



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 está sustentada por unha lexislación que regula a formación propia do título académico e que outorga atribucións profesionais ao mesmo *facultando aos/ás 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 cuatrimestre, 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 cuatrimestre 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 Traballo fin de Grao de 12 créditos ECTS a realizar no segundo cuatrimestre 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 ofrécense 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. Enxeñería 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	342,11m 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. Enxeñería 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. Enxeñería Eléctrica	110,73 m ²	21	NO	NO
2º	Lab. Enxeñería 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://emplego.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 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	Xestión ambiental	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Construcións forestais				
Materia	Construcións forestais			
Código	P03G370V01501			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Riveiro Rodríguez, Belén			
Profesorado	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	
B27	CG-27: Coñecementos das seguintes materias necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación: construción.
B29	CG-29: Coñecementos das seguintes materias necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación: camiños forestais.
C18	CE-18: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: construcións forestais e vías forestais.
D1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
D2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
D3	CBI 3: Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.
D4	CBI 4: Coñecementos básicos de informática.
D5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
D7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.
D8	CBP 1: Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.
D9	CBP 2: Habilidades nas relacións interpersoais.
D10	CBP 3: Recoñecer a diversidade e a multiculturalidade.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D12	CBP 5: Desenvolver un compromiso ético, que implique o respecto dos dereitos fundamentais e de igualdade entre homes e mulleres, e dos principios de igualdade de oportunidades, accesibilidade universal a persoas con discapacidade e educación para a paz.
D13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.
D14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.
D15	CBS 3: Creatividade.
D16	CBS 4: Liderado.
D17	CBS 5: Coñecemento doutras culturas e costumes.
D18	CBS 6: Iniciativa e espírito emprendedor.
D19	CBS 7: Motivación pola calidade.
D20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

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

La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.

<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/18%20Construcion.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

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.- Hiperastaticidade 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	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	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	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.	1.- Cimentacións. Terrenos. 2.- Cemento e Formigón. 3.- Naves Industriais.
10.- Normas de obrigado cumprimento na construción.	1.- Normas obrigado cumprimento. Código Técnico da Edificación. 2.- Eurocódigo.
11.- Vías Forestais	1.- Análise do Terreno e mellora do Solo. 2.- Planificación de Vías

- 1.- Sistemas de Cálculo e Presupuesto.
- 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

	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
Traballos e proxectos	1	8	9
Probas de tipo test	1	2	3
Probas de resposta longa, 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 das súas aplicacións. Orientadas a acadar as competencias específicas CE-18.01; CE-18.02; CE-18.03; CE-18.04; CE-18.05; CE-18.06.
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 específicas CE-18.01; CE-18.02; CE-18.03; CE-18.04; CE-18.05; CE-18.06; CE-18.07; CE-18.08.
Prácticas en aulas informáticas	Coñecemento dos Sistemas de Cálculo de Estruturas e realización de traballos cos mesmos. Orientadas a acadar as competencias específicas CE-18.06; CE-18.07; CE-18.08.

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
Traballos e proxectos	Os alumnos poderán facer uso das tutorías presenciais, ou ferramentas de teledocencia para a correcta titorización por parte dos docentes en canto a realización de traballos/proxectos.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Traballos e proxectos	Ao longo do curso realizaranse traballos ou pequenos proxectos nos que se abordarán exercicios e casos de estudo que complementen as sesións prácticas.	15	C18
Probas de tipo test	Realizaranse dúas probas ao longo do curso para fixar os coñecementos adquiridos	10	C18
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Examen evaluatorio final de verificación de adquisición das competencias específicas	75	C18

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 obter 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,

P. Jiménez Montoya, **HORMIGÓN ARMADO**, 1,

Rafael Dal-Ré Tenreiro, **CAMINOS RURALES. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN**, 1,

MINISTERIO DE FOMENTO, **CODIGO TECNICO DE EDIFICACION**, 1,

Ferdinand P. Beer, **MECÁNICA DE MATERIALES**, 1,

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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Maquinaria forestal				
Materia	Maquinaria forestal			
Código	P03G370V01502			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de 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	
B2	CG-02: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Físicos.
B30	CG-30: Coñecementos das seguintes materias necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación: maquinaria e mecanización.
C20	CE-20: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: maquinaria e mecanización forestais.
D1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
D5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.
D13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
	B2 C20 D1 B30 D5 D13
La relación entre competencias *e resultados, *e el peso de cada competencia dentro de la materia móstranse * nel **pdf *adxunto. http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/19%20%20Maquinaria.**pdf#**overlay-**context=es/**content/competencias-*e-resultados-de-*aprendizaxe-por-materia	

