exames ordinarios e realizar satisfactoriamente os traballos que eventualmente se encarguen. A presenza en practicas e viaxes é obrigatoria. Non se gardarán clasificacións das notas teóricas, máis aló das convocatorias reguladas do ano académico.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Botánica/P03G370V01303

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Bioloxía vexetal/P03G370V01201

DATOS IDENTIFICATIVOS**Hidroloxía forestal**

Materia	Hidroloxía forestal			
Código	P03G370V01604			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Álvarez Bermúdez, Xana			
Profesorado	Álvarez Bermúdez, Xana			
Correo-e	xaalvarez@uvigo.es			
Web	http://http://www.forestales.uvigo.es/			
Descrición xeral	Descrición dos elementos que inflúen no ciclo hidrolóxico. Caracterización de concas hidrográficas e cuantificación da erosión. Técnicas de control e xestión das concas hidrográficas			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG3	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.	
CE9	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: hidráulica forestal; hidroloxía e restauración hidrolóxico-forestal.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental	

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG3
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .	CE9
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos clave da súa rama de enxeñaría .	CT4
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	
R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.	
Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.	
R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.	
R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.	
Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación	
R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .	
R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.	
R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.	

Contidos

Tema

Tema1 Introducción e xeneralidades	Ciclo hidrolóxico. A conca hidrolóxica. Párametros físicos da conca. Chan e clima Acciones do bosque sobre a regulación hídrica Subsistemas hidrolóxicos Modelos hidrolóxicos Marco juridico
Tema 2 Precipitación	Formación e tipos Medida humidade atmosférica Velocidade terminal pingas choiva Tamaño pingas e enerxía cinética Medida e distribución da precipitación. Métodos de traballo con datos pluviométricos. Precipitación media sobre unha área
Tema 3 Evaporación	Radiación solar Perfís de vento en vexetación Evaporación e evapotranspiración Métodos empiricos Interceptación e transpiración en bosques
Tema 4 Infiltración	Medida de humidade e potencial auga no chan Factores influentes Infiltración instantánea e acumulada Fluxo en medios saturados. Lei de Darcy Modelos de infiltración Medida da condutividade hidraulica
Tema 5 Escorrentia	Xeración e clasificación do fluxo de escorrentia Coeficiente de escorrentia. Número de Curva Métodos de Green -Ampt Métodos de estimación de escorrentia mensuais Balance hídrico e Thornthwaite
Tema 6 Hidrogramas	Separación de fluxo basee Hidrograma unitario e sintético Caudal máximo de escorrentia
Tema 7 Auga superficial e subterránea	Acuíferos Variables hidrogeológicas Ecuacións de fluxo subterráneo
Tema 8 Medicións hidrológicas	Caudal Medicións de velocidade de fluxo Medicións con sensores de presión Tipos de control de relación nivel e caudal
Tema 9 Condución de avenidas de auga	Introdución Tránsito de sistemas agregados Tránsito hidrológico en ríos Tránsito distribuído de crecentes Onda cinemática
Tema 10 Estatística hidrológica	Conceptos. Análise de frecuencia Funciones de distribución Período de retorno Teoría de axuste estatístico Análise de frecuencia para valores extremos
Tema 11 Restauración hidrolóxica forestal	Accion do bosque sobre regulación hidrica Distribución do a precipitación en masas forestais. Interceptación . Trascolación . Ecurrido de tronco Tecnicas de restauración hidroloxica forestal
Tema 12: Erosión hídrica	Tipos de erosión. Modelos paramétricos Modelos de solución analítica. Tecnicas de estabilizacion e rehabilitacion de areas con risco de erosión
Tema 13: Restauración de ribeiras e rios	Principais presións e impactos dos rios españois Valoración ambiental dos rios Características e ribeiras Actuacións para a mellora e restauración de rios Elaboracion de proxectos Restauración ecoloxica de rios e ribeiras

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas informáticas	10	10	20
Resolución de problemas de forma autónoma	30	30	60
Saídas de estudo	3	3	6
Lección maxistral	30	30	60
Resolución de problemas	3	0	3
Probas de resposta curta	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas en aulas informáticas	Manexo de software debuxo asistido por computador para tratamento de conchas hidrográficas. Mediante esta metodoloxía desenvólvense as competencias CG-15 e CE-09.
Resolución de problemas de forma autónoma	Explicaranse e/ou resolverán problemas en grupo a partir dunha serie de enunciados facilitados polo profesor. Os alumnos deberán resolver un pequeno número de exercicios para cada un dos temas, que deberán entregar no prazo indicado para a súa cualificación. Mediante esta metodoloxía desenvólvense as competencias CG-15 e CE-09.
Saídas de estudo	Realizarase visita a un lugar de interese hidrológico para observar as condicións hidrolóxicas do mesmo e infraestruturas e técnicas de restauración empregadas. Mediante esta metodoloxía desenvólvense as competencias CG-15 e CE-09.
Lección maxistral	Clases na aula aos grupos, onde se explican os contidos correspondentes a cada tema. Mediante esta metodoloxía desenvólvense as competencias CG-15 e CE-09.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolveranse algúns problemas en clase e outros o alumno terá que resolvelos de forma autónoma

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas Suposto práctico para a súa resolución.	30	CE9
Probas de resposta curta Proba con preguntas tipo test e de resposta curta, onde o ou alumnado deberá demostrar os coñecementos adquiridos.	70	CE9

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ordenación de montes**

Materia	Ordenación de montes			
Código	P03G370V01605			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS 6	Carácter OP	Curso 3	Cuadrimestre 2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Fernández Alonso, José María			
Profesorado	Fernández Alonso, José María Ortiz Torres, Luis			
Correo-e	txema182@gmail.com			
Web				
Descrición xeral	(*)Durante el curso de Ordenación de Montes se analizarán los diferentes métodos para la Ordenación de Montes analizaranse os diferentes métodos para a organización e xestión do aproveitamento dos recursos naturais forestais. A ensinanza basearase no repaso da historia forestal europea e da evolución dos métodos de ordenación. A presentación de problemas permitirá introducir as distintas solucións e a aprendizaxe das mesmas por parte do alumno.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG6	Capacidade para medir, inventariar e avaliar os recursos forestais, aplicar e desenvolver as técnicas selvícolas e de manexo de todo tipo de sistemas forestais, parques e áreas recreativas, así como as técnicas de aproveitamento de produtos forestais maderables e non maderables	• saber • saber facer
CG10	Capacidade para aplicar as técnicas de ordenación forestal e planificación do territorio, así como os criterios e indicadores da xestión forestal sustentable no marco dos procedementos de certificación forestal.	
CG13	Capacidade para deseñar, dirixir, elaborar, implementar e interpretar proxectos e plans, así como para redactar informes técnicos, memorias de recoñecemento, valoracións, peritaxes e taxacións.	
CE4	Coñecemento adecuado do concepto de empresa e do marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas.	
CE25	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: lexislación e certificación forestal; socioloxía e política forestal.	
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental	
CT6	Capacidade de organización e planificación	
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG6
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .	CG10
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría .	CG13
R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.	CE4
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.	CE25
	CT4
	CT6
	CT8

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.

R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.

R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións

R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.

R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.

Contidos

Tema

Introdución á Ordenación de Montes	Definicións e concepto Condições e obxectivos mínimos Evolución histórica dos montes e da ordenación Obxectivos da Xestión Forestal
Marco estratéxico e lexislativo da planificación forestal	Planificación: acordos internacionais, plans estatais e autonómicos Lexislación básica e complementaria. Decretos Instrucións de ordenación
Contido dos instrumentos de ordenación	Estrutura clásica dun P.O Tipoloxía de instrumentos Contidos mínimos
Bases selvícolas da ordenación de montes	Relación cos obxectivos mínimos Estudio estático dos montes Estudio dinámico dos montes Estruturas globais e base conceptual
Bases económicas da ordenación de montes	Criterios para a determinación da quenda, idade de madurez ou diámetro de cortabilidade Criterios técnicos, físicos ou financeiros
Métodos de Ordenación	Introdución aos métodos prácticos División por cabida Métodos de tramos Masas irregulares Xestión por rodais
Certificación da xestión forestal	Proceso, esquemas e modalidades

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	52	78

Resolución de problemas	4	10	14
Estudo de casos	6	12	18
Eventos científicos	4	6	10
Saídas de estudo	10	18	28
Probas de resposta curta	1	0	1
Informe de prácticas	1	0	1

*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 do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral.
Estudo de casos	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Eventos científicos	Conferencias, charlas, exposicións, mesas redondas, debates... realizados por poñentes de prestixio, que permiten afondar ou complementar os contidos da materia.
Saídas de estudo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos non académicos exteriores. Entre elas pódense citar prácticas de campo, visitas a eventos, centros de investigación, empresas, institucións... de interese académico-profesional para o alumno.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	
Saídas de estudo	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Probas de resposta curta	Avaliación mediante proba de conceptos teóricos	70	CG6
Informe de prácticas	Avaliación continua do traballo individual	30	CG6

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

MADRIGAL, A, Ordenación de Montes Arbolados, ICONA, 1994

Bibliografía Complementaria

GONZALEZ MOLINA, et al., Manual de Ordenación por Rodales, Centre Tecnologic Forestal de Catalunya, 2006

DAVIS, L. S.; JOHNSON, K. N.; BETTINGER, P. S.; HOWARD, T. E, Forest Management (4th ed.), McGraw Hill Publishing Co., 2001

MADRIGAL, A.; ÁLVAREZ, J.G.; RODRÍGUEZ, R.; ROJO, A., Tablas de producción para los montes españoles, Fundación Conde del Valle de Salazar, 1999

DÍAZ-MAROTO, I., Evolución de los métodos de ordenación de montes en España. Situación actual., Escuela Politécnica Superior, Lugo, 1995

ACEMM, Manual de prevención de riesgos laborales en el sector forestal, Fundación para la prevención de riesgos laborales. Gobierno de Cantabria, 2001

DIEGUEZ, U. et al., Herramientas Selvícolas para la Gestión Forestal Sostenible en Galicia, Xunta de Galicia, 2009

MARTÍNEZ CHAMORRO, et al., Manual para a cubicación, taxación e venda de madeira en pe e biomasa forestal, Universidade de Vigo, 2012

Manual de ordenación de montes de Andalucía, Junta de Andalucía, 2004

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Planificación física e ordenación territorial/P03G370V01701

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Proxectos/P03G370V01503

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Matemáticas: Estatística/P03G370V01301

Selvicultura/P03G370V01401

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

Dasometría/P03G370V01602

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Tecnoloxía da madeira				
Materia	Tecnoloxía da madeira			
Código	P03G370V01606			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	González Prieto, Óscar			
Profesorado	Bartolome Mier, Javier González Prieto, Óscar			
Correo-e	oscargprieto@uvigo.es			
Web	http://www.forestales.uvigo.es			
Descrición	Materia na que se estuda a madeira como materia prima industrial, as súas características e propiedades xeral			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CG11	Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais maderables e non maderables, así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.	
CE28	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: estrutura anatómica interna e propiedades macroscópicas da madeira.	
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental	

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Nova	CG11 CE28 CT4

Contidos	
Tema	
Estrutura macroscópica da madeira	Albura, duramen, medula Tecidos lonxitudinais e radiais Crecemento en aneis Anisotropía da madeira Textura, gran e deseño
Estrutura microscópica da madeira	Estrutura microscópica da madeira de coníferas Estrutura microscópica da madeira de frondosas
Estrutura submicroscópica	Estrutura submicroscópica Composición química da madeira
Anomalías e defectos da madeira	Nós Madeira xuvenil Anomalías do crecemento da capa cambial Fendas Madeira de reacción Tensións internas de crecemento Bolsas de resina Outros defectos da madeira
Propiedades da madeira	Propiedades físicas da madeira Propiedades mecánicas da madeira
Clasificación industrial da madeira en rolo	Clasificación en función das características da madeira e a súa aptitude para as diferentes aplicacións industriais

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	29	72	101
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Saídas de estudo	4	8	12
Actividades introdutorias	1	0	1

Probas de resposta curta	2	0	2
Informe de prácticas	0	4	4

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición de obxectivos e contidos e relevancia dos mesmos dentro do conxunto de competencias da materia
Prácticas de laboratorio	Realización e presentación individual e en grupos de traballos de laboratorio
Saídas de estudo	Explicación in situ de procesos industriais e técnicas de laboratorio
Actividades introdutorias	Explicación inicial dos obxectivos e desenvolvemento da materia

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral		20	
	Avaliación continua a través da asistencia ás clases de aula		
Prácticas de laboratorio	Avaliación continua a través da asistencia ás prácticas de laboratorio	5	
Probas de resposta curta	Realización de probas parciais e finais	70	
Informe de prácticas	Realización e presentación das memorias das prácticas de laboratorio	5	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Santiago Vignote Peña, TECNOLOGIA DE LA MADERA (3ª ED.), Muni Prensa,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706

Tecnoloxía do secado e conservación de madeiras/P03G370V01705

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/P03G370V01102

Física: Física II/P03G370V01202

Botánica/P03G370V01303

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xiloenerxética**

Materia	Xiloenerxética			
Código	P03G370V01607			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Ortiz Torres, Luis			
Profesorado	Ortiz Torres, Luis			
Correo-e	lortiz@uvigo.es			
Web	http://www.webs.uvigo.es/lortiz			
Descrición	procesos de transformación física y conversión energética de biomasa xeral			

Competencias

Código	Tipoloxía
--------	-----------

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión

R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .

