Escola de Enxeñaría Forestal

Presentación

Benvidos á Escola de Enxeñería 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 Enxeñería Forestal** ofértase unha formación de Grao de Enxeñería está sustentada por unha lexislación que regula a formación propia do título académico e que otorga atribucións profesionais ó mesmo facultando ós/ás titulados/as para o exercicio profesional de forma plena e independente.

Estas competencias están recoñecidas pola Lei 12/86 de 1 de abril. Esta competencias que serán adquiridas no título de Grado de Enxeñería Forestal están recollidos na Orden del Ministerio de Ciencia e Innovación CIN/324/2009 de 9 de febrero de 2009 (BOE nº 43 de 19 de febrero de 2009).

Nome: Escola de Enxeñería Forestal

Titulación: Grao en Enxeñería Forestal

O obxetivo desta titulación é a de formar Graduados en Enxeñería Forestal para responder ás 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 distribuidos en 30 créditos ECTS por cuatrimestre, o que determina un total de 240 créditos ECTS para o plan de estudios actual. Está estructurada cun primeiro curso de formación básica en materias científicas básicas (matemáticas, física, química,...), un segundo e terceiro curso con un módulo de formación común e un módulño de tecnología especifica (Explotación Forestais ou Industrias Forestais) que o alumno ten que escoller a partires do segundo cuadrimestre do terceiro curso. Hay que complementa-la formación na tecnología especifica escollendo dúas materias da tecnología especifica que non sexa a escollida. A formación remata cun Traballo fin de Grao de 12 créditos ECTS a realizar no segundo cuadrimestre do cuarto curso.

O perfil do graduado, obxecto da nosa formación, céntrase na capacidade para poñer en práctica os coñecementos e fundamentos que dunha maneira escalonada e coordinada se ofrecen nesta titulación.

Trátase dunha titulacion que ten un marcado carácter xeral no contexto da Enxeñería e que por tanto, reúne unha oferta de coñecementos bastante ampla; dende os esquemas da producción e deseño de infraestructuras necesarias ata a producción obtida.

Localización do Centro

1. Nome: Escola de Enxeñería Forestal
2. Titulación: Graduado en Enxeñería 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. Luís Ortiz Torres

Subdirector: D. Carlos Baso López

Secretario: D. José Manuel Casas Mirás

Organos Colexiados:

- Xunta de Escola

- Comisións Delegadas:

  - Permanente
  - de Asuntos Económicos
  - de Asuntos Académicos
  - de Actividades Culturais e Profesionais
  - de Garantías Profesionais e Estudiantís

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 (A Biblioteca do Campus de Pontevedra é xeral; non existen bibliotecas nos Centros, senon lugares de lectura).
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. Repografía: 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
13. Gabinete Médico
14. Información Xuvenil
15. Voluntariado

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. Selvicultura 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_estudantes.html

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

Normativa propia Escola Universitaria de Enxeñaría Técnica Forestal:

http://www.forestales.uvigo.es

http://www.forestales.uvigo.es/PFCmatricula.html (Normativa Proxectos Fin de Carreira)

Información de Interese

- **Plano de Estudos: Toda a información sobre o Plano de Estudos de Grao en Enxeñería Forestal pódense atopar na web do Centro http://www.forestales.unvigo.es**

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

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

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

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

- **Actividades extraacadémicas:**

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

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

  http://extension.uvigo.es/

Grao en Enxeñaría Forestal

Materias

Curso 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	Fernández Armesto, Julio Alfonso			
Profesorado	Fernández Armesto, Julio Alfonso Pece Montenegro, Santiago			
Correo-e	iria_fl@hotmail.com			
Web	http://webs.uvigo.es/jmcastro/			
Descrición xeral	(*)Principios, Conocimientos y Normas en los que se fundamentan las Construcciones Forestales y Vias Forestales			

Competencias de titulación	
Código	
A1	Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional.
A34	CG-27: construción.
A36	CG-29: camiños forestais.
A71	CE-18: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: construcións forestais e vías forestais.
B1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
B2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
B3	CBI 3: Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.
B4	CBI 4: Coñecementos básicos de informática.
B5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.
B6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
B7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.
B8	CBP 1: Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.
B9	CBP 2: Habilidades nas relacións interpersoais.
B10	CBP 3: Recoñecer a diversidade e a multiculturalidade.
B11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
B12	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.
B13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.
B14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.
B15	CBS 3: Creatividade.
B16	CBS 4: Liderado.
B17	CBS 5: Coñecemento doutras culturas e costumes.
B18	CBS 6: Iniciativa e espírito emprendedor.
B19	CBS 7: Motivación pola calidade.
B20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

Competencias de materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)CE-18: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios en los que se fundamentan las Construcciones forestales y Vías forestales.	A71

(*)CE-18.01.- Conocer el comportamiento elástico de los materiales.	A1 A34 A71	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20
(*)CE-18.02.- Comprender el comportamiento estructural de los elementos constructivos.	A1	
(*)CE-18.03.- Conocimiento de los diferentes materiales constructivos y sus características.	A1	
(*)CE-18.04.- Conocimiento de los diferentes elementos constructivos, su utilización estructural.	A1	
(*)CE-18.05.- Normativa de obligado cumplimiento en temas relacionados con la construcción. Código Técnico.	A71	
(*)CE-18.06.- Sistemas de cálculo de estructuras.	A71	
(*)CE-18.07.- Prescripciones técnicas y pliegos de condiciones.	A71	
(*)CE-18.08.- Sistemas de planificación y control de obras.	A71	
(*)	A36	
(*)Mecánica de Suelos	A36	
(*)Planificación y Ejecución de Caminos Forestales	A36	

Contidos

Tema	
(*)1.- Conceptos de elasticidad de los materiales. Principios de resistencia de materiales.	(*)0.- Presentación y objeto de la Asignatura Presentación de contenidos y métodos a emplear. Organización y plan de trabajo para el curso. 1.- Introducción a la Elasticidad de los materiales 2.- Principios generales y definiciones de la Resistencia de Materiales.
(*)2.- Diagramas de solicitaciones: Tracción, compresión, cortadura y torsión.	(*)3.-Tracción- Compresión 4.- Estado tensional de un punto. 5.- Introducción a la Cortadura. 13.- Torsión.
(*)3.- Diagramas de Tensión Deformación. Resistencia a la deformación, influencia de la Sección.	(*)6.- Vigas. Solicitaciones.Deformada. 7.- Flexión de Vigas. Flexión Pura. 8.- Flexión Simple: Esfuerzos Cortantes. 9.- Flexión: Deformaciones. 10.- Resolución de sistemas por métodos tradicionales. 11.- Simplificación de Vigas especiales. 12.- Hiperestaticidad en Vigas.
(*)4.- Pandeo	(*)14.- Solicitaciones compuestas. Núcleo Central. 15.-Esbeltez. 16.- Pandeo.
(*)5.- Sistemas metálicos estructurales planos. Vigas, pilares, cerchas.	(*)17.- Estructuras reticuladas. 18.- Sistemas planos reticulados hiperestáticos. Grado de hiperestaticidad. 19.- Pórticos, semipórticos y cuadros.
(*)6.- Principios de los sistemas de cálculo estructurales.	(*)20.- Iniciación al cálculo matricial. 21.- Estados Límites. 22.- Grados de Libertad. 23.- Cálculo matricial de estructuras: Introducción.
(*)7.- Elementos constructivos: metálicos, cemento, hormigón, madera.	(*)24.- Cimentaciones. Terrenos. 25.- Cemento y Hormigón. 26.- Naves Industriales.
(*)8.- Normas de obligado cumplimiento en la construcción.	(*)27.- Normas obligado cumplimiento. Código Técnico.

(*)9.- Construcciones y vías forestales.	(*)28.- Introducción a las Vías Forestales. 29.- Análisis Terreno y mejora de Suelo. 30.- Planificación de Vías
(*)10.- Descripción de los sistemas cálculo de estructuras, ejercitación con los mismos.	(*)31.- Sistemas de Diseño y despiece: CASD 32.- Sistemas de Cáculo y Presupuesto.
(*)11.- Sistemas de contratación y control de las obras. Pert, Gant.	(*)33.- PERT, GANT, Control ejecución.
(*)12.- Control de calidad de las construcciones. Principios de mantenimiento.	(*)34.- Plan de Prevención. 35.- Control de Calidad. 36.- Principios de Mantenimiento.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	2	2	4
Sesión maxistral	20	40	60
Seminarios	8	8	16
Prácticas en aulas de informática	10	20	30
Presentacións/exposicións	4	4	8
Saídas de estudo/prácticas de campo	8	0	8
Traballos e proxectos	2	6	8
Probas de tipo test	2	2	4
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	4	8	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	(*)Adquirir visión de la materia tratada: Fotografiar ejemplos y analizarlos. Visitas a Obras existentes
Sesión maxistral	(*)Exposición de los fundamentos teóricos de la asignatura y sus aplicaciones.
Seminarios	(*)Orientación a los alumnos sobre los Proyectos a realizar
Prácticas en aulas de informática	(*)Conocimiento de los Sistemas de Cálculo de Estructuras y realización de trabajos con los mismos.
Presentacións/exposicións	(*)Exposición de los trabajos realizados: Fotografía Código Técnico Nave
Saídas de estudo/prácticas de campo	(*) Visita a Empresa de Construcción.