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			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	29	86	115
Presentacións/exposicións	2	10	12
Prácticas de laboratorio	14	6	20
Probas de tipo test	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	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
Presentacións/exposicións	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	
Presentacións/exposicións	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Lección maxistral	Participación na clase. Proposta de **cuestións de teoría xustificadas sobre o contido impartido.	0	B2 B30	C20	
Presentacións/exposicións	Realización de traballos sobre o contido da *materia. Exposición na aula.	20	B2 B30	C20	D1 D5 D13
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio e entrega de memorias sobre as mesmas.	20	B2	C20	D1 D5 D13
Probas de tipo test	Resolución de cuestionario de teoría tipo test.	25	B2 B30	C20	D1 D5
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de problemas e/ou exercicios relacionados co temario da *materia.	35	B2 B30	C20	D1 D5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Moran J and Shapiro H, **Fundamentos de Termodinámica Técnica**, 2004,
Çengel Y. y Boles M., **Termodinámica**, 7ª edición (2011),
Payri F. y Desantes J.M., **Motores de combustión interna alternativos**, 2011,
Agüera Soriano J., **Termodinámica Lógica y Motores Térmicos**, 1993,
Creus Solé A., **Neumática e Hidráulica**, 2010,
IDAE, **Biomasa : maquinaria agrícola y forestal**, 2007,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706
Innovación e desenvolvemento de produtos na industria da madeira/P03G370V01708

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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente				
Coordinador/a Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María				
Profesorado Picos Martín, Juan 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	
B35	CG-35: Capacidade para deseñar, dirixir, elaborar, implantar e interpretar proxectos.
B36	CG-36: Capacidade para deseñar, dirixir, elaborar, implantar e interpretar plans.
B37	CG-37: Capacidade para redactar informes técnicos.
B38	CG-38: Capacidade para redactar memorias de recoñecemento.
B39	CG-39: Capacidade para redactar valoracións.
B40	CG-40: Capacidade para redactar peritaxes.
B41	CG-41: Capacidade para redactar taxacións.
B42	CG-42: Capacidade para entender, interpretar e adoptar os avances científicos no campo forestal, para desenvolver e transferir tecnoloxía e para traballar nun medio multilingüe e multidisciplinar.
D1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
D2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
D3	CBI 3: Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.
D5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
D7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.
D8	CBP 1: Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.
D9	CBP 2: Habilidades nas relacións interpersoais.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.
D14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.
D15	CBS 3: Creatividade.
D16	CBS 4: Liderado.
D20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)CE-22: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Metodología, organización y gestión de proyectos.	B35	D1
	B36	D2
CE-22.1: Introducir al alumno en la metodología específica del desarrollo de proyectos de ingeniería, haciendo hincapié particular en cada uno de los documentos que lo componen.	B37	D3
	B38	D5
	B39	D6
CE-22.2: Permitirle conocer y comprender las relaciones entre los distintos agentes participantes: propietarios, administraciones, contratistas empresas de ingeniería, direcciones facultativas, consultores, etc.	B40	D7
	B41	D8
	B42	D9
CE-22.3: Analizar las distintas modalidades de licitaciones y de contrato posibles (incluyendo, en su caso, las premisas de la Ley de Contratos del Estado).		D11
		D13
		D14
CE-22.4: Valorar adecuadamente la importancia de los Estudios Previos, Anteproyectos, Estudios Complementarios y otros concernientes al Proyecto.		D15
		D16
		D20
CE-22.5: Delimitar el alcance de las distintas fases del desarrollo del proyecto: Ingeniería Básica, Ingeniería del Desarrollo, etc.		
CE-22.6: Matizar los conceptos de Gestión que acompañan al equipo de dirección del proyecto.		
La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.		
http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/20%20Proxectos.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia		

Contidos	
Tema	
Tema I. O proxecto como concepto	- Definición e filosofía do proxecto - O ciclo dos proxectos
Tema II. O proxecto como método. Enxéñaría 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.
Tema V. A restauración do medio natural	-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			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Presentacións/exposicións	75	0	75
Aprendizaxe baseado en proxectos	38	0	38
Foros de discusión	12	0	12
Debate	13	0	13
Prácticas de laboratorio	12	0	12
Probas de tipo test	2	0	2
Traballos e proxectos	0	10	10

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Presentacións/exposicións	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 afondar 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.