R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos cruce da súa rama de enxeñaría .

R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.

R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.

R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.

R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións

R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .

R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.

R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema	
Tema 1.- INTRODUCCION: A BIOMASA COMO FONTE DE ENERXIA	<ul style="list-style-type: none"> 1.1.- Concepto e formas de BIOMASA 1.2.- Evolución histórica do aproveitamento enerxético da Biomasa.. 1.3.- Fontes de Biomasa 1.4.- Características da Biomasa desde o punto de vista enerxético 1.5.- Vantaxes que presenta o aproveitamento enerxético da Fitomasa 1.6.- Tecnoloxías de conversión enerxética da Biomasa 1.6.1.- Métodos químicos de conversión 1.6.2.- Métodos termoquímicos de conversión 1.6.3.- Métodos bioquímicos de conversión 1.6.4.- Eficiencia dos diferentes métodos de conversión enerxética. 1.7.- Produtos derivados da Biomasa 1.7.1.- Aspectos macroeconómicos da produción e utilización dos Biocombustibles
Tema 2.- ENERXIAS XILOGENERADAS	2.- ENERXIAS XILOGENERADAS
Tema 3. RECOLECCION E OBTENCION DA FITOMASA RESIDUAL	<ul style="list-style-type: none"> 3.1.- Sistemas de recolección de Fitomasa residual de orixe forestal 3.1.1.- Procesadoras forestais
Tema 4. - PROCESOS DE PRETRATAMENTO (TRANSFORMACION FISICA) DA FITOMASA RESIDUAL	<ul style="list-style-type: none"> 4.1.- Astillado e empacado 4.1.1.- Problemática do astillado de monte 4.2.- Secado Natural 4.3.- Secado Forzado 4.4.- Moenda 4.5.- Tamizado 4.5.- Densificación
Tema 5. DESHIDRATACION DA FITOMASA RESIDUAL (Madeira)	<ul style="list-style-type: none"> 5.1.- A auga na madeira 5.1.1.- Humidade de equilibrio 5.1.2.- Influencia do contido de humidade no Poder Calorífico 5.2.- Termoxénese 5.2.1.- Dinámica de secado en cheas de achas de residuos de madeira 5.2.2.- Perdas de materia seca 5.3.- Experiencias prácticas de secado natural 5.3.1.- Ventilación forzada 5.3.2.- Experiencias realizadas en España
Tema 6. COMPACTACION DA FITOMASA RESIDUAL (Madeira)	<ul style="list-style-type: none"> 6.1.- Evolución histórica 6.2.- Antecedentes da investigación e o desenvolvemento 6.2.1.- Experimentación en laboratorio 6.2.2.- Experimentación sobre prensas industriais 6.2.3.- Estudos a partir de modelos teóricos 6.3.- Perspectivas de face ao futuro 6.4.- Problemática e tecnoloxías da densificación a escala industrial 6.4.1.- Briquetado 6.4.2.- Peletizado
Tema 7.- SITUACION ACTUAL DO SECTOR DE PRODUCCION DE BRIQUETAS COMBUSTIBLES EN ESPAÑA	<ul style="list-style-type: none"> 7.1.- Materias primas utilizadas 7.2.- Maquinaria empregada 7.2.1.- Dimensionado das empresas 7.3.- Produtos obtidos 7.3.1.- Embalaxe 7.4.- Sectores consumidores 7.4.1.- Prezos
Tema 8.- SITUACIÓN ACTUAL DO SECTOR DE FABRICACION DE PELLETS COMBUSTIBLES EN ESPAÑA	<ul style="list-style-type: none"> 8.1.- Características do Pélet como combustible 8.2.- Prezos
Tema 9.- PROCESOS TERMOQUIMICOS DE CONVERSION ENERXÉTICA DA FITOMASA.	<ul style="list-style-type: none"> 9.1.- Combustión 9.2.- Gasificación 9.3.- Pirólisis 9.4.- Licuefacción
Tema 10.- COMBUSTION	<ul style="list-style-type: none"> 10.1.- Teoría da combustión 10.1.1.- Tipos de combustión 10.1.2.- Aire mínimo de combustión 10.1.3.- Fumes de combustión 10.2.- Equipos de combustión 10.2.1.- Combustión en Leito Fluidizado(*FBC)
Tema 11.- GASIFICACION	<ul style="list-style-type: none"> 11.1.- Tipos de gasificadores 11.2.- Gasificación con aire 11.3.- Gasificación con osíxeno e/ou vapor 11.4.- Gasificación con Hidróxeno 11.5.- Gasificación con catalizadores

Tema 12.- PIROLISIS	12.1.- Produtos obtidos 12.2.- Carbonización (carbón vexetal)
Tema 13.- EQUIPOS E SISTEMAS DE XERACIÓN DE ENERXIA ELECTRICA	
Tema 14.- CULTIVOS ENERXÉTICOS DE CURTA ROTACION	14.1.- Perspectivas dos cultivos intensivos de biomasa na Unión Europea ante a nova Política Agraria Comunitaria (PAC) 14.2.- Tipos de cultivos enerxéticos 14.2.1.- Cultivos agroeléctricos 14.2.2.- Bioalcohol 14.2.3.- Bioaceites carburantes
PRÁCTICA Nº 1	MOSTRAS DE RESIDUOS ANÁLISES DE LABORATORIO LUGAR: LABORATORIO DE E. XILOGENERADAS
PRÁCTICA Nº 2	PLANTA PILOTO DE ASTILLADO-MOENDA-DENSIFICACIÓN LUGAR: TALLER DE E. XILOGENERADAS
PRÁCTICA Nº 3	ASTILLADO DESCORTEZADO COMBUSTIÓN COGENERACION LUGAR: ENCE (PONTEVEDRA) SAÍDA DA EIF □ 10h
PRÁCTICA Nº 4	MOENDA SECADO PELETIZADO COGENERACIÓN LUGAR: FÁBRICA DE PÉLET (BASTAVALES) SAÍDA DA EIF □ 10 h
PRÁCTICA Nº 5	Visita a unha instalación con caldeira de biomasa forestal. Lugar: Campus de Pontevedra
PRÁCTICAS Nº 6-7	Resolución de exercicios de cálculo enerxético

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas externas	18	36	54
Prácticas de laboratorio	5	10	15
Lección maxistral	26	52	78
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas externas	Trátase de vistas a instalacións industriais
Prácticas de laboratorio	Trátase de traballos realizados en laboratorio e planta piloto de enerxías *xiloxeneradas
Lección maxistral	Trátase de clases en aula

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Refírese ás clases de teoría realizadas en aula
Prácticas externas	Trátase de visitas a instalacións industriais
Prácticas de laboratorio	Realizaranse traballos en laboratorio e planta piloto de enerxías *xiloxeneradas

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas externas	Valorarase a asistencia ás clases presenciais e visitas/prácticas de campo	20	
Prácticas de laboratorio	Valoraranse os traballos/exercicios realizados durante as mesmas.	20	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Avaliarase mediante un exame final	60	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Todas as competencias recollidas na materia se *evalúan de forma conxunta *según o proceso descrito previamente

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

MÉTODO DOCENTE:

O ensino é un proceso de transmisión de coñecementos no que a temática, a vontade, a capacidade educativa do profesor, así como a disposición, receptividade e capacidade do alumno son elementos fundamentais na consecución de obxectivos de forma sensible.

En xeral, os obxectivos primordiais do ensino consisten en canalizar e desenvolver a actividade de adquisición de coñecementos.

Os ensinos impartidos en Enxeñaría sempre constituíron un polo de atracción non só polas aplicacións de carácter local, senón polo amplísimo campo de investigación e desenvolvemento que as diferentes especializacións ofreceron.

É obvio que existen diferentes maneiras de concibir a Enxeñaría, pero todas teñen como característica común a creatividade. Un Enxeñeiro, ademais de coñecementos debe achegar imaxinación e enxeño, co fin de realizar

*razonadamente a elección *óptima de entre as diferentes opcións realmente posibles.

No ámbito Universitario as formas de transmisión de coñecementos realízase a través de:

- Clases teóricas.
- Clases prácticas de problemas.
- Clases prácticas de taller e laboratorio.
- Traballos de curso.
- Visitas a industrias.
- Proxectos fin de carreira.
- *Tutorías.
- Seminarios.
- Cursos de especialización.

CLASES *TEORICAS

Tradicionalmente, o soporte máis xeneralizado para a transmisión do coñecemento constitúeno as Clases Teóricas. Nelas exponse os temas que configuran o programa e permiten a súa introdución e a situación destes no seu contexto, ademais de desenvolveselos conceptualmente nos seus aspectos fundamentais e descritivos.

Nas clases teóricas empregáranse os máis avanzados medios de docencia, con presentacións en formato dixital (*power*point) con gran cantidade de información gráfica e visual (fotografías, esquemas, *diagramas de fluxo, vídeos, *etc).

Dispónse dunha páxina web (*<http://www.webs.uvigo.es/lortiz>) onde se atopa toda a documentación, presentacións, traballos prácticos, conexións, etc. necesarios para o correcto seguimento da materia.

CLASES PRACTICAS DE PROBLEMAS

As Clases Prácticas de Problemas teñen como fin o completar a temática docente exposta nas clases teóricas e permiten aclarar, desenvolver e aplicar os conceptos alí impartidos. Fomentan a participación activa do alumno e permiten exercitar e desenvolver aptitudes para a resolución de problemas e a interpretación cuantificada e cualificada dos resultados obtidos.

CLASES PRACTICAS DE LABORATORIO

As Clases Prácticas de Laboratorio teñen un gran interese nunha esta materia e teñen como finalidade achegar ao alumno ao mundo dos equipos e sistemas utilizados. Así mesmo, é de gran interese o coñecemento da maquinaria utilizada.

As clases de prácticas realizaranse nun laboratorio dotado de balanzas, estufas de secado, *muflas, *calorímetro *adiabático, muíños, *desmustrador, baño de *parafina,*vibrotamiz, etc. Así mesmo impartíranse prácticas nunha planta piloto industrial dotada de sistema de *astillado, muíño, *tolvas, *dosificadores, criba, *briquetadora, *electrociclón, *peletizadora industrial, *filtros de partículas, etc

VISITAS A FÁBRICAS E INSTALACIÓNS INDUSTRIAIS.

No período de formación, o alumno de enxeñaría, debe efectuar visitas ás empresas e fábricas, o cal lle permitirá observar directamente as técnicas, equipos e máquinas utilizadas habitualmente nas instalacións de produción de enerxía.

PROXECTOS FIN DE CARREIRA

A formulación e a execución do proxecto debe contribuír ao proceso educativo do alumno de forma que este coñeza, aprenda e desenvolva técnicas que lle fagan adquirir unha certa especialización e experiencias, que permitan a súa formación e o desenvolvemento da súa capacidade e iniciativa.

SISTEMA DE AVALIACIÓN:

Para a cualificación do alumnado utilizarase o sistema de avaliación continua. Neste sentido, teranse en conta tanto a asistencia regular ás clases teóricas e ás prácticas e visitas a fábrica e instalacións industriais, así como o interese na materia, a calidade dos traballos de prácticas, a participación activa nas clases e prácticas, as avaliacións de probas teóricas e prácticas, etc.

Por outra banda, os alumnos elaborarán e presentarán publicamente un traballo relacionado co temario da materia. A avaliación destes traballos realízana os propios compañeiros e a nota obtida computará na nota final.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Enxeñaría ambiental				
Materia	Enxeñaría ambiental			
Código	P03G370V01608			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Ortiz Torres, Luis			
Profesorado	Álvarez Bermúdez, Xana Ortiz Torres, Luis			
Correo-e	lortiz@uvigo.es			
Web	http://www.webs.uvigo.es/lortiz			
Descrición xeral	metodos e sistemas de xestión medioambiental			

Competencias	
Código	Tipoloxía

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

Resultados de aprendizaxe de Conocimiento y comprensión

R2 Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.