Atención personalizada

Metodoloxías	**Descrición**
Seminarios	
Probas	**Descrición**
Traballos e proxectos	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Presentacións/exposicións	(*) Se realizarán dos exposiciones orales en aula.	15
Traballos e proxectos	(*)Se realizará un Proyecto en grupo	15
Probas de tipo test	(*)Se realizarán dos pruebas a lo largo del curso para fijar los conocimientos adquiridos	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	(*)Examen evaluatorio final	60

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

J.A. González Taboada, **TENSIONES Y DEFORMACIONES EN MATERIALES ELÁSTICOS**, 1,

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

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

MINISTERIO DE FOMENTO, **CODIGO TECNICO DE EDIFICACION**, 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				
Profesorado				
Correo-e				
Web				
Descrición xeral	En esta asignatura se pretende que el alumno adquiera los conocimientos esenciales que le permitan comprender el funcionamiento de las máquinas empleadas en las industrias forestales, que conozca los tipos de máquinas e instalaciones más importantes y sus componentes. Su conocimiento resulta básico para el análisis del funcionamiento, diseño y construcción de las máquinas y de los equipos asociados a las mismas, y en general las aplicaciones industriales en que son utilizadas.			

Competencias de titulación	
Código	
A73	CE-20: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: maquinaria e mecanización forestais.

Competencias de materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)CE-20. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Máquinas y Mecanización Forestal.	A73

Contidos	
Tema	
1. Máquinas Térmicas generalidades	Clasificación, aspectos teóricos y principios de funcionamiento. Tipos de motores empleados en máquinas forestales.
2. Estudio de Motores Térmicos	Motores de encendido provocado. Motores de encendido por compresión.
3. Estudio de compresores	Tipos de compresores. Instalaciones de compresión de aire y circuitos neumáticos
4. Maquinaría empleadas en explotaciones forestales	Tipos de máquinas. Circuitos hidráulicos. Bombas y motores hidráulicos
5. Maquinaría empleadas en industrias forestales	Instalaciones y circuitos

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	32	96	128
Prácticas de laboratorio	14	6	20
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	(*) Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio. Resolución de problemas y/o ejercicios relacionados con la asignatura
Prácticas de laboratorio	(*) Experimentación de procesos reales en laboratorio que complementan los contenidos de la materia, completado con alguna práctica con software específico

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**

Sesión maxistral	
Prácticas de laboratorio	

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	(*) Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio. Resolución de problemas y/o ejercicios relacionados con la asignatura l Que el alumno realizará en aula y/o laboratorio. Se resolverán problemas de carácter "tipo" y/o ejemplos prácticos.	10
Prácticas de laboratorio	(*) Experimentación de procesos reales en laboratorio que complementan los contenidos de la materia, completado con alguna práctica con software específico	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	(*)Examen escrito consistente en la resolución de problemas y/o de preguntas relativas a la teoría y/o de las prácticas de laboratorio	80

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

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	Picos Martín, Juan Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Profesorado	Picos Martín, Juan Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Correo-e	evalero@uvigo.es jpicos@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación
Código

Competencias de materia	
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. 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. CE-22.2: Permitirle conocer y comprender las relaciones entre los distintos agentes participantes: propietarios, administraciones, contratistas empresas de ingeniería, direcciones facultativas, consultores, etc. 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). CE-22.4: Valorar adecuadamente la importancia de los Estudios Previos, Anteproyectos, Estudios Complementarios y otros concernientes al Proyecto. 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.	
(*)	

Contidos	
Tema	
(*)Tema I. El proyecto como concepto	(*)- Definición y filosofía del proyecto - El ciclo de los proyectos
(*)Tema II. El proyecto como método. Ingeniería de proyectos	(*)-Metodología del proyecto. Estudio de fiabilidad -Proyecto preliminar o anteproyecto -Proyecto detallado -Planificación del proyecto -Evaluación socio-económica de proyectos -Evaluación ambiental de proyectos -Análisis del riesgo en la evaluación de proyectos.
(*)Tema III. El proyecto como documento:	(*)- Contenido de los documentos de un proyecto -Memoria -Planos -Pliegos de condiciones -Presupuesto

(*)Tema V. Los proyectos forestales:	(*)-Los proyectos forestales -Proyectos industriales de 1ª transformación -Proyectos de gestión de masas forestales -Proyectos de Infraestructura forestal en el monte -Proyectos cinegéticos
(*)Tema IV. La actividad profesional y el proyecto	(*)-La contratación de asistencia técnica para la redacción de proyectos. -El concurso de proyectos y ejecución de obras -La actividad de ingeniero en proyectos -Las tarifas de honorarios.
(*)Tema V. Los proyectos forestales	(*)-Los proyectos forestales -Proyectos industriales de 1ª transformación -Proyectos de gestión de masas forestales -Proyectos de Infraestructura forestal en el monte -Proyectos cinegéticos -Proyectos piscícolas. -Proyectos recreativos y de uso público -Proyectos para la gestión de áreas protegidas.
(*)Tema VII. La actividad profesional	(*)-El ingeniero proyectista -La responsabilidad civil -Los colegios y asociaciones profesionales
(*)Tema VI. La restauración del medio natural	(*)-Materiales y Técnicas -Trabajos paisajísticos específicos: estructuras lineales, estructuras extensas, minería, actividades forestales, depósitos de residuos, etc. - Proyectos de conservación del medio natural: -Mantenimiento -Vigilancia y control.
(*)Tema VII. La actividad profesional	(*)-El ingeniero proyectista -La responsabilidad civil -Los colegios y asociaciones profesionales

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Presentacións/exposicións	75	0	75
Proxectos	38	0	38
Foros de discusión	12	0	12
Debates	13	0	13
Prácticas de laboratorio	12	0	12
Probas de tipo test	0	0	0
Traballos e proxectos	0	0	0

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Presentacións/exposicións	(*)Constituirá el desarrollo inicial de la asignatura, no limitándose a meras exposiciones por parte del profesor, sino haciéndolas de carácter marcadamente participativo.
Proxectos	(*)El alumno por sí solo o en grupos de dos personas deberá de elaborar y redactar un anteproyecto técnico, lo que constituirá el eje central de la asignatura, en función de los conocimientos que se vayan adquiriendo en las clases teóricas. Este trabajo tendrá carácter semiprofesional y preferentemente será realizado sobre un caso real
Foros de discusión	(*)Se procurará concierta periodicidad traer a las aulas a un profesional o especialista de reconocido prestigio en temas específicos relacionados con la asignatura, que sirva para profundizar en el detalle, enriquecer y debatir el contenido específico del tema expuesto.
Debates	(*)Se desarrollarán actividades de grupos que traten de representar a esferas de actividad intervinientes en procesos de concepción, promoción, decisión y desarrollo de iniciativas profesionales. Así mismo, se estudiarán características de funcionamiento de grupos de trabajo multidisciplinares y de dirección de reuniones
Prácticas de laboratorio	(*)Se centrará en el estudio y análisis de documentos profesionales así como el desarrollo de supuestos prácticos de diagnóstico y ejecución, tanto en el aula como en el propio medio físico.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentacións/exposicións	
Prácticas de laboratorio	
Proxectos	

Foros de discusión	
Debates	

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Presentacións/exposicións	(*) Exámenes finales, o por escrito de tipo redacción o desarrollo de uno o varios temas, o bien de tipo test, o combinados o bien, en su caso exámenes orales	40
Proxectos	(*)Realización de un anteproyecto técnico de carácter semi-profesional	40
Traballos e proxectos	(*)Evaluación continua del alumno a través de su asistencia y participación, tanto en las clases como en debates y foros de discusión	20

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

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,

ESCRIVA, 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

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	de Maria Angulo, Antonio			
Profesorado	de Maria Angulo, Antonio			
Correo-e	angulo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación	
Código	
A72	CE-19: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: avaliación e corrección do impacto ambiental; recuperación de espazos degradados.
B1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
B2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
B11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
B14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.
B15	CBS 3: Creatividade.
B20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

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

(*)CE-19: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: evaluación y corrección del impacto ambiental; recuperación de espacios degradados. CE-19.1.- Aprender y conocer los conceptos básicos sobre el medio ambiente y la gestión del mismo. CE-19.2.- Conocer el desarrollo de las políticas ambientales en el mundo y en el seno de la Unión Euro- pea y el desarrollo de las actuaciones desde el sector público en materia de Medio Ambiente. CE-19.3.- Conocer la legislación ambiental vigente a nivel global, nacional, regional. CE-19.4.- Conocer los factores ambientales y las bases del Desarrollo Sostenible. CE-19.5.- Conocer y aprender a utilizar los indicadores de impacto. CE-19.6.- Conocer la tipología de los impactos ambientales y su clasificación y características. CE-19.7.- Conocer el procedimiento administrativo de evaluación de impacto ambiental y los diferentes tipos de evaluación en diferentes etapas. CE-19.8.- Conocer la importancia de los planes generales y globales y la implicación medioambiental de las políticas sectoriales. CE-19.9.- Conocer el proceso de evaluación ambiental estratégica. CE-19.10.- Conocer los apartados que debe contener un estudio de impacto ambiental y los pasos para realizarlo. CE-19.11.- Aprender a identificar las acciones de un proyecto o acción que pueden provocar impactos. CE-19.12.- Aprender a realizar el inventario ambiental y a identificar los factores susceptibles de sufrir impactos. CE-19.13.- Aprender a identificar los impactos ambientales de una acción, obra, proyecto, plan, etc. CE-19.14.- Conocer y aplicar los distintos métodos y sistemas de valoración de impactos: cualitativos y cuantitativos. Conocer en profundidad algunos de los más utilizados: Graficos, guias, etc. Aplicación de alguno de los más utilizados: matriz de Leopold, sistema de Battelle-Columbus, etc. CE-19.15.- Conocer las medidas correctoras y protectoras que se deben o pueden aplicar según la gravedad de los impactos. CE-19.16.- Conocer el contenido y funcionamiento de las planes de vigilancia ambiental y la metodología de elaboración. CE-19.17.- Conocer el objetivo y la metodología de realización de las auditorías medioambientales. CE-19.18.- Conocer y aprender las técnicas, tratamientos y obras de recuperación de espacios degradados de especiales características: vertederos, canteras, etc. CE-19.19.- Conocer y aprender técnicas de plantación y revegetación en espacios degradados de difícil recuperación: Hidrosiembra, etc.	A72	B1 B2 B11 B14 B15 B20

Contidos
Tema

(*)1.- Conceptos y nociones: Medio ambiente y gestión ambiental.