Prácticas de laboratorio Centraranse no estudo e análise de documentos profesionais así como o desenvolvemento de supostos prácticos de diagnóstico e execución, tanto na aula coma no propio medio físico. As competencias que van dende a CG-35 ata CG-42 serán tratadas nas prácticas de laboratorio. Así como a competencia CE-22 e as de tipo CT.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentacións/exposicións	
Prácticas de laboratorio	
Aprendizaxe baseado en proxectos	
Foros de discusión	
Debate	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Presentacións/exposicións	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	D1 D3 D11 D13
Aprendizaxe baseado en proxectos	Realización dun anteprojecto técnico de carácter semi-profesional.	40	B35 B36 B37 B38 B39 B40 B41 B42 D2 D3 D6 D7 D8 D9 D13 D14 D15 D16 D20
Probas de tipo test		0	
Traballos e proxectos	Avaliación continua do alumno a través da súa asistencia e participación, tanto nas clases coma en debates e foros de discusión.	20	D3 D6 D7 D8 D13 D14 D15

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

BERGILLOS MADRID, J.M, **Metodología de diseño de proyectos**, 1989.,
 DE COS CASTILLO, M, **Teoría general del proyecto. Dirección de proyectos**, 1995,
 GÓMEZ SENENT, E, **Introducción al proyecto**, 1989,
 PEÑA, A., **Apuntes de Proyectos: Proyectos de Ingeniería y Documento Proyecto.**, 1997,
 GÓMEZ SENENT, E., **Las fases del proyecto y su metodología.**, 1992,
 HEREDIA, R., **Dirección integrada de proyecto. Segunda edición**, 1995,
 CORZO, M.A., **Introducción a la ingeniería de proyectos**, 2002,
 TRUEBA, Y., A. CAZORLA y J.J. DE GRACIA, **Proyectos empresariales. Formulación y Evaluación**, 1995,
 ROMERO, C, **Teoría de la decisión multicriterio: conceptos, técnicas y aplicaciones.**, 2005,
 PIQUER, J.S, **El proyecto en ingeniería y arquitectura**, 2003,
 ESCRIBA, I.V., J.L.. PEREZ-SALAS y V. SEGURA, **Cuadro de precios. Ingeniería agronómica y alimentaria**, 1996,
 SAPAG CHAIN, N, **Fundamentos de Preparación y Evaluación de Proyectos**, 2005,
 MORRILLA ABAD, IGNACIO, **Guía metodológica y práctica para la realización de proyectos.**, 1998,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601
Construcións forestais/P03G370V01501
Xestión ambiental/P03G370V01608
Hidroloxía forestal/P03G370V01604
Ordenación de montes/P03G370V01605
Repoboacións/P03G370V01603

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
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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición				
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	(*)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	
A1	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
A2	Que los estudiantes sepan aplicar conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B6	CG-06: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos bióticos.
B7	CG-07: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos físicos.
B8	CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.
B9	CG-09: Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.
B13	CG-13: Coñecemento dos procesos de degradación que afecten aos sistemas e recursos forestais en xeral.
B14	CG-14: Capacidade para o uso das técnicas de protección do medio forestal.
B17	CG-17: Capacidade para avaliar e corrixir o impacto ambiental.
B18	CG-18: Capacidade para aplicar as técnicas de auditoría.
B19	CG-19: Capacidade para aplicar as técnicas de xestión ambiental.
C19	CE-19: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: avaliación e corrección do impacto ambiental; recuperación de espazos degradados.
D1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
D2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.
D15	CBS 3: Creatividade.
D20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
	A1 B6 C19 D1
	A2 B7 D2
	B8 D11
	B9 D14
	B13 D15
	B14 D20
	B17
	B18
	B19

La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.

<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/21%20Impacto.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

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.	Ecoauditorías e auditorías 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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballo tutelado	37	0	37
Prácticas de laboratorio	20	0	20
Estudo de casos/análises de situacións	30	0	30
Traballos de aula	60	0	60
Probas de tipo test	1	0	1
Traballos e proxectos	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
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/análises de situacións	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	
Traballo tutelado	
Prácticas de laboratorio	

Probas	Descripción
Probas de tipo test	
Traballos e proxectos	
Informe de prácticas	