R3 Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.

R4 Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.

Resultados de aprendizaxe de Análisis en ingeniería

R5 La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos establecidos.

R7 La capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización relevantes.

Resultados de aprendizaxe de Proyectos de Ingeniería

R9 Comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para utilizarlos.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica de la Ingeniería

R14 La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.

R15 La comprensión de métodos y técnicas aplicables y sus limitaciones

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversales

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R19 Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la aplicación práctica de la ingeniería, el impacto social y ambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la aplicación práctica de la ingeniería.

R20 Demostrar conciencia de las prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como la gestión y el control de riesgos, y entender sus limitaciones.

Contidos	
Tema	

A. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

A.1. CONTAMINANTES AMBIENTAIS

A.2. EFECTOS DA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

A.3. DESTRUCCIÓN DA CAPA DE OZONO

A.4. QUECEMENTO GLOBAL

A.4.1. Gases de Efecto Invernadero

A.4.2. O Protocolo de Kioto

A.5. CHOIVA ACEDA

A.6. OUTROS CONTAMINANTES

A.7. MEDIDAS CORRECTORAS DA CONTAMINACIÓN

A.8. FONTES ALTERNATIVAS DE ENERXIA PARA REDUCIR AS EMISIÓNS ATMOSFERICAS

A.9. A COGENERACIÓN DE CALOR E ELECTRICIDADE

B. TRATAMENTO DE AUGAS	B.1. A auga B.2. SISTEMAS DE XESTIÓN: B.3. PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS DA AUGA B.4. CONTAMINANTES NAS AUGAS RESIDUAIS B.5. SISTEMAS DEPURACIÓN DE AUGAS RESIDUAIS B.5.2. Tratamento primario B.5.2.1. Tratamentos Físico-Químicos B.5.3. Tratamento secundario B.5.3.1. Tratamentos Biolóxicos B.5.4. Tratamento terciario B.5.5. Tratamentos diversos B.6. O PROCESO DE DIXESTIÓN ANAEROBIA B.7. TRATAMENTO DE LODOS B.8. CASO PRÁCTICO
C. TRATAMENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS E URBANS	C.1. Os R.S.U. C.2. SISTEMAS DE TRATAMENTO C.2.2. VERTEDURA CONTROLADA C.2.2.1. Vertedoiro controlado con aproveitamento enerxético C.2.3. COMPOSTAXE C.2.4. INCINERACIÓN C.2.5. PIRÓLISIS C.2.6. COMPARACIÓN ENTRE OS SISTEMAS DE XESTIÓN
D. COMPOSTAXE	D.1. O PROCESO DE COMPOSTAXE D.1.1. PARÁMETROS FÍSICOS D.1.2. SISTEMAS DE COMPOSTAXE D.1.2.1. Sistemas de compostaxe en recinto pechado D.1.3. DEPURACIÓN DO COMPOST D.1.4. CARACTERÍSTICAS DO COMPOST D.1.5. UTILIZACION DO COPOST D.2. CULTIVOS DE TIPO INTENSIVO
E. A DIXESTIÓN ANAEROBIA	E.1. A DIXESTIÓN ANAEROBIA E.2. PARÁMETROS DE OPERACIÓN E CONTROL DOS PROCESOS ANAEROBIOS E.3. TECNOLOXÍA DA DIXESTIÓN ANAEROBIA E.3.1. Digestores descontinuos E.3.2. Digestores continuos E.3.2.1. Digestores con biomasa suspendida E.3.3. Digestor de Dúas Fases E.4. VERTEDOIRO CONTROLADO E.5. INSTALACIÓNS DE DIXESTIÓN ANAEROBIA E.5.1. DESCRICIÓN DUNHA PLANTA DE DIXESTIÓN ANAEROBIA E.6. EXEMPLO DE INSTALACIÓNS INDUSTRIAIS
F. O RECICLAXE	F.1. INTRODUCCIÓN F.2. TEORIA DA RECICLAXE F.3. OS SISTEMAS DE RECICLADO F.4. PROBLEMÁTICA DO PROCESO DE RECICLAXE F.5. VANTAXES QUE LEVA A RECICLAXE F.6. RECICLADO DE PAPEL E CARTÓN F.6.1. PRODUCCION DE PASTA E PAPEL F.6.2. RECICLADO DE PAPEL F.6.2.1. PREPARACION DE PASTA PAPELEIRA A partir de PAPELOTE F.6.2.2.- DESFIBRADO F.6.2.3.-DEPURACION F.6.3.4. DESPASTILLADO F.6.3.5. REFINO F.6.3.6. FRACCIONAMIENTO F.6.3.7. ESPESADO F.6.3.8. DISPERSION F.6.3.9. DESTINTADO

G. RESIDUOS TÓXICOS E PERIGOSOS

- G.1. IDENTIFICACION E CUANTIFICACION DOS RTP.
- G.2. RELACION PRODUTOR XESTOR
- G.1.1. Obrigacións do Produtor de RPTs
- G.1.1.1. Solicitude de Autorización
- G.2.1.2. Envasado e Etiquetaxe dos Residuos Perigosos
- G.2.1.3. Almacenamento dos residuos perigosos
- G.2.1.4. Declaración Anual
- G.2.2. OBRIGACIÓN DOS PEQUENOS PRODUTORES DE RESIDUOS PERIGOSOS
- G.2.2.1. O Transportista de RPs
- G.3. TRATAMENTOS

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Saídas de estudo	20	40	60
Estudo de casos	10	0	10
Resolución de problemas de forma autónoma	9	20	29
Lección maxistral	17	33	50
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	0	1

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Saídas de estudo	<p>Práctica 1.- Estación depuradora de augas residuais (EDAR - Pontevedra)</p> <p>Práctica 2.- Planta de tratamento de RSU (SOGAMA □ Cerceda)</p> <p>Práctica 3.- Cogeneración e tratamento de efluentes (ENCE)</p> <p>Práctica 4.- Cogeneración e xestión de residuos (ECOWARM- Bastabales)</p>
Estudo de casos	<p>A competencia A91 desenvólvese no ámbito de visitas a instalacións industriais.</p> <p>Elaboración individual ou por parellas dun tema elixido dentro dos contidos do programa para a elaboración dunha situación ou caso concreto que será presentado publicamente.</p>
Resolución de problemas de forma autónoma	Trátase de presentar diagramas de fluxo das instalacións visitadas durante a materia
Lección maxistral	Trátase de clases teóricas en aula

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Saídas de estudo	Trátase de vistas a instalacións industriais
Estudo de casos	Trátase de realizar un traballo práctico e presentalo publicamente

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Saídas de estudo	Valórase a asistencia dos alumnos ás saídas prácticas	10	
Estudo de casos	O traballo é valorado e avaliado polos propios compañeiros tras a presentación do mesmo e polo profesor quen terá en consideración todos os factores sinalados no apartado de traballos tutelados	20	
Lección maxistral	Valorarase a asistencia ás clases.	10	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Avaliaranse os coñecementos adquiridos durante o desenvolvemento da materia.	60	

Outros comentarios sobre a Avaliación
 Todas as competencias avalíanse de forma conxunta segundo a metodoloxía de avaliación *decripta anteriormente

Bibliografía. Fuentes de información

Bibliografía Básica

Sánchez, Antoni, De residuo a recurso, 1, Mundi Prensa, 2014, Madrid

Gil, Manuel, Depuración de aguas residuales, 1, CSIC, 2013, Madrid

Seoanez, Mariano, Manual de aguas residuales industriales, 1, Mac Graw Hill, 2012, Madrid

Picoraio, Simona, Gestión de residuos Urbanos, 1, CEYSA, 2016, Madrid

Seoanez, Mariano, Tratado de la contaminación atmosférica, 1, Mundi Prensa, 2012, Madrid

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Planificación física e ordenación territorial**

Materia	Planificación física e ordenación territorial			
Código	P03G370V01701			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Álvarez Bermúdez, Xana			
Profesorado	Álvarez Bermúdez, Xana			
Correo-e	xaalvarez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	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.	
CG2	Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.	
CG10	Capacidade para aplicar as técnicas de ordenación forestal e planificación do territorio, así como os criterios e indicadores da xestión forestal sustentable no marco dos procedementos de certificación forestal.	
CE32	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: ordenación e planificación do territorio. Paisaxismo forestal.	• saber • saber facer
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental	• saber
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese	• saber facer
CT6	Capacidade de organización e planificación	• saber facer
CT7	Habilidade no uso de ferramentas informáticas e TIC.	• saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	• Saber estar / ser
CT9	Capacidade de traballo en equipo, habilidades en relacións interpersoais e liderado.	• Saber estar / ser
CT10	Aprendizaxe autónoma.	

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG1
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .	CG2
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría .	CG10
R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.	CE32
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría .	CT4
	CT5
	CT6
	CT7
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	CT8
R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.	CT9
R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.	CT10
R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.	
Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.	
R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.	
R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilízalos.	
Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación	
R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións	
R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	
R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .	
R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.	
R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.	
R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.	

Contidos

Tema

Tema I: TEORÍA XERAL DA PLANIF. FÍSICA	Concepto de Planificación Física. A planificación Física na enxeñaría Antecedentes da Planificación Física Inventarios ambientais e integrados Evolución dos estudos de Planificación Física Definicións de Planificación Física Planificación física con base ecolóxica
Tema II: PROCESO DA PLANIFICACIÓN FÍSICA	Tipoloxía e Fins da Planificación Técnicas operativas Niveis de aplicación Relaciones fundamentais Esquema xeral Definición de obxectivos Inventario Modelización Clasificación espacial Elección de Alternativas Toma de Decisións Contraste da Planificación Seguimento da planificación
Tema III: As FERRAMENTAS PARA A PLANIFICACIÓN FÍSICA.	Introducción aos Sistemas de Información Xeográfica. Os S.I.X. aplicados á Planificación Física e Ordenación do Territorio.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballo tutelado	0	30	30
Presentación	25	30	55
Estudo de casos	21	23	44
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Traballo	0	20	20

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballo tutelado	O alumno por si mesmo ou en grupos de dúas persoas deberá de elaborar e redactar un anteproxecto técnico, o que constituirá o eixo central da materia, en función dos coñecementos que se vaian adquirindo nas clases teóricas. Este traballo será realizado sobre un caso real.
Presentación	Constituirá o desenvolvemento inicial da materia, non limitándose a meras exposicións por parte do profesor, senón facéndoa de carácter marcadamente participativo. Procurarase con certa periodicidade traer ás aulas a un profesional ou especialista de recoñecido prestixio en temas específicos relacionados coa materia, que sirva para profundar no detalle, enriquecer e debater o contido específico do tema exposto.
Estudo de casos	Desenvolveranse actividades de grupos que traten de representar a esferas de actividade intervintes en procesos de concepción, promoción, decisión e desenvolvemento de iniciativas profesionais. Así mesmo, estudaranse características de funcionamento de grupos de traballo multidisciplinares e de dirección de reunións.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Prestaranse sesións de tutorías aos alumnos para o correcto desenvolvemento do traballo final da materia

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballo tutelado	.	30	
Presentación	.	70	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xestión de caza e pesca**

Materia	Xestión de caza e pesca			
Código	P03G370V01702			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Profesorado	Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Correo-e	evalero@uvigo.es			
Web	http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/			
Descrición xeral	Preténdese que o alumno adquira os coñecementos necesarios para a realización de Inventarios poboacionais, redacción de proxectos de xestión da caza e da pesca, avaliación e medidas correctoras dos hábitats e para a realización de repoboacións cinexéticos e piscícolas			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG8	Capacidade para xestionar e protexer as poboacións de fauna forestal, con especial énfase nas de carácter cinexético e piscícola.	
CE33	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: xestión de caza e pesca. Sistemas acuícolas.	• saber • saber facer
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental	
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese	• saber facer
CT6	Capacidade de organización e planificación	• saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG8
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .	CE33 CT4
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría .	CT5
R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.	CT6
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría .	CT8

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.

R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.

R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.

R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións

R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .

R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.