2.- Historia y normativa ambiental en Europa. Los planes de acción ambiental de la Unión Europea.

3.- La gestión ambiental en el sector público. Planes ambientales. Planes globales. Planes sectoriales.

4.- Legislación ambiental: En la Unión Europea, en España, en las Comunidades Autónomas.

5.- Medio ambiente y Medio natural. Factores ambientales. Acciones y actividades que producen impactos.

6.- Desarrollo sostenible. Tasa de renovación, capacidad de asimilación y capacidad de acogida.

7.- Impacto de un proyecto o actividad. Impacto en las diferentes fases del proyecto.

8.- Indicadores de impacto. Indicadores biológicos.

9.- Tipología de los impactos. Catalogación y clasificación de impactos ambientales.

10.- Tipos de evaluación de impacto ambiental.

11.- Proceso de EIA. Proceso administrativo y contenido de la EIA. Declaración de Impacto Ambiental.

12.- Estudios de impacto ambiental: contenido y proceso.

13.- Estudios de acciones del proyecto que pueden provocar impactos.

14.- Inventario ambiental y factores susceptibles de afección.

15.- Identificación y valoración de impactos. Técnicas y métodos.

16.- Métodos cualitativos y métodos cuantitativos.

17.- Medidas correctoras y protectoras. Planes de vigilancia ambiental. Planes de control ambiental.

18.- Ecoauditorias y auditorias medioambientales.

19.- Espacios degradados: vertederos, escombreras, taludes, minas, etc. Trabajos de recuperación.

20.- Obras civiles para la regeneración y actuaciones medioambientales y de restauración y recuperación.

21.- Revegetación y plantación.

22.- Hidrosiembra

(*)1.- Conceptos y nociones: Medio ambiente y gestión ambiental.

2.- Historia y normativa ambiental en Europa. Los planes de acción ambiental de la Unión Europea.

3.- La gestión ambiental en el sector público. Planes ambientales. Planes globales. Planes sectoriales.

4.- Legislación ambiental: En la Unión Europea, en España, en las Comunidades Autónomas.

5.- Medio ambiente y Medio natural. Factores ambientales. Acciones y actividades que producen impactos.

6.- Desarrollo sostenible. Tasa de renovación, capacidad de asimilación y capacidad de acogida.

7.- Impacto de un proyecto o actividad. Impacto en las diferentes fases del proyecto.

8.- Indicadores de impacto. Indicadores biológicos.

9.- Tipología de los impactos. Catalogación y clasificación de impactos ambientales.

10.- Tipos de evaluación de impacto ambiental.

11.- Proceso de EIA. Proceso administrativo y contenido de la EIA. Declaración de Impacto Ambiental.

12.- Estudios de impacto ambiental: contenido y proceso.

13.- Estudios de acciones del proyecto que pueden provocar impactos.

14.- Inventario ambiental y factores susceptibles de afección.

15.- Identificación y valoración de impactos. Técnicas y métodos.

16.- Métodos cualitativos y métodos cuantitativos.

17.- Medidas correctoras y protectoras. Planes de vigilancia ambiental. Planes de control ambiental.

18.- Ecoauditorias y auditorias medioambientales.

19.- Espacios degradados: vertederos, escombreras, taludes, minas, etc. Trabajos de recuperación.

20.- Obras civiles para la regeneración y actuaciones medioambientales y de restauración y recuperación.

21.- Revegetación y plantación.

22.- Hidrosiembra

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballos tutelados	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
Informes/memorias 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
Traballos tutelados	(*)Apoyo de tutorias a los alumnos individual o por parejas en la élección de la materia, aporte de documentación para la búsqueda de información, revisiónes periódicas de la evolución del trabajo, preparación de la materia y de la presentación para la exposición del trabajo
Prácticas de laboratorio	(*)Resolución de casos prácticos. Análisis y discusión de casos reales.
Estudo de casos/análises de situacións	(*)Elaboración individual o por parejas de un tema elegido dentro de los contenidos del programa para la elaboración de una situación o caso concreto que será presentado y evaluado por los compañeros al final del curso
Traballos de aula	(*)Exposiciones en aula de los temas del programa en donde se da participación al alumno, bien durante la misma para consultas concretas de la temática o a traves de las tutorias en el despacho para consultas más generales o específicas. El alumnos en todo momento puede realizar consultas o realizar preguntas sobre la temática que son resueltas en el momento, si las materias son de contenido más amplio, en los horarios de tutorias el alumno puede acudir al despacho del profesior para realizar la consulta más personalizada. Para los estudios de casos, al ser temáticas más individuales el alumno utilizará las tutorias (presenciales o via e-mail) para las consultas. La prueba tipo test final es una evaluación sobre los contenidos de las materias estudiadas tanto en las clases en aula, como en las prácticas Las memorias de las prácticas es un trabajo individual de cada alumno sobre los aspectos y contenidos de las ,materias. Los trabajos y proyectos como se ha señalado corresponden al que el alumnos (o pareja de alumnos) prepara sobre la materia seleccionada, en donde la labor del docente suele ser habitualmente mediante tutorias personalizadas.

Atención personalizada

Metodoloxías	**Descrición**
Traballos de aula	
Traballos tutelados	
Prácticas de laboratorio	
Estudo de casos/análises de situacións	
Probas	**Descrición**
Probas de tipo test	
Traballos e proxectos	
Informes/memorias de prácticas	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	(*) Se valora por parte del profesor la dedicación del alumno, el interés y el desarrollo de los trabajos, su valoración se realiza el la evaluación final del estudio de casos presentado 	0
Prácticas de laboratorio	(*)Se valora la asitencia y participación de forma conjunta con los trabajos de aula	0
Estudo de casos/análises 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	20
Traballos de aula	(*)Se valora la asistencia y participación con seguimiento individual de los alumnos	10

Probas de tipo test	(*)Se realiza una prueba tipo test al final de la asignatura a modo de examen final sobre los contenido del temario que se han desarrollado en el curso y sobre las materias de las visitas y prácticas	50
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	10
Informes/memorias 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	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Legislación y certificación forestal				
Materia	Legislación y certificación forestal			
Código	P03G370V01505			
Titulación	Grado en Ingeniería Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	de Maria Angulo, Antonio			
Profesorado	de Maria Angulo, Antonio			
Correo-e	angulo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación	
Código	
A78	CE-25: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: legislación y certificación forestal; sociología y política forestal.
B1	CBI 1: Capacidad de análisis y síntesis.
B2	CBI 2: Capacidad de organización y planificación.
B11	CBP 4: Habilidades de razonamiento crítico.
B14	CBS 2: Adaptación a nuevas situaciones.
B15	CBS 3: Creatividad.
B20	CBS 8: Sensibilidad hacia temas medioambientales.

Competencias de materia		
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. 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 auditorias.	A78	B1 B2 B11 B14 B15 B20