Avaliación				
	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Traballo tutelado	(*)Se valora por parte del profesor la dedicación del alumno, el interés y el desarrollo de los trabajos, su valoración se realiza en la evaluación final del estudio de casos presentado Se evalúan las competencias básicas CB1 y CB2, las generales CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 y CG19, la específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) y las transversales CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 y CT20	0		
Prácticas de laboratorio	(*)Se valora la asistencia y participación de forma conjunta con los trabajos de aula Se evalúan las competencias básicas CB1 y CB2, las generales CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 y CG19, la específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) y las transversales CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 y CT20	0		
Estudo de casos/análises de situaciones	(*)El trabajo es valorado y evaluado por los propios compañeros tras la presentación del mismo y por el profesor quien tendrá en consideración todos los factores señalados en el apartado de trabajos tutelados Se evalúan las competencias básicas CB1 y CB2, las generales CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 y CG19, la específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) y las transversales CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 y CT20	20	A1 B8 A2 B9 B13 B14 B17 B18 B19	D1 D2 D11 D14 D15
Traballos de aula	(*)Se valora la asistencia y participación con seguimiento individual de los alumnos Se evalúan las competencias básicas CB1 y CB2, las generales CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 y CG19, la específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) y las transversales CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 y CT20	10	A1 B6 A2 B7 B8 B9 B14 B17 B18 B19	C19 D14 D15 D20
Probas de tipo test	(*)Se realiza una prueba tipo test al final de la asignatura a modo de examen final sobre los contenidos del temario que se han desarrollado en el curso y sobre las materias de las visitas y prácticas Se evalúan las competencias básicas CB1 y CB2, las generales CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 y CG19, la específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) y las transversales CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 y CT20	50	A1 B6 A2 B7 B8 B9 B13 B14	C19
Traballos e proxectos	(*)El trabajo presentado deberá tener una parte importante de contenido técnico y se valorará su innovación en cuanto a temática y desarrollo. Su evaluación será incluida en el estudio de casos. La valoración adicional será consecuencia de la obtención de los objetivos planteados inicialmente Se evalúan las competencias básicas CB1 y CB2, las generales CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 y CG19, la específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) y las transversales CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 y CT20	10	A1 B14 A2 B17 B18 B19	C19 D1 D2 D11 D15 D20
Informe de prácticas	(*)El alumno presentará un informe sobre las cuestiones que suscitaron debate en las prácticas con la solución aportada por ellos para cada uno de los casos Se evalúan las competencias básicas CB1 y CB2, las generales CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 y CG19, la específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) y las transversales CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 y CT20	10	A1 B14 A2 B17 B18 B19	C19 D1 D2 D11 D15

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Lexislación e certificación forestal				
Materia	Lexislación e certificación forestal			
Código	P03G370V01505			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				
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	
A1	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
A2	Que los estudiantes sepan aplicar conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B8	CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.
B9	CG-09: Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.
B31	CG-31: Capacidade para aplicar as técnicas de ordenación forestal e planificación do territorio, así como os criterios e indicadores da xestión forestal sostible no marco dos procedementos de certificación forestal.
C25	CE-25: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: lexislación e certificación forestal; socioloxía e política forestal.
D1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
D2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.
D15	CBS 3: Creatividade.
D20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
(*)CE-25: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Legislación y certificación forestal; Sociología y Política forestal.	A1	B8	C25	D1
	A2	B9		D2
		B31		D11
				D14
				D15
				D20
CE-25.1.- Introducir a los alumnos en conceptos jurídicos básicos CE-25.2.- Formar al alumno en la terminología jurídica CE-25.3.- Instruir al alumno en conocimiento práctico del derecho CE-25.4.- Conocer el marco jurídico comunitario, español y autonómico CE-25.5.- Conocer la estructura y funcionamiento de las instituciones autonómicas, nacionales y europeas. CE-25.6.- Conocer las formas de contratación y los tipos de contratos de acuerdo con la Ley de procedimiento administrativo y la ley de contratos del Estado CE-25.7.- Conocer y manejar la normativa básica en materia de la propiedad forestal CE-25.8.- Conocer la legislación vigente en materia de montes a nivel comunitario y estatal. CE-25.9.- Conocer la legislación autonómica vigente en materia de montes. CE-25.10.- Conocer la estructura, funcionamiento y la legislación especial de los Montes Vecinales en Mano Común. CE-25.11.- Conocer y manejar otra legislación que afecta a la actividad forestal y medioambiental. CE-25.12.- Conocer los procesos mundiales y las iniciativas desarrolladas en torno a los bosques. CE-25.13.- Conocer los acuerdos europeos que España ha firmado relativos a la protección de los bosques en Europa. CE-25.14.- Conocer los procesos mundiales para lograr la Gestión Forestal Sostenible. CE-25.15.- Conocer los principios mundiales y europeos de la certificación forestal. CE-25.16.- Conocer los Criterios e Indicadores paneuropeos y su forma de utilización. CE-25.17.- Conocer las Normas UNE 162.000 de Gestión Forestal Sostenible. CE-25.18.- Conocer los sistemas mundiales más implantados de certificación forestal PEFC y FSC. CE-25.19.- Aplicar de forma práctica la certificación forestal a una superficie. Seguimiento y auditorías. La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto. http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/22%20Lexislacion.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia				

Contidos

Tema

LEXISLACIÓN BÁSICA I

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.
- A Lei de Procedemento Administrativo.

LEXISLACIÓN II

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.
- Lei da paisaxe, etc ..