R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema	
Bloque I: CAZA E RECURSOS CINEXÉTICOS	MÓDULO I: CONCEPTOS BÁSICOS DA XESTIÓN CINEXÉTICA MÓDULO II: TÉCNICAS PARA A MELLORA DAS CONDICIÓNS DE REPRODUCCIÓN E CRIA MÓDULO III: TÉCNICAS DE MELLORA COND. DE REFUXIO E ALIMENTACIÓN MÓDULO IV: MÉTODOS DE APROVEITAMENTO SOSTIBLES MÓDULO V: A CAZA NO CONTEXTO DO DESENVOLVEMENTO RURAL
BLOQUE 2: ACUICULTURA	MÓDULO I. INTRODUCCIÓN Á ACUICULTURA NO HÁBITAT FLUVIAL: MÓDULO II. A ACUICULTURA E A PESCA FLUVIAL: MÓDULO III. AS ESPECIES PISCÍCOLAS:-SALMÓNIDOS MÓDULO IV. AS ESPECIES PISCÍCOLAS:-CIPRÍNIDOS: MÓDULO V. AS ESPECIES PISCÍCOLAS:-OUTRAS ESPECIES: MÓDULO VI.- OS MÉTODOS DE XESTIÓN MÓDULO VII.- OS MÉTODOS DE APROVEITAMENTO MÓDULO VIII.-PROXECTOS DE XESTIÓN DE AUGUAS CONTINENTAIS

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	45	0	45
Saídas de estudo	20	10	30
Prácticas autónomas a través de TIC	10	23	33
Exame de preguntas obxectivas	30	0	30

Probas de resposta curta	2	0	2
Observación sistemática	10	0	10

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Impartiranse leccións en clase dos temas de desenvolvemento
Saídas de estudo	Organizaranse saídas de campo relacionadas coa materia, que posteriormente serán avaliadas cun informe das prácticas realizadas.
Prácticas autónomas a través de TIC	Constituirá o desenvolvemento da materia a través do novas TIC coñecidas como tee-formación ou e-learning, non limitándose a meras exposicións escritas, senón facéndoas de carácter marcadamente participativo co desenvolvemento de animacións e simulacións, en situacións complexas, que obrigan ao alumno a inte-ractuar coa materia tratada. Todas as competencias son tratadas e desenvolvidas nas sesións prácticas autónomas a través de TIC así como nas sesións maxistrais e nas saídas de campo.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas autónomas a través de TIC	Realizaranse probas a través de ferramentas TIC
Probas	
	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	Realizarase un exame final

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas autónomas a través de TIC	Avaliaranse as saídas de campo (20%) e as probas a través de TIC (40%)	60	
Exame de preguntas obxectivas	Diferentes preguntas sobre a materia vista nas sesións maxistrais así como nas prácticas realizadas.	40	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Ao constituírse nun curso e-learning, tal e como está deseñado e foi descrito, o alumno ha de seguir e curso mediante teleformación, existindo a ferramenta do sistema de saber a frecuencia e a cadencia na que ao alumno accede ao curso, e a posibilidade de establecer diálogos pola rede de internet para detectar anomalías ou resolver incidencias.

As competencias que van desde a A44-A52 así como as competencias tipo B son avaliadas nos traballos desenvolvidos dentro das prácticas autónomas a través de TIC.

Mentres que as A86 e A88 son avaliadas en próbalas tipo test.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

ARRIGNON, J., Ecología y piscicultura de aguas dulces., (1979), Ediciones Mundi-Prensa, Madrid

BARNABE, G, Acuicultura, 1989, Ed. Omega, Barcelona,

BEVERIDGE, M., Acuicultura en jaulas, 1984, Ed. Acribia S.A

BLANCO CACHAFEIRO, M. C, La trucha. Cría industrial., 1995, Mundi-Prensa, Madrid

DOADRIO, I., B. ELVIRA y. Y. BERNAT, Peces continentales españoles. Inventario y clasificación de zonas fluviales, 1991, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

DRUMOND, S., Cría de la trucha, 1988, Ed. Acribia, Zaragoza

ESPINOSA, J. y LABARTA, U., Reproducción en Acuicultura., 1987, Programa especial I + D. CAICYT, Madrid

FAO, La formulación de proyectos de acuicultura, 1991, Documento Técnico de Pesca

GARCÍA-BADELL, J. J, Tecnología de las explotaciones piscícolas, 1985, Mundi-Prensa, Madrid

GARCÍA DE JALÓN, D.; G. PRIETO y F. HERRERUELA, Peces ibéricos de agua dulce, 1989, Agrogías Mundi-Prensa, Madrid

GUEGUEN, J. y PROUZET, Le saumon atlantique, (1994), Editions de L`IFREMER, Plouzané (France)

HUET, M., Tratado de piscicultura, 1983, Mundi-Prensa, Madrid

LOBÓN CERVIÁ, JAVIER, Dinámica de poblaciones de peces en ríos. Pesca eléctrica y métodos de capturas sucesivas en la estima de abundancias, 1991, Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC,

MUUS, B. & P. DAHLSTÖM, Los peces de agua dulce de España y de Europa; pesca, biología, importancia económica, 1970, Ed. OMEGA, S.A., Barcelona

ROBERTS, R. J., Patología de los peces, 1981, Mundi-Prensa, Madrid

SEDWICK, S.D., Cría de l trucha, 1987, Ed. Acribia, S.A

SHEPHERD, J. C. & BROMAGE, R. N., Cultivo intensivo de peces., 2008, Ed. Acribia, S.A

STREBLE, H. y D. KRAUTER, Atlas de los Microorganismos de Agua Dulce, 2007, Ed. OMEGA

ALVARADO CORRALES, E. et al., Manual de Ordenación y Gestión Cinegética., 2001, Ed. Institución Ferial de Badajoz

SÁNCHEZ GASCÓN, A, Guardas de Caza: Legislación, 1996, Ed. Exlibris Ediciones, S.L

AUDEBERT, Tristan (Henri Béraud), La caza de la becada, 1997, Ed. Clan, Bilbao

BERTON, Jean, El mundo de las armas de caza, 2003, Ed. Clan, Barcelona

ALBENTOS, Marqués de, Arte general de cacerías y monterías., Ed. Clan, Sevilla, 2004.

BOZA, Moisés D, El trampeo y demás artes de caza tradicionales en la península Ibérica., 2003, Ed. Clan, Barcelona

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Proyectos/P03G370V01503

Planificación física e ordenación territorial/P03G370V01701

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

Hidroloxía forestal/P03G370V01604

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Hidráulica/P03G370V01404

Zooloxía e entomoloxía forestal/P03G370V01305

DATOS IDENTIFICATIVOS**Patoloxía e pragas forestais**

Materia	Patoloxía e pragas forestais			
Código	P03G370V01703			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua 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/esilanes/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		Tipoloxía
CG1	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.	• saber
CE34	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: enfermidades e pragas forestais.	• saber • saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión

CG1
CE34

R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .

R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría .

R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.

R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría .

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.

R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.

R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións

R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .

R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

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

10.1 Oidium ou mildiu do carballo

anxiospermas

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 = Granulodiplodia sapinea; Nectria cinnabarina= Tubercularia vulgaris. 11.2 Royas: Cronartium flaccidum o roya blanca del pino. 11.3 Cancro resinoso de los pinos Gibberella circinata = Fusarium circinatum.
Tema 12. Enfermidades de tronco e ramas en Anxiospermas.	12.1 Cancro do castiñeiro 12.2 Cancro carbonoso 12.3 Grafiosis do olmo
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 docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	30	70	100
Prácticas de laboratorio	20	20	40
Saídas de estudo	10	0	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 maxistras e nas prácticas No horario de tutorías, indicar a bibliografía axeitada para que poidan resolver as dúbidas da materia

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

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	CE34
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 resposta curta e outras de resposta longa. Exposición por parte do alumnado dun dos temas do programa.	70	CG1 CE34

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

AGRIOS, G.N., Plant pathology., 5ª Ed. Elsevier Academic Press, 2005

ANDRÉS, M. FE DE, Patógenos de plantas descritos en España., Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación., 2000

BARBAGALLO S., CRAVEDI P., PASQUELINI E. & PATTI I., Pulgones de los principales cultivos frutales, Bayer/Mundi-Prensa, 2002

CARRERO, J.M., Lucha integrada contra las plagas agrícolas y forestales, Mundi-Prensa., 1996

DAJOZ R., Entomología forestal. Los insectos y el bosque: papel y diversidad de los insectos en el medio foresta, Mundi-Prensa, 2001

JARVIS W.R., Control de las enfermedades en cultivos de invernadero, Mundi-Prensa, 1998

LIÑÁN, C., Vademecum de productos fitosanitarios y nutricionales., Mundi Prensa, 2000-2014

Lombardero M.J. & Fernández de Ana F.J., A Procesionaria do piñeiro en Galicia., Consellería de Agricultura, Gandería e Montes., Xunta de Galicia, 1995

MALOY O.C. & MURRAY T.D. (eds), Encyclopedia of plant pathology, New York, [etc.] : John Wiley, 2000

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., 2000

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, 2011

ROMANYK, N. & CADAHIA, D., Plagas de insectos en las masas forestales, Mundi-Prensa, 2002

TAINTER, F.H. & BAKER, F.A., Principles of forest pathology, John Wiley & Sons, 1996

TORRES JUAN, J., Patología Forestal.Principales enfermedades de nuestras especies forestales, Mundi Prensa., 1993

VILLALVA, S., Plagas y enfermedades de jardines, 2ª Ed. Mundi-Prensa, 2005

<http://www.infoagro.com/agrovademecum/>, Agrovademecum, 2017

ZÚBRIK M., KUNCA A. & CSÓKA G. (Eds)., Insects and Diseases damaging trees and shrubs of Europe, NAP Editions, 2013

Robert N. Trigiano, Mark T. Windham, Alan S. Windham (Eds.), Plant pathology concepts and laboratory exercises, Boca Raton (Florida): CRC., 2008

Remacha-Gete, A., Agentes Bioticos que atacan la madera. Ciclo biológico, tipo de ataque y control del mismo, AITiM. Madrid, 1989

<http://www.efa-dip.org/es/Publicaciones/FTecnicas/FichaListaTIPO.htm>, Índice de Fichas Técnicas disponibles en la Estación Fitopatológica, Diputación de Pontevedra, varios años según ficha

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Biología vexetal/P03G370V01201

Botánica/P03G370V01303

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Selvicultura/P03G370V01401

Zooloxía e entomoloxía forestal/P03G370V01305

DATOS IDENTIFICATIVOS**Silvopascicultura**

Materia	Silvopascicultura			
Código	P03G370V01704			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS 6	Carácter OP	Curso 4	Cuadrimestre 1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Profesorado	Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Correo-e	evalero@uvigo.es			
Web	http://http://webs.uvigo.es/mchamorro/			
Descrición xeral	(*)Coñecer as bases ecolóxicas que rexen o funcionamento natural dos diversos sistemas pastorais e silvopastorais. Analizar a estrutura, manexo e xestión dos devanditos sistemas silvopastorais			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	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.	• saber • saber facer
CG11	Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais maderables e non maderables, así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.	
CE8	Coñecemento das bases e fundamentos biolóxicos do ámbito vexetal na enxeñaría.	• saber
CE15	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: botánica forestal.	• saber • saber facer
CE17	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de silvicultura.	• saber • saber facer
CE27	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: prevención e loita contra incendios forestais.	• saber • saber facer
CE35	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: pascicultura e sistemas agroforestais.	• saber • saber facer
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese	
CT6	Capacidade de organización e planificación	
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG1
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .	CG11
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría .	CE8
R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.	CE15
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría .	CE17
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	CE27
R5 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.	CE35
R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.	CT5
R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.	CT6
Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.	CT8
R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.	
R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilízalos.	
Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación	
R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.	
R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.	
R12 Competencias técnicas e de laboratorio.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións	
R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	
R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .	
R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.	
R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.	
R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.	