Contenidos
Tema

(*)LEGISLACION	(*)1.- Derecho: El concepto de derecho, clasificación, fuentes y principios básicos en el marco jurídico español. 2.- Constitución española: Estudio en su conjunto, principios, constitución española, reforma constitucional. 3.- Congreso y senado: Elaboración de las leyes, ley electoral, prerrogativas de los diputados y senadores, el congreso de los diputados (composición, elección, mandato, duración, funciones, etc.), el senado (composición, elección, mandato, duración, funciones, etc.). 4.- Parlamento gallego: Antecedentes, parlamento estudio en su conjunto, iniciativa legislativa, competencia de Galicia, Xunta de Galicia, fuentes del derecho autonómico. 5.- La Unión Europea: Objetivos de la U.E., evolución, instituciones, fuentes y principios. 6.- Organización del estado: Municipios, provincias y comunidades autónomas. 7.- Poder judicial y otras instituciones: Introducción, división de poderes, defensor del pueblo, consejo general del poder judicial, tribunales, audiencia y otras instituciones. 8.- Relaciones de los ciudadanos con las administraciones públicas: Introducción, derecho administrativo, acto administrativo, clases, fases del procedimiento, recursos administrativos. La ley de procedimiento administrativo.
(*)LEGISLACIÓN II	(*)9.- Ley contratos: Clases, formas de contratación, contenido y efectos de los contratos administrativos, cumplimiento de los contratos administrativos, resolución, rescisión y renuncia. 10.- Propiedad forestal: Concepto de propiedad, concepto legal del monte, clasificación del monte. 11.- Ley de montes: Estudio completo de la Ley de montes e incendios forestales (43/2003 y 10/2006). 12.- Desarrollo de la ley a nivel autonómico: Anteproyecto de borrador de la nueva ley de montes de Galicia. 13.- Montes vecinales en mano común: Legislación, concepto, características, proceso de legalización, organización, estatutos, administración. 15.- Otras leyes de ámbito forestal: Ley de Incendios. Ley del banco de tierras de Galicia, Decreto de las Unidades de Xestión Forestal. 16.- Legislación de caza y pesca. Ley de conservación de la biodiversidad. Legislación de espacios naturales y conservación de la naturaleza (Red Natura 2000) y medio ambiente. Ley del paisaje, etc..
(*)CERTIFICACION FORESTAL	(*)17.- La protección de los bosques en el mundo tras la Cumbre de Rio 1992. 18.- Iniciativas internacionales de Gestión Forestal Sostenible. 19.- Las conferencias ministeriales para la protección de los bosques en Europa. 20.- Otros procesos mundiales: Montreal, Tarapoto, Africa seca, etc. 21.- La Gestión Forestal Sostenible. 22.- La certificación Forestal: Procesos e iniciativas diversos. 23.- Criterios e indicadores. 24.- Las normas UNE 162.000 de España 25.- Sistemas actuales más implantados: PEFC y FSC. 26.- Formas prácticas de certificación forestal.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Trabajos tutelados	30	0	30
Otros	20	0	20
Trabajos de aula	66	0	66
Estudio de casos/análisis de situaciones	30	0	30
Pruebas de tipo test	1	0	1
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	1	0	1
Estudio de casos/análisis de situaciones	1	0	1
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodologías	
	Descrición
Trabajos tutelados	apoyo de tutorias a los alumnos individual o por parejas en la élección de la materia, aporte de documentación para la búsqueda de información, revisiónes periódicas de la evolución del trabajo, preparación de la materia y de la presentación para la exposición del trabajo.
Otros	Trabajos sobre casos prácticos de aplicación de las materias del programa
Trabajos de aula	Exposiciones en aula de los temas del programa en donde se da participación al alumno, bien durante la misma para consultas concretas de la temática o a traves de las tutorias en el despacho para consultas más generales o específicas. El alumnos en todo momento puede realizar consultas o realizar preguntas sobre la temática que son resueltas en el momento, si las materias son de contenido más amplio, en los horarios de tutorias el alumno puede acudir al despacho del profesior para realizar la consulta más personalizada. Para los estudios de casos, al ser temáticas más individuales el alumno utilizará las tutorias (presenciales o via e-mail) para las consultas. La prueba tipo test final es una evaluación sobre los contenidos de las materias estudiadas tanto en las clases en aula, como en las prácticas Las memorias de las prácticas es un trabajo individual de cada alumno sobre los aspectos y contenidos de las ,materias. Los trabajos y proyectos como se ha señalado corresponden al que el alumnos (o pareja de alumnos) prepara sobre la materia seleccionada, en donde la labor del docente suele ser habitualmente mediante tutorias personalizadas.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Elaboración individual o por parejas de un tema elegido dentro de los contenidos del programa para la elaboración de una situación o caso concreto que será presentado y evaluado por los compañeros al final del curso

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Estudio de casos/análisis de situaciones	Exposiciones en aula de los temas del programa en donde se da participación al alumno, bien durante la misma para consultas concretas de la temática o a traves de las tutorias en el despacho para consultas más generales o específicas. El alumnos en todo momento puede realizar consultas o realizar preguntas sobre la temática que son resueltas en el momento, si las materias son de contenido más amplio, en los horarios de tutorias el alumno puede acudir al despacho del profesior para realizar la consulta más personalizada. Para los estudios de casos, al ser temáticas más individuales el alumno utilizará las tutorias (presenciales o via e-mail) para las consultas. La prueba tipo test final es una evaluación sobre los contenidos de las materias estudiadas tanto en las clases en aula, como en las prácticas Las memorias de las prácticas es un trabajo individual de cada alumno sobre los aspectos y contenidos de las ,materias. Los trabajos y proyectos como se ha señalado corresponden al que el alumnos (o pareja de alumnos) prepara sobre la materia seleccionada, en donde la labor del docente suele ser habitualmente mediante tutorias personalizadas.

Trabajos tutelados	Exposiciones en aula de los temas del programa en donde se da participación al alumno, bien durante la misma para consultas concretas de la temática o a traves de las tutorias en el despacho para consultas más generales o específicas. El alumnos en todo momento puede realizar consultas o realizar preguntas sobre la temática que son resueltas en el momento, si las materias son de contenido más amplio, en los horarios de tutorias el alumno puede acudir al despacho del profesior para realizar la consulta más personalizada. Para los estudios de casos, al ser temáticas más individuales el alumno utilizará las tutorias (presenciales o via e-mail) para las consultas. La prueba tipo test final es una evaluación sobre los contenidos de las materias estudiadas tanto en las clases en aula, como en las prácticas Las memorias de las prácticas es un trabajo individual de cada alumno sobre los aspectos y contenidos de las ,materias. Los trabajos y proyectos como se ha señalado corresponden al que el alumnos (o pareja de alumnos) prepara sobre la materia seleccionada, en donde la labor del docente suele ser habitualmente mediante tutorias personalizadas.
Otros	Exposiciones en aula de los temas del programa en donde se da participación al alumno, bien durante la misma para consultas concretas de la temática o a traves de las tutorias en el despacho para consultas más generales o específicas. El alumnos en todo momento puede realizar consultas o realizar preguntas sobre la temática que son resueltas en el momento, si las materias son de contenido más amplio, en los horarios de tutorias el alumno puede acudir al despacho del profesior para realizar la consulta más personalizada. Para los estudios de casos, al ser temáticas más individuales el alumno utilizará las tutorias (presenciales o via e-mail) para las consultas. La prueba tipo test final es una evaluación sobre los contenidos de las materias estudiadas tanto en las clases en aula, como en las prácticas Las memorias de las prácticas es un trabajo individual de cada alumno sobre los aspectos y contenidos de las ,materias. Los trabajos y proyectos como se ha señalado corresponden al que el alumnos (o pareja de alumnos) prepara sobre la materia seleccionada, en donde la labor del docente suele ser habitualmente mediante tutorias personalizadas.
Trabajos de aula	Exposiciones en aula de los temas del programa en donde se da participación al alumno, bien durante la misma para consultas concretas de la temática o a traves de las tutorias en el despacho para consultas más generales o específicas. El alumnos en todo momento puede realizar consultas o realizar preguntas sobre la temática que son resueltas en el momento, si las materias son de contenido más amplio, en los horarios de tutorias el alumno puede acudir al despacho del profesior para realizar la consulta más personalizada. Para los estudios de casos, al ser temáticas más individuales el alumno utilizará las tutorias (presenciales o via e-mail) para las consultas. La prueba tipo test final es una evaluación sobre los contenidos de las materias estudiadas tanto en las clases en aula, como en las prácticas Las memorias de las prácticas es un trabajo individual de cada alumno sobre los aspectos y contenidos de las ,materias. Los trabajos y proyectos como se ha señalado corresponden al que el alumnos (o pareja de alumnos) prepara sobre la materia seleccionada, en donde la labor del docente suele ser habitualmente mediante tutorias personalizadas.

Probas	**Descrición**
Pruebas de tipo test	Exposiciones en aula de los temas del programa en donde se da participación al alumno, bien durante la misma para consultas concretas de la temática o a traves de las tutorias en el despacho para consultas más generales o específicas. El alumnos en todo momento puede realizar consultas o realizar preguntas sobre la temática que son resueltas en el momento, si las materias son de contenido más amplio, en los horarios de tutorias el alumno puede acudir al despacho del profesior para realizar la consulta más personalizada. Para los estudios de casos, al ser temáticas más individuales el alumno utilizará las tutorias (presenciales o via e-mail) para las consultas. La prueba tipo test final es una evaluación sobre los contenidos de las materias estudiadas tanto en las clases en aula, como en las prácticas Las memorias de las prácticas es un trabajo individual de cada alumno sobre los aspectos y contenidos de las ,materias. Los trabajos y proyectos como se ha señalado corresponden al que el alumnos (o pareja de alumnos) prepara sobre la materia seleccionada, en donde la labor del docente suele ser habitualmente mediante tutorias personalizadas.
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Exposiciones en aula de los temas del programa en donde se da participación al alumno, bien durante la misma para consultas concretas de la temática o a traves de las tutorias en el despacho para consultas más generales o específicas. El alumnos en todo momento puede realizar consultas o realizar preguntas sobre la temática que son resueltas en el momento, si las materias son de contenido más amplio, en los horarios de tutorias el alumno puede acudir al despacho del profesior para realizar la consulta más personalizada. Para los estudios de casos, al ser temáticas más individuales el alumno utilizará las tutorias (presenciales o via e-mail) para las consultas. La prueba tipo test final es una evaluación sobre los contenidos de las materias estudiadas tanto en las clases en aula, como en las prácticas Las memorias de las prácticas es un trabajo individual de cada alumno sobre los aspectos y contenidos de las ,materias. Los trabajos y proyectos como se ha señalado corresponden al que el alumnos (o pareja de alumnos) prepara sobre la materia seleccionada, en donde la labor del docente suele ser habitualmente mediante tutorias personalizadas.