CERTIFICACION FORESTAL

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

	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/análises de situacións	30	0	30
Probas de tipo test	1	0	1
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	0	1
Estudo de casos/análises de situacións	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	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...
Outros	Traballos sobre os casos prácticos de aplicación da materia proposto no programa. Desenvólvense as competencias básicas de CB1 e CB2, CG08 xeral CG09 e CG3, CE25 e CBI1 específico, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 e 8.
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/análises de situacións	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/análises de situacións	
Traballo tutelado	
Outros	
Traballos de aula	
Probas	Descrición
Probas de tipo test	
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	
Estudo de casos/análises de situacións	
Resolución de problemas e/ou exercicios	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Traballo tutelado	(*)Se valora por parte do profesor a dedicación do alumno, o interese e o desenvolvemento dos traballos, a súa valoración faise na avaliación final do estudo de casos presentado. 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.	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, as específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) e as transversais CBI1, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 e CBS 8.	10	A1 B8 C25 D1 A2 B9 D2 B31 D11 D14 D15 D20
Traballos de aula	(*)Se valora a asistencia e participación con seguimento individual dos alumnos. 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.	10	A1 B8 C25 D1 A2 B9 D2 B31 D11 D14 D15 D20
Estudo de casos/análises de situacións	(*)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, as específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) e as transversais CBI1, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 e CBS 8.	20	A1 B8 C25 D1 A2 B9 D2 B31 D11 D14 D15 D20
Probas de tipo test	(*)Se realiza unha proba tipo test ao final da asignatura a modo de exame final sobre o contido do temario que se han desenvolvido no curso e sobre as materias das visitas e prácticas. 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.	40	A1 B8 C25 D1 A2 B9 D2 B31 D11 D14 D15 D20

Probas prácticas, de ejecución de tarefas reais e/ou simuladas.	(*)Consistirá en traballos de discusión sobre materias del temario que se plantearán para debate. Se evalúan las competencias básicas CB1 y CB2, las generales CG08, CG09 y CG3, las específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) y las transversales CBI1, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 y CBS 8.	0				
Estudo de casos/análisis de situacións	(*)El trabajo es valorado y evaluado por los propios compañeros tras la presentación del mismo y por el profesor quien tendrá en consideración todos los factores señalados en el apartado de trabajos tutelados. Se evalúan las competencias básicas CB1 y CB2, las generales CG08, CG09 y CG3, las específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) y las transversales CBI1, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 y CBS 8.	20	A1 A2	B8 B9 B31	C25	D1 D2 D11 D14 D15 D20
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Resolución de casos prácticos relacionados con las materias del programa. Se evalúan las competencias básicas CB1 y CB2, las generales CG08, CG09 y CG3, las específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) y las transversales CBI1, CBI2, CBP4, CBS2, CBS3 y 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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de 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	(*)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. 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.			

Competencias	
Código	
A1	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
A2	Que los estudiantes sepan aplicar conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B8	CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.
B23	CG-23: Capacidade para aplicar e desenvolver as técnicas de aproveitamento de produtos forestais madeirables e non madeirables.
C23	CE-23: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: aproveitamentos forestais. Mellora forestal.
D1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
D2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
D5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
D7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.
D19	CBS 7: Motivación pola calidade.
D20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

Resultados de aprendizaxe				
Resultados previstos na materia			Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)CE-23.1 Conocer los fundamentos básicos de los aprovechamientos forestais y sobre todo de la explotación de madera y mercado de sus productos. Y concretamente lo que se refiere a tipos, fases y operaciones de los aprovechamientos.			A1 A2	B8 B23
			C23	D1 D2 D5 D6 D7 D11 D13 D19 D20

La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.
<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/23%20Aprove.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	63	89
Resolución de problemas	3	11	14
Estudo de casos/análises de situacións	6	12	18
Saídas de estudo/prácticas de campo	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/análises de situacións	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/prácticas de campo	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/prácticas de campo	Trátase de realizar unha serie de visitas prácticas a instalacións e montes

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
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	D1 D2 D13 D19
Estudo de casos/análises de situacións	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	D1 D2 D5 D6 D7 D11 D13 D19
Saídas de estudo/prácticas de campo	Asistencia ás saídas e práctica de campo organizadas.	10	
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	D1 D6 D7 D11 D13