Contidos

Tema	
INTRODUCCIÓN AOS SISTEMAS PASTORAIS.	TEMA 1: Conceptos xerais silvopastorales. Bases da xestión pastoral.
ACONDICIONAMIENTO E MELLORA DE PASTIZAIS	TEMA 2: A compoñente vexetal do Sistema pastoral. Clasificación de sistemas pastorais
	TEMA 3: Acondicionamento e mellora de pasteiros I.: Rozas. Queimas. Cerramentos.
	TEMA 4: Acondicionamento e Mellora de pasteiros II: Emendas calcarias. Fertilizacións. Regos e Drenaxes.
APROVEITAMENTO DE PASTIZAIS. ESPECIES PASCICOLAS	TEMA 5: Conceptos básicos: Pastoreo. Segar. Valor alimenticio: Cantidad. Valor bromatolóxico e palatabilidade.
	TEMA 6: Sistemas de pastoreo e Manexo do gando. Cuantificación da produción e cargas gandeiras.
	TEMA 7: Control da matogueira polo gando. Pastoreo e control de combustibles vexetais. Masas arbóreas e pastoreo. Efectos ecolóxicos.
	TEMA 8: Ordenación de sistemas silvopastorales.
	TEMA 9: Principais especies pascícolas.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballos de aula	10	25	35
Saídas de estudo	25	10	35
Lección maxistral	40	35	75
Exame de preguntas obxectivas	3	0	3
Informe de prácticas	1	0	1
Observación sistemática	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballos de aula	1. Formulación e resolución de exercicios sobre situacións reais 2. Simulación de xetions sobre o territorio Confeccionar un herbario coa finalidade de servir para o estudo das principais gramíneas e leguminosas do noso entorno.
Saídas de estudo	Identificación e recolección de especies de gramíneas e leguminosas
Lección maxistral	Distinción das principais especies de interese pascícolas

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Impartiranse os temas que están previstos dentro da materia
Traballos de aula	Realizarase un informe final das saídas de campo realizadas
Saídas de estudo	Terase en conta a asistencia ás saídas de campo planificadas
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	Realizarase un exame final

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	(*) Recoñecemento de especies pascícolas	10	
Traballos de aula	(*) Confección dun Herbario	10	
Saídas de estudo	(*) Recoñecemento e identificación en campo de especies de interese pascícola	10	
Exame de preguntas obxectivas	Recoñecer os coñecementos adquiridos	70	

Outros comentarios sobre a Avaliación**Bibliografía. Fontes de información****Bibliografía Básica****Bibliografía Complementaria**

SAN MIGUEL, A., Pastizales Naturales Españoles, E.T.S.I.Madrid.

RIGUEIRO,A., Pastoreo controlado en los bosques gallegos, El Campo:29-33

SAN MIGUEL, A, La dehesa Española, E.T.S.I.Madrid.

ETIENNE,M., Western European Silvopastoral Systems,

GONZALEZ HERNANDEZ,P, Estudio de las formaciones arboladas y arbustivas como base para su aprovechamiento cinegético, Tesis doctoral inédita, Universidad de Santiago

RIGUEIRO,A, La utilización del ganado en el monte arbolado gallego, un paso hacia el uso integral del monte, En:Estudios sobre prevención y efectos ecológicos de los incendios forestales,61-78, ICONA (MAPA).Madrid

MONTOYA, J. M., Pastoralismo Mediterráneo, ICONA Madrid

SILVA,F.J, Prácticas agroforestales en pinares y eucaliptales atlánticos, Congreso Forestal Español.Lourizán (Pontevedra).Po

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Biología: Biología vexetal/P03G370V01201

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Selvicultura/P03G370V01401

Ordenación de montes/P03G370V01605

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Botánica/P03G370V01303

Edafoloxía/P03G370V01302

DATOS IDENTIFICATIVOS**Tecnoloxía do secado e conservación de madeiras**

Materia	Tecnoloxía do secado e conservación de madeiras			
Código	P03G370V01705			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	González Prieto, Óscar			
Profesorado	González Prieto, Óscar			
Correo-e	oscargprieto@uvigo.es			
Web	http://www.forestales.uvigo.es			
Descrición	(*)Asignatura que trata las dos tecnoloxías básicas para el uso industrial de la madera xeral			

Competencias

Código	Tipoloxía
CG11	Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais maderables e non maderables, así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.
CE31	Coñecementos para o cálculo e deseño de instalacións de carpintería. Secado, descortizado e trituración da madeira. • saber • saber facer
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
CT6	Capacidade de organización e planificación • saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG11
R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .	CE31
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos cruce da súa rama de enxeñaría .	CT5
R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.	CT6
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	CT8
R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.	
R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.	
Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.	
R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.	
R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.	
Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación	
R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.	
R12 Competencias técnicas e de laboratorio.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.	

Contidos

Tema

Tecnoloxía da preservación da madeira	<p>Introdución: Patoloxías da madeira Durabilidade natural da madeira e impregnabilidade Clases de uso: CU 1, CU 2, CU 3, CU 4 e CU 5 Produtos de protección e sistemas de aplicación Madeira Modificada Aplicación de sistemas de protección Diferentes tratamentos de madeira, o uso de produtos químicos Informe técnico sobre patoloxías existentes Medidas de deseño construtivas para a protección de madeira Reforzos de estruturas de madeira</p>
Tecnoloxía do secado da madeira	<p>Introdución: Principios físicos secado Secado natural Secado artificial Fases do secado artificial Presecadeiros Túneles de secado Cámaras de secado O secado de madeira por medio de métodos especiais Defectos que xorden no secado Deseño e programación dos secadoiros</p>

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	80	108
Resolución de problemas	8	18	26
Saídas de estudo	4	6	10
Prácticas de laboratorio	2	0	2
Actividades introdutorias	1	0	1
Probas de resposta curta	2	0	2
Resolución de problemas	1	0	1

*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 do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral.
Saídas de estudo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos non académicos exteriores. Entre elas pódense citar prácticas de campo, visitas a eventos, centros de investigación, empresas, institucións... de interese académico-profesional para o alumno.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc).
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	
Prácticas de laboratorio	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Evaluación continua a través de la asistencia a las sesiones impartidas	10	

Resolución de problemas	Evaluación continua a través de la asistencia a las clases prácticas impartidas	10
Saídas de estudo	Presentación de una memoria de las visitas realizadas	5
Probos de resposta curta	Evaluación de la prueba de evaluación sobre los contenidos teóricos de la asignatura	55
Resolución de problemas	Evaluación de las pruebas de realización de ejercicios	20

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Oscar González-Prieto, Patoloxía da Madeira Estrutural, Xunta,
 F. Arriaga, Intervención en estructuras de madera, AITIM,
 Fernando Peraza, Protección Preventiva de la Madera, AITIM,
 J.I. Fernández-Golfín Seco, Manual de secado de La Madera, AITIM,
 León M. Fiske, Manual del Secado de Maderas, Muni Prensa,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Control de calidade e prevención de riscos laborais na industria forestal/P03G370V01804

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706
 Organización industrial e procesos na industria da madeira/P03G370V01707

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Tecnoloxía da madeira/P03G370V01606

DATOS IDENTIFICATIVOS**Industrias de primeira transformación da madeira**

Materia	Industrias de primeira transformación da madeira			
Código	P03G370V01706			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Bartolome Mier, Javier			
Profesorado	Bartolome Mier, Javier			
Correo-e	jbartolome@uvigo.es			
Web	http://www.forestales.uvigo.es			
Descrición xeral	Materia na que se estudan as tecnoloxías de fabricación dos produtos básicos de orixe forestal: madeira *aserrada e taboleiros			

Competencias

Código	Tipoloxía
CG11	Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais maderables e non maderables, así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.
CG12	Capacidade de organización e planificación de empresas e outras institucións, con coñecemento das disposicións legislativas que lles afectan e dos fundamentos do márketing e comercialización de produtos forestais.
CE29	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios dos procesos de primeira transformación da madeira e os principios de: materias primas forestais non madeireiras; procesos industriais de produtos non madeireiros: cortiza, resina, aceites esenciais.
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión	CG11
R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos clave da súa rama de enxeñaría .	CG12
R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría.	CE29
Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.	CT4
R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.	CT8
Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación	
R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.	
Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría	
R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.	
R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .	
R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións	
R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.	
Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais	
R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.	

Contidos

Tema	
Introdución á materia	Presentación do sector de primeira transformación da madeira en Galicia, España e Europa

Tecnoloxía do *aserrado da madeira	Sección de madeira en rolo Sección de corte do tronco Sección de manipulación da madeira *aserrada Maquinaria de *aserrado Sistemas de *aserrado da madeira Liñas de procesado
O corte da madeira	Características da ferramenta Preparación e conservación de ferramentas de corte Parámetros de corte Definición da ferramenta de corte
Fabricación de chapa de madeira á plana	Definición e uso da chapa de madeira ao plana Proceso de fabricación da chapa de madeira á plana
Fabricación de taboleiros *contrachapados	Definición, propiedades e tipos de taboleiro *contrachapado Proceso de fabricación do taboleiro *contrachapado
Fabricación de taboleiros de partículas e fibras de madeira	Taboleiros de partículas. Propiedades, usos e proceso de fabricación Taboleiros de fibra duros. Propiedades, usos e proceso de fabricación Taboleiros de fibra de densidade media. Propiedades, usos e proceso de fabricación
Propiedades e emprego das principais especies de madeira de uso industrial	Características físicas, mecánicas e aplicacións das principais especies de madeira de *coníferas, frondosas e tropicais

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	34	87	121
Resolución de problemas	5	13	18
Saídas de estudo	4	2	6
Actividades introdutorias	1	0	1
Probas de resposta curta	1	0	1
Resolución de problemas	1	0	1
Informe de prácticas	0	2	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición de obxectivos e contidos e relevancia dos mesmos dentro do conxunto das competencias da materia
Resolución de problemas	Seminarios de *resolución de problemas tipo e presentación oral
Saídas de estudo	Explicación "in situ" de procesos industriais en fábricas de primeira transformación da madeira
Actividades introdutorias	Exposición dos obxectivos e desenvolvemento da materia

Atención personalizada

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Actividades introdutorias (*).		0	
Lección maxistral		7	CE29
Resolución de problemas	Avaliación continua a través da asistencia ás clases de aula	3	CE29
Saídas de estudo	Avaliación continua a través da asistencia ás clases de resolución de problemas	10	CE29
Probas de resposta curta	Presentación dunha memoria das visitas realizadas	60	CE29
Resolución de problemas	Avaliación dos coñecementos teóricos a través de probas de resposta curta	20	CE29
Informe de prácticas	Avaliación dos coñecementos do alumno, a través de proba escrita, para a resolución de problemas típicos da industria de primeira transformación da madeira	0	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Control de calidade e prevención de riscos laborais na industria forestal/P03G370V01804

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Organización industrial e procesos na industria da madeira/P03G370V01707

Tecnoloxía do secado e conservación de madeiras/P03G370V01705

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Tecnoloxía da madeira/P03G370V01606

DATOS IDENTIFICATIVOS**Organización industrial e procesos na industria da madeira**

Materia	Organización industrial e procesos na industria da madeira			
Código	P03G370V01707			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente Organización de empresas e márketing			
Coordinador/a	García-Pintos Escuder, Adela González Prieto, Óscar			
Profesorado	García-Pintos Escuder, Adela González Prieto, Óscar			
Correo-e	adelagepe@uvigo.es oscargprieto@uvigo.es			
Web	http://www.forestales.uvigo.es			
Descrición xeral	Materia que trata sobre os procesos industriais de transformación da madeira, especialmente os que se levan a cabo na fabricación dos produtos finais, así como as técnicas de xestión e mellora continua da produción.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CE30	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: coñecemento dos principios básicos dos procesos de segunda transformación da madeira.	<ul style="list-style-type: none">• saber• saber facer• Saber estar / ser
CE31	Coñecementos para o cálculo e deseño de instalacións de carpintería. Secado, descortizado e trituración da madeira.	<ul style="list-style-type: none">• saber• saber facer• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión CE30
CE31
 R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .
 R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría .
 R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.
 R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría .

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.
 R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.
 R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.
 R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.
 R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.
 R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilízalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación
 R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.
 R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.
 R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría
 R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.
 R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .
 R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións
 R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais
 R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.
 R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema	
O sector de segunda transformación da madeira	A industria da carpintería e o moble en: <ul style="list-style-type: none"> · Galicia · España · Europa
Operacións industriais sobre madeira e taboleiros	Mecanización de madeira e taboleiros Adhesivos e técnicas de encolado na industria da madeira Aplicación de cantos sobre taboleiros Aplicación de superficies decorativas sobre taboleiros Prácticas de lijado en carpintería e moble Tecnoloxía do acabado sobre madeira e taboleiros
Principios básicos e ferramentas de xestión da produción	Conceptos básicos Ferramentas para a xestión da cadea de subministracións, compras e inventarios Ferramentas e modelos matemáticos para a optimización da produción
Principios básicos e ferramentas para a mellora continua na organización da produción industrial	Conceptos básicos de xestión Lean e excelencia na produción Aplicación da xestión Lean á industria da madeira Outras ferramentas: JIT, seis-sigma

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	17	44	61
Resolución de problemas	11	30	41
Traballo tutelado	7	20	27
Saídas de estudo	8	10	18
Probas de resposta curta	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Introdución aos obxectivos e desenvolvemento da materia
Lección maxistral	Exposición estruturada de obxectivos, contidos teóricos dos temas e subtemas que forman o programa da materia
Resolución de problemas	Participación activa na resolución dos problemas e/ou exercicios
Traballo tutelado	Resolución de pequenos exercicios prácticos que acompañan unha explicación teórica. Seminarios de formulación e resolución de problemas tipo con presentación oral
Saídas de estudo	Explicación "in situ" da organización e procesos industriais en industrias de carpintaría e moble

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Os horarios de titorías indicaranse ao comezo de curso
Resolución de problemas	Os horarios de titorías indicaranse ao comezo de curso

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Participación activa no debate que se expoña na aula sobre os conceptos teóricos	10	CE30 CE31
Traballo tutelado	Participación activa nos seminarios de resolución de exercicios e de casos/análises de situacións, con críticas construtivas ás resolucións doutros compañeiros e entrega en tempo e forma dos traballos encomendados	5	CE30 CE31
Saídas de estudo	Presentación dunha memoria das visitas realizadas	5	CE30 CE31
Probas de resposta curta	Proba escrita sobre os contidos teóricos e prácticos da materia	80	CE30 CE31

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Jay Heizer, Barry Render, Dirección de la producción y de operaciones : decisiones tácticas, 11, Pearson Educación, 2015, Madrid

Bibliografía Complementaria

Carlos Rodrigo Illera, María Pilar Alberca Oliver, Dirección de la producción, Sanz y Torres, 2015, Alcorcón

Lluís Cuatrecasas Arbós, Organización de la producción y dirección de operaciones : sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva, Díaz de Santos, 2011, Madrid

Tony Crespo Franco, Pilar Piñeiro García, Producción : planificación, programación e control : exercicios resoltos, Universidade de Vigo, Servizo de Publicacións, 2005, Vigo

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Tecnoloxía da madeira/P03G370V01606

DATOS IDENTIFICATIVOS**Innovación e desenvolvemento de produtos na industria forestal**

Materia	Innovación e desenvolvemento de produtos na industria forestal			
Código	P03G370V01709			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente Organización de empresas e márketing			
Coordinador/a	García-Pintos Escuder, Adela			
Profesorado	Bartolome Mier, Javier García-Pintos Escuder, Adela			
Correo-e	adelagpe@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Materia que trata sobre os procesos industriais de transformación da madeira, especialmente os que se levan a cabo na fabricación dos produtos finais, así como as técnicas de xestión e mellora continua de a produción			

Competencias

Código		Tipoloxía
CE31	Coñecementos para o cálculo e deseño de instalacións de carpintería. Secado, descortizado e trituración da madeira.	• saber
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT6	Capacidade de organización e planificación	• saber facer • Saber estar / ser
CT10	Aprendizaxe autónoma.	• saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión

R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .

R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría .

R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.

R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría .

CE31

CT4

CT6

CT10

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.

R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.

R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.

R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións

R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .

R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.

R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema

1.- Materiais tecnificados de madeira	1.1.Taboleiros derivados de madeira 1.2 Perfís lamelados de madeira 1.3 Madeira microlaminada (LVL) 1.4 Madeira reconstituída con tiras (PSL) 1.5 Madeira reconstituída con virutas (LSL) 1.6 Madeira reconstituída con pequenas virutas (OSL) 1.7 Madeira plástico
2.- Compoñentes de madeira	2.1 Cercos e precercos 2.2 Tapajuntas 2.3 Molduras decorativas 2.4 Madeiras torneadas 2.5. Madeira curvada 2.6 Perfís lamelados
3.- Herraxes	3.1 Patas, pés e elementos de apoio- nivelación. 3.2 Elementos de unión e ensamblaxe. 3.3 Bisagras. 3.4 Sistemas de guiado. 3.5 Elementos de instalación e montaxe. 3.6 Cerraduras e pechaduras

4.-Recubrimientos de tableiros e cantos de madeira.	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 Recubrimientos de cantos. 4.1.1 A base de listones de madeira maciza. 4.1.2 A base de chapas de madeira. 4.1.3 A base de láminas de PVC. 4.1.4 A base de papel decorativo. 4.2.- Recubrimientos de tableiros. 4.2.1 A base de chapa de madeira. 4.2.2 A base de papeis impregnados. 4.2.3 Lamelados. 4.2.4 Lacados.
5.- Acabados en carpintería e mobles	<ul style="list-style-type: none"> 5.1 Introducción. 5.2 Clasificación de os acabados. 5.2.1 Pola función de o verniz. 5.2.2 Pola composición química de o verniz. 5.3 Compoñentes dun acabado. 5.3.1 Disolventes. 5.3.2 Resinas. 5.3.3 Tintes e aditivos. 5.3.4 Cargas. 5.4 Vernices secado uv
6.- Portas de madeira	<ul style="list-style-type: none"> 6.1 Introducción. 6.2 Clasificación das portas. 6.2.1 Pola súa constitución. 6.2.2 Polo aspecto das súas caras. 6.2.3 Pola forma do canto. 6.2.4 Pola aparencia do canto. 6.3 Medidas e tolerancias dunha porta. 6.4 Características da madeira. 6.5 Puertas en función da súa constitución 6.5.1 Puertas á plana. 6.5.2 Puertas de carpintería. 6.5.3 portas de carpintería en relevo. 6.6 Portas especiais 6.6.1 Puertas a resistentes a o lume. 6.6.2 Portas acústicas. 6.6.3 Puertas de seguridade
7.- Fiestras de madeira	<ul style="list-style-type: none"> 7.1 Introducción. 7.2 Elementos que constitúen unha fiestra. 7.2.1 Elementos do oco da fiestra. 7.2.2 Elementos da fiestra. 7.3 Características dunha fiestra de madeira. 7.3.1 Permeabilidade ao aire. 7.3.2 Resistencia ao vento. 7.3.3 Estanqueidad á auga. 7.3.4 Acrisolamiento
8.- Chans de madeira	<ul style="list-style-type: none"> 8.1 Entablados 8.2 Tarimas 8.3 Lamparquet 8.4 Parquet multicapa 8.5 Paneis 8.5.1 Parquet taraceado 8.5.2 Parquet industrial 8.5.3 Paneis de deseños históricos 8.5.4 Paneis multicapa 8.6 Entarugado 8.7 Pavimentos de de tableiro rechapado 8.8 chans lamelados 8.9 Chans madeira plástico (pwc)
9.- Escaleiras de madeira	<ul style="list-style-type: none"> 9.1 Introducción 9.2 Definicións 9.3 Tipoloxía de escaleiras 9.3.1 Tipoloxía estruturais 9.3.2 Tipoloxía por trazado 9.4 Aspectos técnicos no deseño dunha escaleira
10.- Ergonomía e moble	<ul style="list-style-type: none"> 10.1 Conceptos xerais 10.2 Bases científicas na ergonomía 10.3 Implicacións no deseño de mobiliario da postura sedente. 10.4 Táboas antropométricas.

11.- Mobles modulares	11.1 Conceptos xerais 11.2 Materiais mobles modulares 11.3 Compoñentes dos mobles modulares 11.4 Despiece dos mobles modulares
12.- Mobles de madeira maciza.	12.1 Conceptos xerais 12.2 Materiais mobles modulares 12.3 Compoñentes dos mobles modulares 12.4 Despiece dos mobles modulares
13.- Mobles atamborados e outros	13.1 Conceptos xerais 13.2 Materiais mobles modulares 13.3 Compoñentes dos mobles modulares 13.4 Despiece dos mobles modulares
14.- Introducción á innovación e novos produtos	14.1 Conceptos básicos sobre innovación 14.2 A xestión da innovación e a I+D 14.3 Tipos de innovación
15.- Técnicas de traballo en equipo e creatividade	15.1 Creatividade e procesos 15.2 Técnicas para a creación e xestión de innovación de produtos
16.- Fases dun proxecto de desenvolvemento de novos produtos	16.1 Fases dun proxecto de desenvolvemento de novos produtos

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	23	70	93
Prácticas autónomas a través de TIC	6	10	16
Prácticas de laboratorio	4	6	10
Traballo tutelado	11	18	29
Probas de resposta curta	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Explicación de conceptos teóricos y exemplificacións
Prácticas autónomas a través de TIC	Resolución de casos prácticos de deseño de mobles modulares
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvolverase nun espazo especial co equipamento adecuado
Traballo tutelado	O estudante realizará un proxecto de desenvolvemento dun novo produto tanto no aula como de xeito autónomo baixo as directrices e a supervisión do profesor.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O horario de titorías indicarase ao comezo do cuatrimestre
Prácticas autónomas a través de TIC	O horario de titorías indicarase ao comezo do cuatrimestre
Traballo tutelado	O horario de titorías indicarase ao comezo do cuatrimestre

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Asistencia e participación activa nas sesións magistrales	10	
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo.	5	
Traballo tutelado	O estudante realizará un proxecto de desenvolvemento dun novo produto	50	
Probas de resposta curta	Proba escrita a final de curso para a avaliación das competencias adquiridas ao longo do curso	35	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Morales Nieto, E., Innovar o morir : Cómo obtener resultados excepcionales con poca inversión : Innovación, internacionalización, redes comerciales, Starbok, 2010, Madrid

Philip Kotler, Gary Armstrong, Fundamentos de marketing, 13, Pearson Educación de México, 2017, Ciudad de México

Francisco Serrano Gómez, César Serrano Domínguez, Gestión, dirección y estrategia de productos, ESIC, 2005, Pozuelo de Alarcón

Andrés Fernández Romero, Creatividad e innovación en empresas y organizaciones : técnicas para la resolución de problemas, Díaz de Santos, 2005, Madrid

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Impacto ambiental/P03G370V01504

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Control de calidad e prevención de riesgos laborales na industria forestal/P03G370V01804

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Fundamentos de economía da empresa/P03G370V01104

Tecnoloxía da madeira/P03G370V01606

Tecnoloxía do secado e conservación de madeiras/P03G370V01705

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xestión de espazos protexidos e biodiversidade**

Materia	Xestión de espazos protexidos e biodiversidade			
Código	P03G370V01801			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Ecología e bioloxía animal			
Coordinador/a	Cordero Rivera, Adolfo			
Profesorado	Cordero Rivera, Adolfo			
Correo-e	adolfo.cordero@uvigo.es			
Web	http://ecoevo.uvigo.es			
Descrición xeral	Introdución aos principios da Bioloxía da Conservación aplicados á Xestión de Espazos protexidos e Conservación da Biodiversidade			

Competencias

Código	Tipoloxía
--------	-----------

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión

R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.

R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación.

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .

R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.

R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema	
1. A Ciencia da Conservación.	Oríxenes e breve historia dos movementos conservacionistas. Principios da bioloxía da conservación. Ecología e ecoloxismo. Importancia da ciencia na conservación.