Estudio de casos/análisis de situaciones	Exposiciones en aula de los temas del programa en donde se da participación al alumno, bien durante la misma para consultas concretas de la temática o a traves de las tutorias en el despacho para consultas más generales o específicas. El alumnos en todo momento puede realizar consultas o realizar preguntas sobre la temática que son resueltas en el momento, si las materias son de contenido más amplio, en los horarios de tutorias el alumno puede acudir al despacho del profesior para realizar la consulta más personalizada. Para los estudios de casos, al ser temáticas más individuales el alumno utilizará las tutorias (presenciales o via e-mail) para las consultas. La prueba tipo test final es una evaluación sobre los contenidos de las materias estudiadas tanto en las clases en aula, como en las prácticas Las memorias de las prácticas es un trabajo individual de cada alumno sobre los aspectos y contenidos de las ,materias. Los trabajos y proyectos como se ha señalado corresponden al que el alumnos (o pareja de alumnos) prepara sobre la materia seleccionada, en donde la labor del docente suele ser habitualmente mediante tutorias personalizadas.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Exposiciones en aula de los temas del programa en donde se da participación al alumno, bien durante la misma para consultas concretas de la temática o a traves de las tutorias en el despacho para consultas más generales o específicas. El alumnos en todo momento puede realizar consultas o realizar preguntas sobre la temática que son resueltas en el momento, si las materias son de contenido más amplio, en los horarios de tutorias el alumno puede acudir al despacho del profesior para realizar la consulta más personalizada. Para los estudios de casos, al ser temáticas más individuales el alumno utilizará las tutorias (presenciales o via e-mail) para las consultas. La prueba tipo test final es una evaluación sobre los contenidos de las materias estudiadas tanto en las clases en aula, como en las prácticas Las memorias de las prácticas es un trabajo individual de cada alumno sobre los aspectos y contenidos de las ,materias. Los trabajos y proyectos como se ha señalado corresponden al que el alumnos (o pareja de alumnos) prepara sobre la materia seleccionada, en donde la labor del docente suele ser habitualmente mediante tutorias personalizadas.

Evaluación

	Descrición	Cualificación
Trabajos tutelados	Se valora por parte del profesor la dedicación del alumno, el interés y el desarrollo de los trabajos, su valoración se realiza el la evaluación final del estudio de casos presentado	0
Otros	Trabajo sobre las últimas materias de actualidad y disposiciones legales sobre materias forestales en trámite de aprobación o entrada en vigor	10
Trabajos de aula	Se valora la asistencia y participación con seguimiento individual de los alumnos	10
Estudio de casos/análisis 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	20
Pruebas de tipo test	Se realiza una prueba tipo test al final de la asignatura a modo de examen final sobre los contenido del temario que se han desarrollado en el curso y sobre las materias de las visitas y prácticas.	40
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Consistirá en trabajos de discusión sobre materias del temario que se plantearán para debate	0
Estudio de casos/análisis 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	20
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución de casos prácticos relacionados con las materias del programa	0

Outros comentarios sobre a Avaliación

Fuentes de información

CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA

- LAS FUENTES DEL DRECHO, Javier Pérez Royo, editorial Tecnos
- DEREITO PARLAMENTARIO DE GALICIA, Xosé Antón Sarmiento Méndez, Edicions Xerais de Galicia , S.A.
- ESTUDIOS SOBRE O ESTATUTO GALEGO, Edita A Escola Galega de Administración Pública
- CODIGO PENAL

Recomendaciones

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	de Maria Angulo, Antonio			
Profesorado	Bartolome Mier, Javier de Maria Angulo, Antonio Romero Sánchez, Francisco Javier			
Correo-e	angulo@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 de titulación	
Código	
A29	CG-23: aplicar e desenvolver as técnicas de aproveitamento de produtos forestais madeirables e non madeirables.
B1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
B2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
B4	CBI 4: Coñecementos básicos de informática.
B5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.
B6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
B7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.
B11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
B13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.
B19	CBS 7: Motivación pola calidade.
B20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)CE-23.1	A29	B1 B6
(*)CE-23.2: Conocer el mercado de los productos forestales y las modalidades de venta de la madera. Conocer el procedimiento de una subasta de madera y aprender a elaborar una plica.	A29	B6 B7
(*)CE-23.3: Aprender a planificar y organizar las distintas fases de los aprovechamientos madereiros. Conocer los factores que influyen para diseñar vías de saca de madera.	A29	B1 B2 B6
(*)CE-23.4: Conocer los medios, materiales y técnicas empleados en las distintas fases de un aprovechamiento forestal maderero: apeo, procesado, saca y transporte.	A29	B1
(*)CE-23.5: Conocer las normas de seguridad activa y pasiva de las distintas fases y medios del aprovechamiento forestal.	A29	B2 B11 B13 B19
(*)CE-23.6: Saber calcular los rendimentos y costes de una explotación de madera.	A29	B1 B5 B7
(*)CE-23.7: Conocer los impactos ambientales y medidas correctoras de los aprovechamientos.	A29	B20

(*)CE-23.8: Conocer los distintos aprovechamientos no maderables.	A29	B1 B11
(*)CE-23.9: Saber inventariar, cubicar y tasar un lote de madera.	A29	B4 B5
(*)CE-23.10: Calcular los costes horarios de maquinaria forestal y los costes de un aprovechameinto de madera.	A29	B1 B5

Contidos	
Tema	
(*)Generalidades sobre los aprovechamientos forestales y su mercado en el mundo	(*)Definición y tipos de aprovechamiento El Mercado de Productos Forestales La demanada y las empresas La oferta de productos forestales en el mundo
(*)Comercialización de la madera	(*)Principales procedimientos de enajenación y venta de madera La subasta y la elaboración de plicas
(*)Técnicas, medios y procedimientos del aprovechamiento maderero	(*)Apeo y procesado de la madera Herramientas manuales La motosierra y otras máquinas portátiles Maquinaria automotriz de apeo y procesado Maquinaria de tratamiento de restos (astilladoras y empacadoras) Saca de la madera (skider y autocargador) Tractor agrícola adaptado Desembosque por cables, helicóptero y otros métodos Transporte de la madera (fluvial, ferroviario, marítimo y terrestre) Parques para almacenamiento de madera
(*)Planificación del aprovechamiento maderero	(*)Factores que influyen en la planificación Principales sistemas de aprovechamiento Organización de los aprovechamientos Sistemas de control en los aprovechamientos
La prevención de riesgos laborales en el aprovechamiento forestal	Evaluación de riesgos La sinistrabilidad en el sector forestal
(*)El impacto ambiental del aprovechamiento	(*)Principales impactos de la actividad forestal Guia metodológica
(*)El aprovechamiento de corteza	(*)Ecología del alcornoque El mercado del corcho
(*)El aprovechamiento de resinas	(*)El aprovechamiento de resinas El mercado de la resina

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	26	52	78
Eventos docentes e/ou divulgativos	4	6	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	10	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
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
Sesión maxistral	(*)Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia apoyándose un presentaciones de imágenes, diagramas y videos que el alumno puede ver/descargar en la web indicada por el profesor
Eventos docentes e/ou divulgativos	(*)Charla conferencia de profesionales reconocidos en el sector sobre temas novedosos en los aprovechamientos forestales
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Complemento de las lecciones magistrales en la que se exponen ejercicios prácticos que el alumno debe desarrollar aplicando los algoritmos vistos en la asignatura
Estudo de casos/análises de situacións	(*)Estudio de casos reales de diferentes pplanificacoines de provechamientos tanto locales como de otros paises. Se incluyen análisis e investigación de accidentes reales en aprovechamientos forestales
Saídas de estudo/prácticas de campo	(*)Visitas a aprovechamientos forestales con demostración de manejo de maquinaria forestal y entrevistas con los operarios y técnicos responsables

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Resolución de problemas e/ou exercicios	
Saídas de estudo/prácticas de campo	

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	(*)Asistencia y desempeño dedicado a las clases de la asignatura	10
Estudo de casos/análises de situacións	(*)Resolución de un supuesto práctico de planificación que el alumno deberá realizar y entregar	10
Probas de resposta curta	(*)Respuesta a preguntas relacionadas con el temario	40
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Resolución de ejercicios prácticos planteados	40

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

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	Cogolludo Agustín, Miguel Ángel			
Profesorado	Cogolludo Agustín, Miguel Ángel			
Correo-e	macogolludo@ence.es			
Web	http://http://dasometriaweb.blogspot.com.es/			
Descrición xeral	(*)La asignatura de Dasometría consta de dos grandes bloques: Dasometría e Inventario. La primera una ciencia básica forestal parte de la Dasonomía y muy relacionada con la Selvicultura que se centra en el estudio de los volúmenes y crecimientos de las masas forestales. La segunda es un conjunto de técnicas que permiten al técnico en su labor profesional aplicar las ciencias (Dasometría) para recopilar datos sobre las masas y posible evolución futura. 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 de titulación	
Código	
A10	CG-08: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.
A27	CG-21: medir, inventariar e avaliar os recursos forestais.
A38	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.
A77	CE-24: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: dasometría e inventariación forestal, ordenación de montes.
B1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
B2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
B4	CBI 4: Coñecementos básicos de informática.
B5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.
B6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
B7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.
B9	CBP 2: Habilidades nas relacións interpersoais.
B11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
B13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.
B15	CBS 3: Creatividade.
B16	CBS 4: Liderado.