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,

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

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

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

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

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

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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Díaz Vázquez, Raquel			
Profesorado	Díaz Vázquez, Raquel			
Correo-e	raquel.diaz.vazquez@gmail.com			
Web				
Descrición xeral	A materia de *Dasometría consta de dous grandes bloques: *Dasometría e Inventario. 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. 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. 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.			
Competencias				
Código				
C24	CE-24: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: dasometría e inventariación forestal, ordenación de montes.			
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.			
Resultados de aprendizaxe				
Resultados previstos na materia			Resultados de Formación e Aprendizaxe	
CE-24.1: Coñecer os conceptos básicos para a medición de árbores individuais, as principais variables utilizadas e as técnicas necesarias para a súa medición.			C24	D6
A relación entre competencias e resultados, e o peso de cada competencia dentro da materia móstranse no *pdf adxunto. http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/24%20*Daso.*pdf#*overlay-*context=é/*content/competencias-e-resultados-de-aprendizaxe-por-materia				
Contidos				
Tema				
0. Introducción á Dasometría		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		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	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.	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.	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. Epidometría	7.1. Definición de epidometría. 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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	52	78
Resolución de problemas	4	10	14
Estudo de casos/análises de situacións	6	12	18
Saídas de estudo/prácticas de campo	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/análises de situacións	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/prácticas de campo	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/prácticas de campo	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
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	C24
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	C24 D6
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	C24 D6

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,
MARTÍNEZ CHAMORRO, et al., **Manual para a cubicación, taxación e venda de madeira en pe e biomasa forestal**, Universidade de Vigo,
MADRIGAL, A.; ÁLVAREZ, J.G.; RODRÍGUEZ, R.; ROJO, A., **Tablas de produción para los montes españoles**, Fundación Conde del Valle de Salazar,
DIEGUEZ, U. et al., **Herramientas Selvícolas para la Gestión Forestal Sostenible en Galicia**, Xunta de Galicia,
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,
ACEMM, **Manual de prevención de riesgos laborales en el sector forestal**, Fundación para la prevención de riesgos laborales. Gobierno de Cantabria,

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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	González Prieto, Óscar			
Profesorado	Díaz Vázquez, Raquel González Prieto, Óscar Picos Martín, Juan			
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	
B6	CG-06: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos bióticos.
B7	CG-07: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos físicos.
B8	CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.
B20	CG-20: Coñecemento das bases da mellora forestal e capacidade para a súa aplicación práctica á produción de planta e á biotecnoloxía.
C21	CE-21: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: repoboacións forestais. Xardinería e viveiros.
D1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
D5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
D7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.
D14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.
D15	CBS 3: Creatividade.

Resultados de aprendizaxe			
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
(*)CG-07: Capacidad para identificar elementos físicos	B6	C21	D1
	B7		D5
	B8		D6
	B20		D7
			D11
			D13
			D14
			D15

La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.

<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/25%20Repo.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

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

	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/prácticas de campo	8	8	16
Metodoloxías integradas	1	11.5	12.5
Estudo de casos/análises de situacións	10.5	14	24.5
Probas de tipo test	0.5	0	0.5
Probas de resposta curta	0.5	0	0.5
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	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	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. 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. A charla serve para desenvolver conceptualmente un tema, dar versións mundiais, desenvolver unha metodoloxía de traballo. etc. 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. 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. Clases levou a discusión realizárase 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. 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 contribuír 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. 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. Outras ferramentas que axudan a fortalecer o contido incluído nas conferencias son. - 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	Resolución de problemas e / ou exerce formulación, análise, resolución e discusión dun problema ou exercicio relacionado coa temática do tema, por parte dos alumnos. Eles serán realizados exercicios e problemas en temas como o estudo estático dos bosques, estudo dinámico dos bosques, etc.
Saídas de estudo/prácticas de campo	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.). 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. 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.

Metodoloxías integradas - 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/análises- Estudos de caso / análise de situacións ou discusións abordadas: Formulación, análise, resolución de situacións e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática do asunto.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	
Resolución de problemas	
Saídas de estudo/prácticas de campo	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Lección maxistral	.	0			
Metodoloxías integradas	.	0			
Estudo de casos/análises de situacións.		30	B6 B7 B8 B20	C21	D6 D7 D11 D13 D14 D15
Probas de tipo test	.	30	B6 B7 B8 B20	C21	
Probas de resposta curta	.	40	B6 B7 B8 B20	C21	D1 D11

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

Biología: Biología vexetal/P03G370V01201

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

Competencias

Código	
B15	CG-15: Capacidade para o uso das técnicas de restauración hidrolóxico forestal.
C9	CE-09: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: hidráulica forestal; hidroloxía e restauración hidrolóxico-forestal.
D20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer as características principais do ciclo hidrológico, comprender e adquirir destreza nos métodos de avaliación da precipitación evaporación, infiltración e escorrentía a nivel de conca hidrológica forestal	B15 C9 D20
La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.	
http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/26%20Hidrolox.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia	

Contidos

Tema	
Tema1 Introducción e xeneralidades	Ciclo hidrolóxico. A conca hidrolóxica. Párametros físicos da conca. Chan e clima Accións do bosque sobre a regulación hídrica Subsistemas hidrolóxicos Modelos hidrolóxicos Marco jurídico
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 Perfis de vento en vexetación Evaporación e evapotranspiración Métodos empíricos 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 hidráulica
Tema 5 Escorrentia	Xeración e clasificación do fluxo de escorrentía Coeficiente de escorrentía. Número de Curva Métodos de Green -Ampt Métodos de estimación de escorrentía mensuais Balance hídrico e Thornthwaite