2. Valores e funcións ecolóxicas da biodiversidade.	Diversidade xenética, específica e ecosistémica: o concepto de biodiversidade. ¿Por que se deben conserva-las especies? O valor intrínseco das especies e o seu estatus de conservación. Os valores instrumentais e a rareza das especies. Os valores ecosistémicos.
3. Biodiversidade e estabilidade.	O concepto de estabilidade. O debate diversidade-estabilidade (a historia da controversia, estudos actuais, compartimentación, diversidade e cambio global, implicacións para a bioloxía da conservación). Retrogresión.
4. Principios ecolóxicos na explotación de recursos naturais.	Concepto de rendemento óptimo. Principios para a explotación das poboacións. Cambios xenéticos nas poboacións explotadas. A explotación dos bosques. Certificación forestal (FSC, PEFC).
5. A extinción.	Número de especies que habitan o planeta. Causas da rareza das especies. Clasificación IUCN. Estimación da taxa de extinción. Procesos e causas de extinción. Degradación e destrución de hábitats. Dinámica metapoboacional. Análise de viabilidade de poboacións (PVA).
6. Xestión de especies e poboacións.	Unidades de xestión. Conservación in situ e ex situ. Recursos escasos. Control das ameazas. Traslados e cría artificial. O papel dos zoolóxicos, xardíns botánicos e museos. Importancia da etoloxía na conservación. Caso práctico: o exemplo do furón de patas negras.
7. Xestión e restauración de ecosistemas.	Principios da xestión de ecosistemas. Ecosistemas modificados (explotación forestal, ecosistemas agropecuarios, ecosistemas acuáticos). Restauración de ecosistemas.
8. Os factores sociais na conservación.	Descrición de valores. Valoración de prioridades. Os cambios culturais. A educación ambiental. Estratexia galega de educación ambiental.
9. A economía da conservación.	Valoración económica da diversidade biolóxica (tipos de sostibilidade, modelos de decisión en economía ecolóxica, o valor da biodiversidade). Custes da conservación (método do custe da viaxe, método das preferencias reveladas, unha perspectiva ecolóxica e económica do mercado). A traxedia dos bens comunais.
10. Acción política e conservación.	Organizacións internacionais (UICN, o programa MaB). Axencias do goberno: A estratexia española de desenvolvemento sostible. Estratexia española para a conservación da biodiversidade. As organizacións non governamentais (ONGs). Empresas e individuos. Investigación científica, política e conservación. O ecoloxismo coma ideoloxía política.
11. As reservas e parques protexidos.	Obxectivos da creación de reservas (o problema da fragmentación). Representación da biodiversidade. Características cruciais do deseño de reservas: tamaño, dinámica, contexto espacial, conectividade, zonas de amortiguación. Espacios Naturais protexidos de Galicia.
12. Lexislación sobre conservación.	Os convenios sobre biodiversidade (Berna, Ramsar, Washington (CITES), Bonn, Biodiversidade (Rio de Xaneiro). Lexislación europea (Directiva Aves, Directiva Hábitats). Lexislación estatal (Lei 42/2007 do Patrimonio Natural; Decreto 139/2011 Catálogo de especies ameazadas. Decreto 1628/2011 Catálogo de especies invasoras). Lexislación galega: Lei galega de conservación da natureza.
13. Os plans de xestión de especies ameazadas.	Directrices, obxectivos e viabilidade. Exemplos: o plan de xestión do sapoconcho europeo (<i>Emys orbicularis</i>) en Galicia; Plan de xestión das poboacións de libeliñas (Odonatos) de interese europeo; Bioloxía reproductiva e xestión da camariña (<i>Corema album</i>) nas Illas Cíes.
Práctica 1. Deseño de reservas: posta a proba da relación especies-área.	
Práctica 2. Principios taxonómicos e características das comunidades. O seu uso no proceso de toma de decisións sobre conservación.	
Práctica 3. Valoración continxente: Enquisa sobre as actitudes sociais fronte á conservación.	
Práctica 4. Análise de viabilidade de poboacións mediante o programa VORTEX.	
Práctica 5. Saída de campo. Visita ao Centro de Recursos Zootaxónicos de Galicia.	Estudio dos sistemas de conservación de xermoplasma de razas autóctonas de gando.
Práctica 6. Saída de campo. Visita ao Parque Natural das Fragas do Eume.	Toma de contacto coa xestión real dunha área protexida, coas súas características e problemas específicos.
Práctica 7. Saída de campo. Visita ao Parque Nacional das Illas Atlánticas de Galicia.	Vistas as particularidades do Parque, coa súa insularidade, a visita será ao centro de recepción de visitantes en Vigo, se as condicións loxísticas e climáticas así o aconsellan.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	30	52.5	82.5
Saídas de estudo	11	16.5	27.5
Traballos de aula	5	10	15
Prácticas en aulas informáticas	4	4	8
Probas de resposta curta	2	0	2
Traballo	5	10	15

*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 do profesor dos conceptos mais relevantes da materia
Saídas de estudo	Comprensión dos conceptos clave mediante saídas de estudo.
Traballos de aula	Exposición e análise de metodoloxías prácticas.
Prácticas en aulas informáticas	Estudo de conceptos clave mediante simulacións de ordenador.

Atención personalizada

Probas	Descrición
Traballo	A sand county almanac, Aldo Leopold. Traballo monográfico sobre o libro

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Avaliarase mediante exames de resposta curta.	65	
Saídas de estudo	Avaliaranse no exame da materia mediante preguntas específicas.	5	
Traballos de aula	Avaliaranse no exame da materia mediante preguntas específicas ou ben mediante traballos escritos.	10	
Prácticas en aulas informáticas	Avaliaranse no exame da materia mediante preguntas específicas ou ben mediante traballos.	10	
Probas de resposta curta	Forman parte do exame escrito da materia	0	
Traballo	Entrega dun traballo monográfico sobre o libro "A sand county almanac", de Aldo Leopold. O traballo debe ser entregado un mes antes da data do exame.	10	

Outros comentarios sobre a Avaliación

As competencias da materia serán avaliadas no exame escrito.

A asistencia ás prácticas é imprescindible.

O traballo monográfico sobre o libro de Aldo Leopold é condición imprescindible para a avaliación.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Leopold, Aldo, A sand county almanac (versión española: Una ética de la tierra), Oxford University Press, 1949, Oxford

Bibliografía Complementaria

Primack, R.B. & J. Ros, Introducción a la Biología de la Conservación, Ariel, 2002, Barcelona

Cordero Rivera, A. (Editor), Proxecto Galicia, Ecoloxía. Volumen 45. Conservación I., Hércules de Ediciones, 2005, A Coruña

Hunter, M.L., Fundamentals of Conservation Biology, Blackwell Science, 2002, Oxford

Sutherland, W.J., The Conservation Handbook: Research, Management and Policy, Blackwell Science, 2000, Oxford

Shafer, C. L., Nature Reserves, Smithsonian Institution Press, 1990, Washington

James P. Gibbs, Malcolm L. Hunter, Jr., Eleanor J. Sterling, Problem-solving in conservation biology and wildlife management: exercises for class, field, and laboratory, 2, Blackwell Science, 2008, Malden

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Incendios forestais				
Materia	Incendios forestais			
Código	P03G370V01802			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Fernández Alonso, José María			
Profesorado	Fernández Alonso, José María			
Correo-e	txema182@gmail.com			
Web				
Descrición xeral	Comportamento, prevención e efectos dos incendios forestais			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CG1	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.	
CG3	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.	
CG13	Capacidade para deseñar, dirixir, elaborar, implementar e interpretar proxectos e plans, así como para redactar informes técnicos, memorias de recoñecemento, valoracións, peritaxes e taxacións.	
CE9	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: hidráulica forestal; hidroloxía e restauración hidrolóxico-forestal.	
CE27	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: prevención e loita contra incendios forestais.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental	
CT7	Habilidade no uso de ferramentas informáticas e TIC.	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións	

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión
 R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría . CG1
 R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría . CG3
 R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do CE9
 seu eido. CE27
 R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría . CT4
 CT7
 CT8

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.
 R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.
 R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación
 R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.
 R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría
 R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.
 R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .
 R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións
 R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais
 R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.
 R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .
 R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.
 R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.

Contidos

Tema	
1. Incendios forestais.	Definición. Características xerais. Causalidade. Implicacións socioeconómicas. Estatísticas. Repercusión a nivel mundial, conca mediterránea e España.
2. Inflamabilidade e combustibilidade.	Transmisión del calor. Fases de la combustión nun incendio. Temperatura durante os lumes forestais. Xometría da chama. Fases de desenvolvemento do lume. Tipoloxía de incendios
3 Combustibles forestais.	Tipoloxía . Propiedades físico-química con influencia no comportamento del lume. Modelos de combustibles .
4 Influencia dos factores meteorolóxicos e topográficos na propagación do lume.	Humidade relativa e temperatura. Precipitación. Ventos. Investimento térmico. Treboadas. Estabilidade atmosférica.
5 Variables básicas do comportamento do lume forestal.	Variables fundamentais do comportamento. Modelos de propagación físicos , emiempíricos e empíricos. Sistemas de predición. Dinámica dos lumes de alta intensidade. Factores que os propician. Lumes de copas. Lumes salpicados.
6 Prevención de incendios.	Análise de causas. Condicionantes locais. Educación, lexislación. Labores coercitivas. Índices de perigo de incendios. Sistema español. Sistemas Norteamericano, Canadenses e Australianos.
7 Silvicultura Preventiva.	Actividades forestais ligadas aos incendios. Influencia de la planificación forestal en problemas dos incendios. Devasa e áreas devasas. Técnicas de Silvicultura Preventiva. Modificacións da vexetación arborea. Técnicas de control del combustible del sotobosque. Planificación da queima prescrita. Técnicas de Ignición. Execución. Avaliación.
8 Organización dunha estrutura permanente de defensa contra incendios.	Central de operacións. Técnicas de extinción. Principios basicos. Lineas de defensa. Lineas de control. Ataque directo. Ataque indirecto. Técnica del contrafuego. Fundamentos. Execución . Seguridade. Condições de aplicación.

9 Ferramentas manuais e equipos de seguridade persoal	Medios mecanicos terrestres. Equipos motobomba. Os medios aereos nel combate de incendios. Caracteristicas xerais , tipos , vantaxes e limitacións. El uso del auga. Retardantes: Tipos, efectos e aplicacións.
10 Influencia do lume nos ecosistemas forestais.	Adaptacións da vexetación ao lume. Regimes de lume . Sucesión secundaria post-lume. Impacto del lume no chan. Efectos erosivos dos incendios forestais. Cambio hidrológicos. Repelencia á auga post- incendio, infiltración. Cambios na ETP.
11 Restauración de áreas queimadas .	Accións de control erosivo. Revegetación: Técnicas , especies , limitacións e vantaxes

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Lección maxistral	30	30	60
Prácticas en aulas informáticas	6	6	12
Resolución de problemas de forma autónoma	2	20	22
Saídas de estudo	6	6	12
Probas de resposta curta	1	3	4
Resolución de problemas	5	5	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Resolución de supostos prácticos por parte do alumno con orientación do profesor e utilización do material e equipamento específico de laboratorio
Lección maxistral	Exposición ao alumno dos contidos da materia, bases teóricas e/as directrices para a realización dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polos estudantes
Prácticas en aulas informáticas	Resolución de supostos prácticos por parte do alumno con orientación do profesor e utilización de programas específicos e medios informáticos
Resolución de problemas de forma autónoma	Formulación de problemas que el alumno debe resolver de forma personalizada fose de clase a o longo do curso
Saídas de estudo	Realización de supostos prácticos de manexo de ferramentas e equipos de extinción

Todas las competencias son de tipo A trabállanse en todas as metodoloxías

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	
Lección maxistral	
Prácticas en aulas informáticas	
Saídas de estudo	
Resolución de problemas de forma autónoma	
Probas	Descrición
Probas de resposta curta	
Resolución de problemas	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas de forma autónoma	*Formulación de problemas que el alumno debe resolver de forma personalizada *fose de clase a *o ancho del curso	30	CE27 CT7
Probas de resposta curta	*Formulación de cuestións de *resposta breve que el alumno debe resolver en clase nel acto de avaliación	21	CE27
Resolución de problemas	*Formulación de problemas que el alumno debe resolver en clase nel acto de avaliación	49	CE27

Outros comentarios sobre a Avaliación

Todas las competencias son de tipo A *e avalíanse * de forma *conxunta **segun *os *procedementos descritos previamente.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Juli G. Pausas, ¿QUÉ SABEMOS DE...? Incendios forestales, CSIC e Catarata, 2012, Madrid

Vega, J.A. e outros, Acciones urgentes contra la erosión en áreas forestales quemadas. Guía para su planificación en Galicia. Xunta de Galicia, 1, Fuegoed, 2013, Santiago de Compostela

Ricardo Vélez Muñoz, LA DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES. FUNDAMENTOS Y EXPERIENCIAS, 5, MCGRAW-HILL, 2009, Madrid

Bibliografía Complementaria

Arellano, S. e outros, Foto-Guía de combustibles forestales de Galicia. Versión I, 1, Andavira, 2016, Santiago de Compostela

J.A. Vega, Manual de queimas prescritas para matogueiras de Galicia, 1, CMA- Xunta de Galicia, 2001, Santiago de Compostela

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/P03G370V01102

Física: Física II/P03G370V01202

Edafoloxía/P03G370V01302

Selvicultura/P03G370V01401

DATOS IDENTIFICATIVOS**Control de calidade e prevención de riscos laborais na industria forestal**

Materia	Control de calidade e prevención de riscos laborais na industria forestal			
Código	P03G370V01804			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Bartolome Mier, Javier			
Profesorado	Bartolome Mier, Javier			
Correo-e	jbartolome@uvigo.es			
Web	http://www.forestales.uvigo.es			
Descrición xeral	Introdución aos sistemas de garantía da calidade e de xestión de riscos laborais. Métodos de mellora continua			

Competencias

Código	Tipoloxía
--------	-----------

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.

R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación

R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.

R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.