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)CE-23.1	A27	B1
	A77	B5
		B6
		B15

(*)CE-23.4: Conocer los medios, materiales y técnicas empleados en las distintas fases de un aprovechamiento forestal maderero: apeo, procesado, saca y transporte.	A10 A27 A38 A77	B1 B2 B4 B5 B6 B9 B11 B13 B15
(*)CE-24.3: Aprender el funcionamiento y las técnicas empleadas por los principales aparatos utilizados en la realización de inventarios forestales.	A27 A77	B1 B4 B5 B9 B11 B13 B15 B16
(*)CE-24.4: Conocer los principales sistemas empleados actualmente para el diseño de muestreos sobre masas forestales.	A10 A27 A38 A77	B1 B4 B5 B7
(*)CE-24.5: Comprender las relaciones entre el volumen de madera en pie y los principales productos que se obtienen en su primera transformación, así como las unidades utilizadas en su comercialización y los parámetros de conversión.	A10 A27 A38 A77	B1 B5 B6
(*)CE-24.6: Conocer los principales sistemas de medición y los modelos estadísticos empleados para determinar la dinámica del crecimiento de poblaciones forestales.	A10 A27 A38 A77	B1 B5 B6
(*)CE-24.7: Conocer la estructura poblacional y los principales modelos estadísticos descriptivos de los diferentes tipos de masas forestales, tanto de plantaciones como de masas naturales.	A10 A27 A38 A77	B1 B5 B6
(*)CE-24.8: Conocer el contenido y redacción de un proyecto de Inventario Forestal.	A10 A27 A38 A77	B1 B5 B6

Contidos

Tema	
(*)0. Introducción a la Dasometría	(*)1. ¿Por qué medir? 2. ¿Por qué medir árboles y masas forestales? 3. Dasometría y ciencias afines. 4. Unidades de medida. 5. Normalización de símbolos utilizados en dasometría. 6. Cifras significativas. 7. Precisión, sesgo y exactitud de los datos. 8. Errores. 9. ¿Peso o volumen? 10. Componentes del árbol. 11. La forma del árbol. 12. Medición por desplazamiento de fluido. 13. Diferecias entre cantidad, valor y precio.
(*)1. Medición de Árboles: Diámetros y Alturas	(*)1.1. Medida del tamaño de una sección. 1.2. Parámetros dasométricos básicos. 1.3. Medición de diámetros de los árboles. 1.4. Medición del espesor de corteza, crecimiento diametral y edad del árbol. 1.5. Medición de pendientes. 1.6. Medición de alturas de árboles. 1.7. El Relascopio 1.7. Nuevos aparatos para mediciones forestales. 1.8. Tabla de pendientes. 1.9. Ejercicios.

(*)2. Cubicación por Trozas	(*)2.1. Fórmulas de Cubicación con un número de secciones predeterminado 2.2. Estimación de los defectos en las trozas. 2.3. Reglas madereras
(*)3. Cubicaciónb de Troncos Completos	(*)3.1. Método de cubicación de Meyer. 3.2. Tipos dendrométricos 3.3. Comparación cubicación comercial con los tipos dendrométricos. 3.4. Coeficientes mórficos 3.5. Fórmulas aproximadas 3.6. Tarifas y tablas de cubicación 3.7. Ejercicios.
(*)4. Medición de Madera Apilada	(*)4.1. Introducción 4.2. Unidades. El estéreo 4.3. Coeficiente de apilado: 4.4. Coeficientes de apilado teóricos 4.5. Cálculo del coeficiente de apilado: 4.6. Cálculo del volumen aparente de las pilas 4.7. Cálculo del volumen de madera flejada. 4.8. Recomendaciones en la gestión de parques de madera
(*)5. Medición de los Crecimientos: Epidometría	(*)5.1. Epidometría individual 5.2. Epidometría de masa 5.3. Ejercicios.
(*)B.1. Conceptos Básicos de Inventario Forestal	(*)1.1. Definición de inventario 1.2. Formas de evaluación. Evaluación de los recursos forestales maderables 1.3. Tipos de inventario 1.4. Planificación del inventario
(*)B.2. Inventario por Muestreo	(*)2.1. Inventario sistemático 2.2. Inventario estratificado 2.3. Árboles tipo 2.4. Otros tipos de inventario por muestreo
(*)B.3. Estructura y Características de las masas forestales: modelización.	(*)3.1. Distribución de las variables de masa 3.2. Estudio de las alturas de masa 3.3. Medidas de espesura y densidad
(*)B.4. Planificación y Desarrollo del Inventario Forestal	(*)4.1. Estructura 4.2. Planificación del inventario 4.3. El trabajo de campo en el muestreo forestal
(*)B.5. El Inventario Forestal Nacional	(*)5.1. Análisis de los IFN 5.2. Memoria y Estructura del IFN
(*)B.6. Métodos Informáticos en el Inventario Forestal	(*)Métodos Informáticos en el Inventario Forestal

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	26	52	78
Resolución de problemas e/ou exercicios	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
Informes/memorias 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
Sesión maxistral	(*)Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia apoyándose un presentaciones de imágenes, diagramas y videos que el alumno puede ver/descargar en la web indicada por el profesor
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Complemento de las lecciones magistrales en la que se exponen ejercicios prácticos que el alumno debe desarrollar aplicando los algoritmos vistos en la asignatura
Estudo de casos/análises de situacións	(*)Estudio de casos reales con ejemplos de diferentes Inventarios realizados analizando su memoria y metodología. Con especial atención a las soluciones de planificación empleadas y las aplicaciones informáticas.

Saídas de estudo/prácticas de campo	(*)Se realizarán tres salidas prácticas para la ejecución de un inventario forestal previamente diseñado en el aula como caso práctico. Los alumnos dispondrán del material de inventario necesario para el apeo de parcelas y su procesado posterior en gabinete. Deberá presentarse una memoria del inventario realizado.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	
Saídas de estudo/prácticas de campo	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	(*)Asistencia y desempeño dedicado a las clases de la asignatura	10
Probas de resposta curta	(*)Respuesta a preguntas relacionadas con el temario	75
Informes/memorias de prácticas	(*)Realización de una memoria con la metodología y los resultados de las prácticas	15

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

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 producción 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´ecole 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	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Cogolludo Agustín, Miguel Ángel			
Profesorado	Cogolludo Agustín, Miguel Ángel Picos Martín, Juan			
Correo-e	macogolludo@ence.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 caractaristicas, métodos y medios necesarios para llevar a cabo las distintas opreaciones relacionadas con las repoblaciones forestales c) Conocer los principios generales de la obtención de semilla forestal y producción de planta forestal en vivero.			

Competencias de titulación	
Código	
A8	CG-06: elementos bióticos.
A9	CG-07: elementos físicos.
A10	CG-08: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.
A28	CG-22: aplicar e desenvolver as técnicas selvícolas e de manexo de todo tipo de sistemas forestais, parques e áreas recreativas.
B1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
B5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.
B6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
B7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.
B8	CBP 1: Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.
B11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
B13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.
B14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.
B15	CBS 3: Creatividade.

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)CG-07: Capacidad para identificar elementos físicos	A9	
(*)*CG-06: Capacidade para identificar elementos *bióticos	A8	
(*)*CG-08: Capacidade para identificar recursos naturais *renovables *susceptibles de protección, conservación e *aprovechamiento	A10	
(*)*CG-22: Capacidade para aplicar e desenvolver as técnicas *selvícolas e de manexo de todo tipo de sistemas *forestales, parques e áreas *recreativas	A28	
(*)		B1 B5 B6 B7 B8 B11 B13 B14 B15

Contidos
Tema

Tema 1. Concepto y elección de especies	Lección 1.1. Concepto de repoblacion forestal y comentario Lección 1.2. Antecedentes y necesidad de la repoblacion forestal Lección 1.3. Objetivos de la repoblacion forestal Lección 1.4. Elección de especies
Tema 2. Métodos de repoblacion	Lección 2.1. Tipos de métodos Lección 2.2. Selección del método
Tema 3. Tratamiento de la vegetación preexistente	Lección 3.1. Justificación y objetivos Lección 3.2. Clasificación de los procedimientos de desbroce Lección 3.3. Descripción de los procedimientos de desbroce
Tema 4. Preparación del suelo	Lección 4.1. Justificación y objetivos Lección 4.2. Clasificación de los procedimientos de preparación del suelo Lección 4.3. Descripción de los procedimientos de preparación del suelo Lección 4.4. Aspectos hidrológicos de los desbroces y de la preparación del suelo
Tema 5. Introducción de las nuevas especies	Lección 5.1. Densidad de introducción Lección 5.2. Siembras Lección 5.3. Plantaciones
Tema 6. Cuidados posteriores de las repoblaciones y trabajos complementarios	Lección 6.1. Cuidados posteriores de las repoblaciones Lección 6.2. Trabajos complementarios
Tema 7. Impacto ambiental de las repoblaciones forestales	Lección 7.1. Introducción y normativa Lección 7.2. Consideraciones sobre el impacto ambiental de las R. forestales Lección 7.3. Factores afectados Lección 7.4. Evaluación de impactos Lección 7.5. Conclusión metodológica
Tema 8. Generalidades sobre semillas forestales	Lección 8.1. Recolección Lección 8.2. Extracción y limpieza Lección 8.3. Almacenamiento Lección 8.4. Tratamientos de conservación Lección 8.5. Análisis Lección 8.6. Tratamientos de germinación Lección 8.7. Siembra
Tema 9. Generalidades sobre viveros forestales	Lección 9.1. Definición y clases Lección 9.2. Agua Lección 9.3. Suelo Lección 9.4. Localización, forma y tamaño Lección 9.5. Cultivo de planta a raíz desnuda Lección 9.6. Cultivo de planta en envase Lección 9.7. Estaquillado Lección 9.8. Calidad de la planta forestal Lección 9.9. Micorrizacion