Tema 6 Hidrogramas	Separación de fluxo basee Hidrograma unitário 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	Acción do bosque sobre regulación hídrica Distribución do a precipitación en masas forestais. Intercepción . Trascolación . Escurrido de tronco Técnicas de restauración hidrolóxica forestal
Tema 12: Erosión hídrica	Tipos de erosión. Modelos paramétricos Modelos de solución analítica. Técnicas de estabilización e rehabilitación de áreas con risco de erosión
Tema 13: Restauración de ribeiras e ríos	Principais presións e impactos dos ríos españois Valoración ambiental dos ríos Características e ribeiras Actuacións para a mellora e restauración de ríos Elaboración de proxectos Restauración ecolóxica de ríos e ribeiras
Tema 14: Obras transversais na canle	Diques de consolidación Diques de retención Planificación e criterios técnicos de execución Obras longitudinales en margenes Diseño de espigóns Soleiras de fondo Deflectores

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas informáticas	10	10	20
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	30	30	60
Saídas de estudo/prácticas de campo	3	3	6
Lección maxistral	30	30	60
Resolución de problemas e/ou exercicios	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 e /ou exercicios 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/prácticas de campo	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 e /ou exercicios de forma autónoma	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Suposto práctico para a súa resolución.	30	B15	C9
Probas de resposta curta	Proba con preguntas tipo test e de resposta curta, onde o ou alumnado deberá demostrar os coñecementos adquiridos.	70	B15	C9

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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Fernández Alonso, José María			
Profesorado	Fernández Alonso, José María González Prieto, Óscar 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 Durante o curso de 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 paralela 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	
B6	CG-06: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos bióticos.
B7	CG-07: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos físicos.
B8	CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.
B9	CG-09: Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.
B31	CG-31: Capacidade para aplicar as técnicas de ordenación forestal e planificación do territorio, así como os criterios e indicadores da xestión forestal sostible no marco dos procedementos de certificación forestal.
C24	CE-24: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: dasometría e inventariación forestal, ordenación de montes.
D1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
D2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
D5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
(*)CE-24.9: Conocer y comprender las bases selvícolas y económicas que sustentan los modernos sistemas para la ordenación de los recursos forestales maderables.	B6	C24	D1
	B7		D2
	B8		D5
	B9		D11
	B31		

La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.

<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/27%20Ordenacion.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

Contidos

Tema	
Obxectivos do manexo forestal	Definicións e concepto Forest History Español Condicionamentos e Ferramentas Obxectivos da Xestión Forestal Tipos de Producción Forestal
Estrutura e xestión de contidos proxecta Montes	O proxecto clásico Estrutura e contido dos proxectos
Bases selvícolas e económicas da ordenación de montes	bases de xestión de silvicultura Análise de investimentos Criterios para determinar o cambio de idade e madurez
Normas para proxectos de xestión de aplicacións	Regulamentos aplicables
Principais impactos da actividade forestal no proxecto de ordenación	Principais impactos Avaliación do impacto visual

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	52	78
Resolución de problemas	4	10	14
Estudo de casos/análises de situacións	6	12	18
Eventos docentes y/o divulgativos	4	6	10
Saídas de estudo/prácticas de campo	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/análises de situacións	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticarlo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Eventos docentes y/o divulgativos	Conferencias, charlas, exposicións, mesas redondas, debates... realizados por poñentes de prestixio, que permiten afondar ou complementar os contidos da materia.
Saídas de estudo/prácticas de campo	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/prácticas de campo	

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Probas de resposta curta	(*)Resposta a preguntas relacionadas con el temario	80	B6 B7 B8 B9 B31	C24	D11
Informe de prácticas	(*)Realización de una memoria con la metodología y los resultados de las prácticas	20	B6 B7 B8 B9 B31	C24	D1 D2 D5 D11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Planificación física e ordenación territorial/P03G370V01701

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Proxectos/P03G370V01503

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Estadística/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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición				
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 estuda a madeira como materia prima industrial, as súas características e propiedades			

Competencias	
Código	
B32	CG-32: Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais madeirables así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.
D19	CBS 7: Motivación pola calidade.
D20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Capacidade para relacionar os principios de estrutura anatómica interna e propiedades da madeira coa súa potencialidade para a subministración á industria forestal	B32 D19 D20
Nova	