Contidos

Tema	
1.- industria forestal e calidade	1.1. Conceptos xerais
2.- Conceptos xerais da calidade	2.1 Definición de calidade 2.2. Definición de Sistemas de calidade 2.3.-Evolución dos sistemas de calidade 2.4. Beneficios da calidade 2.5. Modelo organizativo da calidade 2.6. Compromiso da dirección 2.7. Equipo humano
3.- Normas ISO 9001: 2008 e ISO 9004: 2009	3.1 Obxectivos 3.2. Alcance 3.3. Enfoque 3.4. Puntos de norma
4.- Como implantar un sistema de calidade	4.1. Fases da implantación dun sistema de xestión 4. 2. Proceso da certificación 4.3. Orientación á xestión por procesos 4.4. Xestión da mellora dun proceso

5.- Auditorías de Calidade	5.1. Definición de auditoría 5.2. Tipos de auditoría 5.3. Proceso de auditoría 5.4. Equipo de auditoría 5.5. Preparación da auditoría 5.6. Desenvolvemento da auditoría. 5.7. Informe de auditoría
6.- A marcado CE de produtos de madeira para emprego na construción	6.1. Realización da marcado CE de produtos. Fases do proceso
7.- Fundamento das técnicas de mellora das condicións de traballo.	7.1.- Técnicas de prevención de riscos laborais. 7.2.- Norma e sinalización en seguridade. 7.3.- Protección colectiva e individual 7.4.- Plans de emerxencia e autoprotección. 7.5.- Residuos Tóxicos e perigosos 7.6.- Instalacións contraincendios
8.- Seguridade no traballo	8.1.- Accidentes de Traballo 8.2.- Análise e avaliación xeral do risco de accidente.
9.- Hixiene Industrial.	9.1.- Conceptos e obxectivos. 9.2.- Normativa legal específica. 9.3.- Axentes físicos; ruído, vibracións 9.4.- Axentes biolóxicos 9.5.- Medicamento do traballo: Patoloxías de orixe laboral. 9.6.- Socorrismo e primeiros auxilios. 9.7.- Ergonomía e Psicosocioloxía

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Estudo de casos	6	10	16
Saídas de estudo	4	2	6
Lección maxistral	34	72	106
Probos de resposta curta	2	20	22

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Estudo de casos	Seminarios de formulación e resolución de casos practicos con presentacion oral
Saídas de estudo	Coñecemento da implantación de sistemas de calidade en empresas de transformación da madeira
Lección maxistral	Explicación de conceptos teóricos e exemplificacións

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	
Estudo de casos	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	*Participación activa nos debates que se expoñan	10	
Estudo de casos	*Participación activa na *resolución dos supostos *prácticos que se expoñan	10	
Saídas de estudo	Presentación da memoria das visitas realizadas	10	
Probos de resposta curta	*Valoración do coñecemento da materia en *función ás preguntas realizadas	70	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

*N/A

DATOS IDENTIFICATIVOS**Industrias químicas da madeira, celulosa, pasta e papel**

Materia	Industrias químicas da madeira, celulosa, pasta e papel			
Código	P03G370V01805			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Lorenzo Fouz, David			
Profesorado	Bartolome Mier, Javier Lorenzo Fouz, David			
Correo-e	davidlorenzofouz@gmail.com			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código	Tipoloxía
CG1	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.
CG11	Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais maderables e non maderables, así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.
CE37	Coñecementos dos principios básicos da transformación química da madeira e os seus procesos industriais, en particular celulosa e papel.
CT2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
CT10	Aprendizaxe autónoma.

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de coñecemento e comprensión
 R1 Coñecemento e comprensión dos principios científicos e matemáticos que subxacen á súa rama de enxeñaría .
 R2 Unha comprensión sistemática dos conceptos e aspectos crave dá súa rama de enxeñaría .
 R3 Un coñecemento adecuado da súa rama de enxeñaría que inclúa algún coñecemento á vangarda do seu eido.
 R4 Conciencia do contexto multidisciplinar da enxeñaría .

CG1
 CG11
 CE37
 CT2
 CT5
 CT10

Resultados de aprendizaxe de Análise en enxeñaría.
 R5 A capacidade e de aplicar ou seu coñecemento e comprensión para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría utilizando métodos establecidos.
 R6 A capacidade e de aplicar o seu coñecemento e comprensión á análise da enxeñaría de produtos, procesos e métodos.
 R7 A capacidade e de elixir e aplicar métodos analíticos e de modelización relevantes.

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría.
 R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos.
 R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos.

Resultados de aprendizaxe de Investigación e Innovación
 R10 A capacidade de realizar procuras bibliográficas, utilizar bases de datos e outras fontes de información.
 R11 A capacidade de deseñar e realizar experimentos, interpretar os datos e sacar conclusións.
 R12 Competencias técnicas e de laboratorio.

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría
 R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.
 R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .
 R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións
 R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais
 R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.
 R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .
 R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.
 R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.
 R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	22.79	20.21	43
Saídas de estudo	4	10	14
Estudo de casos	1	5	6
Resolución de problemas	1	5	6
Lección maxistral	25.6	54.4	80

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	(*)se realizaran practicas y se presentara memoria de las mismas
Saídas de estudo	(*)se realizaran visita a empresa
Estudo de casos	(*)se hara estudio de casos
Resolución de problemas	(*)se resolveran problemas fuera del aula
Lección maxistral	(*)se impartira docencia magistral con ejercicios tipo

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Lección maxistral	
Prácticas de laboratorio	
Saídas de estudio	
Estudo de casos	

Avaliación			
	Descripción	Cualificación	Competencias Avaliadas
	Lección maxistral	70	
	Prácticas de laboratorio	10	
	Saídas de estudio	10	
	Resolución de problemas	10	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Prácticas externas: Prácticas en empresas**

Materia	Prácticas externas: Prácticas en empresas			
Código	P03G370V01981			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Picos Martín, Juan			
Profesorado	Picos Martín, Juan			
Correo-e	jpicos@uvigo.es			
Web	http://http://transferencia.uvigo.es/transferencia_gl/practicas/			
Descrición xeral	http://transferencia.uvigo.es/opencms/export/sites/transferencia/transferencia_gl/documentos/instrucion_curriculares.pdf			

Competencias

Código	Tipoloxía
CE41	Capacidade para a realización das tarefas profesionais propias da titulación no campo do traballo individual e en equipo, aplicando, según sexa a práctica en cuestión, algunha/s das técnicas e aptitudes que, a modo de exemplo e sen ser excluíntes, se citan na memoria de verificación.

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría. R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que cumpran uns requisitos específicos. R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilízalos.	CE41

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría

R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.

R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .

R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións

R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais

R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .

R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.

R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.

R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema
Os contidos das prácticas serán expostos en cada Desenvolven calquera actividade práctica relacionada co grao caso particular pola Escola de Enxeñaría Forestal e a organización que acolle o alumno e atenderán á adquisición por parte do alumno practicante dalgunha/s das competencias xerais e específicas relacionadas nesta descrición de materia.
Actividade profesional do alumno tutelada pola respectiva organización que ofrezca a práctica.
Poderanse en práctica as competencias adquiridas no grao

Planificación docente

Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
---------------	--------------------	--------------

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas externas	Os contidos das prácticas serán expostos en cada caso particular pola Escola de Enxeñaría Forestal e a organización que propon á práctica e atenderán á adquisición por parte do alumno practicante dalgunha/s das competencias xerais e específicas relacionadas nesta descrición de materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas externas	O alumno terá un titor no centro e un na empresa

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas externas		100	CE41

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación positiva da realización da práctica terá lugar sobre a base dun informe favorable emitido pola organización de acollida do alumno practicante. En todo caso o alumno deberá presentar á Dirección da Escola de Enxeñaría Forestal unha memoria resumen da práctica realizada

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

A competencia fixa traballada é a CE41, á parte desta o titor marcará as outras competencias traballadas que dependerán das prácticas realizadas e poderán estar no grupo das xerais, transversais e específicas.

COMPETENCIAS XERAIS: CG1-CG14

COMPETENCIAS TRANSVERSAIS: CT1-CT10

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE1-CE40

DATOS IDENTIFICATIVOS**Traballo de Fin de Grao**

Materia	Traballo de Fin de Grao			
Código	P03G370V01991			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	12	OB	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Profesorado	Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Correo-e	evalero@uvigo.es			
Web	http://www.forestales.uvigo.es/sites/default/files/Reg%20TFG%20Enx%20Forestal%20APROBADO%20comisi%C3%B3n%20Permanente%207_3_13.pdf			

Descrición xeral O TFG é un traballo persoal que cada estudante realizará de maneira autónoma baixo titorización docente, e debe permitirlle demostrar de forma integrada a adquisición dos contidos formativos e as competencias asociados ao título.

En particular, deberá contribuír ao desenvolvemento das seguintes:

- Capacidade para desenvolver a metodoloxía dun proxecto e formular un plan de traballo relacionado con un ou varios dos ámbitos de coñecemento presentes no Grao;
- Capacidade para executar o traballo proxectado;
- Capacidade para presentar e defender publicamente o TFG.

En ningún caso pode ser un traballo presentado con anterioridade polo/a estudante nalgunha materia de calquera outra titulación, aínda que pode integrar ou desenvolver traballos parciais previos feitos na actividade doutras materias da titulación.

O feito de que o TFG sexa un labor persoal e individual non exclúe que, para desenvolver unha proposta de envergadura suficiente, poidan participar varios/as estudantes, cada quen cunha parcela precisa da tarefa global; este feito será autorizado pola Comisión Académica previo informe favorable do Coordinador do Módulo do TFG. Neste caso o alumnado implicado nun mesmo traballo compartirá a persoa titora e terá o mesmo tribunal de avaliación, mentres que a presentación e defensa e a avaliación serán individuais para cada unha das partes.

O TFG poderá elaborarse en institucións ou empresas externas á Universidade de Vigo, nos termos que se establezan nos convenios institucionais asinados. Nese caso existirá a figura dunha persoa cotitora pertencente á institución ou empresa. A persoa titora académica compartirá coa persoa cotitora as tarefas de dirección e orientación do/a estudante, e será, en calquera caso, responsabilidade da titora académica facilitar a xestión administrativa da realización e defensa.

Cada estudante ten dereito ao recoñecemento da autoría do TFG elaborado e á protección da súa propiedade intelectual. A titularidade dos dereitos derivados compartiranse cos títos, cos cotitores, a propia Universidad de Vigo e coas entidades públicas ou privadas ás que pertenzan, nos termos e condicións previstas na lexislación vixente.

Competencias

Código	Tipoloxía
CB1	Que os estudantes posúan e comprendan coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinal no desenvolvemento e / ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
CB2	Que os estudantes saiban aplicar coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse a a complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
CB4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados de un modo claro e sen ambigüidades
CB5	Que os estudantes posean as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Resultados de aprendizaxe de Proxectos de Enxeñaría. CB1
 R8 A capacidade de aplicar os seus coñecementos para desenvolver e levar a cabo proxectos que CB2
 cumpran uns requisitos específicos. CB3
 R9 Comprensión dos diferentes métodos e a capacidade para utilizalos. CB4
 CB5

Resultados de aprendizaxe de Aplicación Práctica da Enxeñaría
 R13 A capacidade de seleccionar e utilizar equipos, ferramentas e métodos adecuados.
 R14 A capacidade de combinar a teoría e a práctica para resolver problemas de enxeñaría .
 R15 A comprensión de métodos e técnicas aplicables e as súas limitacións
 R16 Conciencia de todas as implicacións da aplicación práctica da enxeñaría.

Resultados de aprendizaxe de Competencias Transversais
 R17 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.
 R18 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva coa comunidade de enxeñeiros e coa sociedade en xeral .
 R19 Demostrar conciencia sobre a responsabilidade da aplicación práctica da enxeñaría, o impacto social e ambiental, e compromiso coa ética profesional, responsabilidade e normas da aplicación práctica da enxeñaría.
 R20 Demostrar conciencia das prácticas empresariais e de xestión de proxectos , así como a xestión e o control de riscos , e entender as súas limitacións.
 R21 Recoñecer a necesidade e ter a capacidade para desenvolver voluntariamente a aprendizaxe continua.

Contidos

Tema

O estudante deberá presentar no prazo de 15 días hábiles dende a data de finalización do prazo de matrícula correspondente ó segundo semestre unha Proposta de TFG. A devandita proposta deberá incluír como mínimo:

- a) Unha memoria explicativa do proxecto que se pretende realizar, que inclúa Título, antecedentes, xustificación da necesidade que se intenta cubrir ou solución ó problema plantexado, obxectivos, tecnoloxía a empregar e resultados agardados.
- b) Métodos, sistemas ou ferramentas mecánicas, electrónicas o informáticas, equipamento, materiais, maquinaria ou outros recursos, previstos na realización do TFG.
- c) No seu caso, soporte gráfico ou cartográfico do lugar onde se pretende realizar o TFG.
- d) Tempo estimado ou cronograma para a realización do TFG.
- e) Proposta de Titor/es do TFG ca aceptación provisional por parte do mesmo

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballo tutelado	0	300	300

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballo tutelado	Ver Regulamento TFG

Atención personalizada

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