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	25.5	47.5	73
Resolución de problemas e/ou exercicios	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
Sesión maxistral	.
Resolución de problemas e/ou exercicios	
Saídas de estudo/prácticas de campo	
Metodoloxías integradas	

Estudo de casos/análises
de situacións

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Estudo de casos/análises de situacións	.
Resolución de problemas e/ou exercicios	.
Saídas de estudo/prácticas de campo	.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	.	0
Metodoloxías integradas	.	0
Estudo de casos/análises de situacións	.	30
Probas de tipo test	.	30
Probas de resposta curta	.	40

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

- Barrio Anta, M.;,Castedo Dorado, F., Majada Guijo, J. Hevia Cabal, A. (2008) Manual Básico de la Poda y Formación de los Árboles Forestales. Ed. Munid Prensa, ISBN 978-84-8476-286-7. 255 p.

- Ceballos, L.; Ruiz De La Torre, J., (1971). Arboles y Arbustos. ETSIM. Madrid.

- Daniel, P.W., et al., (1982). Principios de Silvicultura. Mc Graw Hill. México.

- Drénou, C. (2000) La poda de los árboles ornamentales. Del por qué al como. Versión española de Carlos de Juan. Mundi-Prensa. 264 p. ISBN 84-7114-906-0

- González, J.M. (2005) Introducción a la Selvicultura General. Universidad de León. Secretariado de Publicaciones, 2005. 309 p. ISBN 84-9773-223-5.

- Harold, W.; Hocker, J., (1984). Introducción a la biología forestal. AGT Editor SA. México.

- Hawley R.C., Smith D.M. (1982) Silvicultura Práctica. John Wiley and Sons y Ed Omega de la edición española. (trad. Jaime Terradas). 544 p. ISBN 84-282-0189-7.

- Mathews (1982). "Silvicultural systems". Oxford University Press

- Montero G. (Coord.), Cisneros, O., Cañellas, I. (2003) Manual de Selvicultura para Plantaciones de Especies Productoras de Madera de Calidad. Coedición Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria y Mundi-Prensa. 284 p. ISBN 84-7498-492-0 (INIA).

- Montoya J.M., Mesón, M. (2004) Selvicultura (tomos I y II). Coedición Fundación del Conde del Valle de Salazar y Mundi-Prensa. 1142 p. ISBN 84-86793-99-8. (FUCOVASA)

- Rueda, J. (1997) Poda de Choperas. Departamento del Chopo de Castilla y León. Junta de Castilla y León. 79 p. ISBN 84-7846-707

- Rueda, J. Cuevas, Y. García-Jiménez, C. (1997) Cultivo de Chopos en Castilla y León. Departamento del Chopo de Castilla y León. Junta de Castilla y León. 57 p.

- Serrada, R, (2005). Apuntes de Selvicultura. Servicio de Publicaciones de la EUITF. Madrid.

- Serrada, R., Montero, G. y Reque, J.A. Eds.(2008) "Compendio de Selvicultura Aplicada en España" Ed. INIA y Fundacion del Conde del Valle de Salazar. p. 117-154. Serrada, R., Montero, G. y Reque, J.A. Eds

- Shepherd, K.R. (1986) Plantation Silviculture. Kluwer Academic. ISBN: 90-2473-379-0

- Zazo, J. y Jimenez, J.M.. (2000). Apuntes y Notas de los Caracteres culturales y otras características de interés de algunas coníferas forestales españolas. Servicio de Publicaciones de la EUITF. Madrid.

- Zazo, J.; Calderón, C. y Cornejo, L., (2000). Apuntes y Notas de los Caracteres culturales y otras características de interés de algunas frondosas forestales españolas. Tomos I y II. Servicio de Publicaciones de la EUITF. Madrid.

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Botánica/P03G370V01303
Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Bioloxía vexetal/P03G370V01201

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Hidroloxía forestal				
Materia	Hidroloxía forestal			
Código	P03G370V01604			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	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				
Descrición xeral				

Competencias de titulación	
Código	
A62	CE-09: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: hidráulica forestal; hidroloxía e restauración hidrolóxico-forestal.

Competencias de materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocer las caracteristicas principales del ciclo hidrologico, comprender y adquirir destreza en los metodos de evaluación de la precipitacion evaporacion , infiltracion y escorrentia a nivel de cuenca hidrologica forestal	A62
Conocer el papel jugado por la vegetacion forestal en la regulacion del regimen hidrológico	A62
Adquirir destreza en los métodos de determinación del hidrograma de caudal de escorrentia de cuencas hidrologicas forestales	A62
Adquirir destreza en la determinación de las caracteristicas fisicas de las cuencas vertientes	A62
Adquirir conocimiento y destreza de datos climáticos e hidrológicos y su aplicación a casos reales	A62
Conocer las caracteristicas esenciales del proceso erosivo y adquirir destreza en la utilización de las tecnicas de su mitigación	A62
Adquirir conocimiento sobre los programas de evaluación de la erosion hidrica y su aplicacion a casos reales	A62
Conocimiento de las tecnicas de evaluacion del estado ecologico de los rios asi como de la planificacion y ejecucion de tareas de restauracion ecologicas de rios y riberas	A62
Conocimiento y adquisicion de destreza en las tareas de planificacion y ejecucion de obras transversales y longitudinales en cauces en areas hidrologicas degradadas	A62

Contidos	
Tema	
Tema1 Introducción y generalidades	Ciclo hidrológico. La cuenca hidrológica. Párametros fisicos de la cuenca. Suelo y clima Acciones del bosque sobre la regulación hídrica Subsistemas hidrológicos Modelos hidrológicos Marco juridico
Tema 2 Precipitación	Formación y tipos Medida humedad atmosférica Velocidad terminal gotas lluvia Tamaño gotas y energía cinética Medida y distribución de la precipitación. Métodos de trabajo con datos pluviométricos. Precipitación media sobre un área
Tema 3 Evaporación	Radiación solar Perfiles de viento en vegetación Evaporación y evapotranspiración Métodos empiricos Interceptación y transpiración en bosques

Tema 4 Infiltración	Medida de humedad y potencial agua en el suelo Factores influyentes Infiltración instantánea y acumulada Flujo en medios saturados. Ley de Darcy Modelos de infiltración Medida de la conductividad hidraulica
Tema 5 Escorrentia	Generación y clasificación del flujo de escorrentia Coeficiente de escorrentia. Múmero de Curva Métodos de Green Ampt Métodos de estimación de escorrentia mensuales Balance hídrico y Thornthwaite
Tema 6 Hidrogramas	Separación de flujo base Hidrograma unitário y sintético Caudal máximo de escorrentia
Tema 7 Agua superficial y subterránea	Acuiferos Variables hidrogeológicas Ecuaciones de flujo subterráneo
Tema 8 Mediciones hidrológicas	Caudal Mediciones de velocidad de flujo Mediciones con sensores de presión Tipos de control de relación nivel y caudal
Tema 9 Conducción de avenidas de agua	Introducción Tránsito de sistemas agregados Tránsito hidrológico en ríos Tránsito distribuido de crecientes Onda cinemática
Tema 10 Estadística hidrológica	Conceptos. Análisis de frecuencia Funciones de distribución Periodo de retorno Teoría de ajuste estadístico Análisis de frecuencia para valores extremos
Tema 11 Restauración hidrológica forestal	Accion del bosque sobre regulación hidrica Distribución del la precipitación en masas forestales. Intercepción . Trascolación . Escurrido de tronco Tecnicas de restauración hidrologica forestal
Tema 12: Erosión hidríca	Tipos de erosión. Modelos paramétricos Modelos de solución análitica. Tecnicas de estabilizacion y rehabilitacion de areas con riesgo de erosión
Tema 13: Restauración de riberas y rios	Principales presiones e impactos de los rios españoles Valoración ambiental de los rios Caracteristicas y riberas Actuaciones para la mejora y restauración de rios Elavoracion de proyectos Restauración ecologica de rios y riberas
Tema 14: Obras transversales en el cauce	Diques de consolidación Diques de retención Planificación y criterios técnicos de ejecución Obras longitudinales en margenes Diseño de espigones Soleras de fondo Deflectores

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

Atención personalizada

Avaliación

Descrición	Cualificación

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

de erosión. Tragsa-Tragsatec/Mº. Medio Ambiente/ Mundi-Prensa, 948 pp., 2ª

DAL-RE R ET AL . 2003 Pequeños embalses de uso agricola . Mundi Prensa

NANIA L. y GOMEZ M . 2006. Ingenieria hidrologica . Editorial Bellisco . pags 280