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	Esctrutura 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			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	29	72	101
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	8	12
Actividades introdutorias	1	0	1
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	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/prácticas de campo	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	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Lección maxistral		20	B32
	Avaliación continua a través da asistencia ás clases de aula		
Prácticas de laboratorio	Avaliación continua a través da asistencia ás prácticas de laboratorio	5	B32 D19 D20
Probas de resposta curta	Realización de probas parciais e finais	70	B32
Informe de prácticas	Realización e presentación das memorias das prácticas de laboratorio	5	B32 D19 D20

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de 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://www.webs.uvigo.es/lortiz				
Descrición procesos de transformación física y conversión energética de biomasa xeral				

Competencias	
Código	
B2	CG-02: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Físicos.
B8	CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.
B23	CG-23: Capacidade para aplicar e desenvolver as técnicas de aproveitamento de produtos forestais madeirables e non madeirables.
B33	CG-33: Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais non madeirables así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.
C26	CE-26: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: procesos industriais xiloenerxéticos.
D3	CBI 3: Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.
D8	CBP 1: Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.
D13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
	B2 C26 D3
	B8 D8
	B23 D13
	B33

La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.
<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/29%20Xilo.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

Contidos	
Tema	
Tema 1.- INTRODUCCION: A BIOMASA COMO FONTE DE ENERXIA	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	3.1.- Sistemas de recolección de Fitomasa residual de orixe forestal 3.1.1.- Procesadoras forestais

Tema 4. - PROCESOS DE PRETRATAMIENTO (TRANSFORMACION FISICA) DA FITOMASA RESIDUAL	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)	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)	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	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	8.1.- Características do Pélet como combustible 8.2.- Prezos
Tema 9.- PROCESOS TERMOQUIMICOS DE CONVERSION ENERXÉTICA DA FITOMASA.	9.1.- Combustión 9.2.- Gasificación 9.3.- Pirólisis 9.4.- Licuefacción
Tema 10.- COMBUSTION	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	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

Planificación

	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
Probas de resposta longa, 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	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Prácticas externas	Valorarase a asistencia ás clases presenciais e visitas/prácticas de campo	20	B2 B8 B23 B33	C26	D3 D8 D13
Prácticas de laboratorio	Valoraranse os traballos/exercicios realizados durante as mesmas.	20	B2 B8 B23 B33	C26	D3 D8 D13
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Avaliarase mediante un exame final	60	B2 B8 B23 B33	C26	D3 D8 D13

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**

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 expónse 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/loriz>) 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 realízanse nun laboratorio dotado de balanzas, estufas de secado, *muflas, *calorímetro *adiabático, muíños, *desmuestador, 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				
Xestión ambiental				
Materia	Xestión ambiental			
Código	P03G370V01608			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Ortiz Torres, Luis			
Profesorado	Martínez Chamorro, Enrique José 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	
B18	CG-18: Capacidade para aplicar as técnicas de auditoría.
B19	CG-19: Capacidade para aplicar as técnicas de xestión ambiental.
C38	CE-38: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: xestión ambiental da industria forestal.
D1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
D2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.
D15	CBS 3: Creatividade.
D20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
	B18 B19	C38	D1 D2 D11 D14 D15 D20

La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.

<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/30%20Xest%20Amb.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

Contidos

Tema	
A. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	A.1. CONTAMINANTES AMBIENTAIS A.2. EFECTOS DA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA A.3.DESTRUCIÓN DA CAPA DE OZONO A.4.QUECEMENTO GLOBAL A.4.1. Gases de Efecto Invernadoiro 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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Saídas de estudo/prácticas de campo	20	40	60
Estudo de casos/análises de situacións	10	0	10
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	9	20	29
Lección maxistral	17	33	50
Probas de resposta longa, 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/prácticas de campo	Práctica 1.- Estación depuradora de augas residuais (EDAR - Pontevedra) Práctica 2.- Planta de tratamento de RSU (SOGAMA □ Cerceda) Práctica 3.- Cogeneración e tratamento de efluentes (ENCE) Práctica 4.- Cogeneración e xestión de residuos (ECOWARM- Bastabales)
	A competencia A91 desenvólvese no ámbito de instalacións industriais.
Estudo de casos/análises de situacións	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.
Resolución de problemas e /ou exercicios 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/prácticas de campo	Trátase de vistas a instalacións industriais
Estudo de casos/análises de situacións	Trátase de realizar un traballo práctico e presentalo publicamente

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Saídas de estudo/prácticas de campo	Valórase a asistencia dos alumnos ás saídas prácticas	10	B18 C38 D1 B19 D11 D14 D20
Estudo de casos/análises de situacións	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	B18 C38 D1 B19 D2 D11
Lección maxistral	Valorarase a asistencia ás clases.	10	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Todas as competencias avalíanse de forma conxunta segundo a metodoloxía de avaliación *decripta anteriormente

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

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

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

Bibliografía Complementaria

Recomendacións