MARTIN VIDE J. P. Ingenieria Fluvial . 2003. pags 230

MARTIN VIDE J. P. Ingenieria de los rios . 2006

MARTINEZ E. 2001. Hidraulica fluvial . Editorial Bellisco . pags 425

Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente MAGRAMA. 2012 Manual de tecnicas de restauración fluvial . pags 300

GARCÍA DE JALÓN LASTRA Y OTROS --- Principios y técnicas de gestión de la pesca en aguas continentales. Mundi-Prensa 1993

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				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Cogolludo Agustín, Miguel Ángel			
Profesorado	Cogolludo Agustín, Miguel Ángel			
Correo-e	macogolludo@ence.es			
Web	http://http://dasometriaweb.blogspot.com.es/			
Descrición xeral	(*)Durante el curso de Ordenación de Montes se analizarán los diferentes métodos para la organización y gestión de los recursos naturales forestales. También y de forma especial se hará un repaso de la historia forestal española. 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 de titulación	
Código	
A8	CG-06: elementos bióticos.
A9	CG-07: elementos físicos.
A11	CG-09: Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.
A38	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.
A40	CG-32: madeirables
A77	CE-24: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: dasometría e inventariación forestal, ordenación de montes.
B1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
B2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
B5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.
B8	CBP 1: Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.
B11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)CE-23.1	A8 A9 A11 A38 A40 A77	B1 B2 B8
(*)CE-24.10: Conocer y comprender los principales métodos clásicos de ordenación de masas arboladas	A8 A11 A38 A77	B1 B2 B5
(*)CE-24.11: Conocer el contenido y redacción de Planes de Ordenación y Planes Técnicos de Montes Arbolados según la normativa estatal, gallega y de otras comunidades autónomas.	A11 A77	B1 B2 B11

Contidos

Tema	
(*)Objetivos de la Ordenación de Montes	(*)Definiciones y concepto Historia Forestal Española Condicionantes y Herramientas Objetivos de la Gestión Forestal Tipos de Producción Forestal
(*)Estructura y contenido de los Proyectos de Ordenación de Montes	(*)El proyecto clásico Estructura y contenido de los Proyectos
(*)Bases Selvícolas y Económicas de la Ordenación de Montes	(*)Bases selvícolas de la gestión Análisis de inversiones Criterios para la determinación del turno y edad de madurez
(*)Normativa de aplicación para los Proyectos de Ordenación	(*)Normativa de aplicación
(*)Principales Impactos de la actividad Forestal en el Proyecto de Ordenación	(*)Principales impactos Evaluación del impacto visual

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	26	52	78
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	10	14
Estudo de casos/análises de situacións	6	12	18
Eventos docentes e/ou divulgativos	4	6	10
Saídas de estudo/prácticas de campo	10	18	28
Probas de resposta curta	1	0	1
Informes/memorias 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
Sesión maxistral	(*)Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia apoyándose un presentaciones de imágenes, diagramas y videos que el alumno puede ver/descargar en la web indicada por el profesor
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Complemento de las lecciones magistrales en la que se exponen ejercicios prácticos que el alumno debe desarrollar aplicando los algoritmos vistos en la asignatura
Estudo de casos/análises de situacións	(*)Estudio de casos reales con ejemplos de diferentes Inventarios realizados analizando su memoria y metodología. Con especial atención a las soluciones de planificación empleadas y las aplicaciones informáticas.
Eventos docentes e/ou divulgativos	(*)Charla conferencia de profesionales reconocidos en el sector sobre temas novedosos en los aprovechamientos forestales
Saídas de estudo/prácticas de campo	(*)Se realizarán dos salidas de prácticas para visitar casos reales de montes ordenados y analizar las decisiones de cada plan de gestión. Tras una lectura crítica de la memoria, se analizará en una visita al monte la planificación de los métodos de ordenación.

Atención personalizada

Metodoloxías	**Descrición**
Resolución de problemas e/ou exercicios	
Saídas de estudo/prácticas de campo	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	(*)Asistencia y desempeño dedicado a las clases de la asignatura	10
Probas de resposta curta	(*)Respuesta a preguntas relacionadas con el temario	80
Informes/memorias de prácticas	(*)Realización de una memoria con la metodología y los resultados de las prácticas	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

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

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,

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: Estatística/P03G370V01301
Selvicultura/P03G370V01401
Aproveitamentos forestais/P03G370V01601
Dasometría/P03G370V01602

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Tecnoloxía da madeira				
Materia	Tecnoloxía da madeira			
Código	P03G370V01606			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Baso López, Carlos María			
Profesorado	Baso López, Carlos María			
Correo-e	carlosbaso@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)Asignatura en la que se estudia la madera como materia prima industrial, sus características y propiedades			

Competencias de titulación	
Código	
A39	Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais
A40	CG-32: madeirables

Competencias de materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de estructura anatómica interna y propiedades de la madera.	A39 A40
(*)Capacidad para relacionar los principios de estructura anatómica interna y propiedades de la madera con su potencialidad de suministro a la industria forestal	A39 A40
(*)	

Contidos	
Tema	
(*)Estructura macroscópica de la madera	(*)Albura, duramen, médula Tejidos longitudinales y radiales Crecimiento en anillos Anisotropía de la madera Textura, grano y diseño
(*)Estructura microscópica de la madera	(*)Estructura microscópica de la madera de coníferas Estructura microscópica de la madera de frondosas
(*)Estructura submicroscópica	(*)Esctructura submicroscópica Composición química de la madera
(*)Anomalías y defectos de la madera	(*)Nudos Madera juvenil Anomalías del crecimiento de la capa cambial Fendas Madera de reacción Tensiones internas de crecimiento Bolsas de resina Otros defectos de la madera
(*)Propiedades de la madera	(*)Propiedades físicas de la madera Propiedades mecánicas de la madera
(*)Clasificación industrial de la madera en rollo	(*)Clasificación en función de las características de la madera y su aptitud para las diferentes aplicaciones industriales

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión 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

Informes/memorias de prácticas	0	4	4

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	(*) Exposición de objetivos y contenidos y relevancia de los mismos dentro del conjunto de competencias de la asignatura
Prácticas de laboratorio	(*) Realización y presentación individual y en grupos de trabajos de laboratorio
Saídas de estudo/prácticas de campo	(*) Explicación in situ de procesos industriales y técnicas de laboratorio
Actividades introdutorias	(*) Explicación inicial de los objetivos y desarrollo de la asignatura

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	(*) Evaluación continua a través de la asistencia a las clases de aula	20
Prácticas de laboratorio	(*)Evaluación continua a través de la asistencia a las prácticas de laboratorio	5
Probas de resposta curta	(*)Realización de pruebas parciales y finales	70
Informes/memorias de prácticas	(*)Realización y presentación de las memorias de las prácticas de laboratorio	5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

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 xeral	procesos de transformación física y conversión energética de biomasa			

Competencias de titulación
Código

Competencias de materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
CE-26: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Procesos industriales xiloenergéticos. CE-26.1.-Aprender las técnicas para el aprovechamiento energético de la biomasa fo-restal e industrial CE-26.2 Comprender los conceptos básicos sobre las energías xilogeneradas, unida-des, etc CE-26.3 Comprender los aspectos ecológicos y de sostenibilidad a tener en cuenta en las explotaciones y plantaciones de biomasa con fines energéticos CE-26.4 Comprender las técnicas de laboratorio para el cálculo de parámetros físicos, químicos y energéticos de la biomasa CE-26.5 Conocer los sistemas y metodologías para el cálculo de poderes caloríficos (pcs, pci), humedad (b.h/,b.s.), productos volátiles, % cenizas,% C fijo, distribuciones granulométicas parciales y acumuladas, densidad, etc CE-26.6 Conocer las técnicas y sistemas industriales de cosechado, astillado, empaca-do, secado natural, secado forzado, cribado y reducción granulométrica mediante mo-lienda de los residuos forestales y de las industrias de la madera CE-26.7 Conocer los métodos y equipos industriales para la densificación de biomasa lignocelulósica mediante procesos de briquetado y peletizado CE-26.8 Conocer los equipos, técnicas, sistemas y maquinaria para la transformación física y conversión energética de biomasa CE-26.9 Conocer los fundamentos del cálculo de parámetros básicos de combustión (aire estequimétrico, emisiones contaminantes, rendimientos, etc) CE-26.10 Conocer los equipos de combustión convencional, combustión en lecho fluidizado, gasificación, pirólisis, carbonización CE-26.11 Conocer las técnicas y sistemas para la obtención de biocombustibles líqui-dos como bioalcohol y biodiesel CE-26.12 Conocer los equipos y sistemas para la producción de energía eléctrica con biomasa, turbinas de vapor, turbinas de gas, motores, etc CE-26.13 Conocer las principales especies y sistemas para la implantación y gestión de cultivos energéticos de corta rotación	

Contidos
Tema

Tema 1.- INTRODUCCION: LA BIOMASA COMO FUENTE DE ENERGIA	1.1.- Concepto y formas de BIOMASA 1.2.- Evolución histórica del aprovechamiento energético de la Biomasa.. 1.3.- Fuentes de Biomasa 1.4.- Características de la Biomasa desde el punto de vista energético 1.5.- Ventajas que presenta el aprovechamiento energético de la Fitomasa 1.6.- Tecnologías de conversión energética de la 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 de los diferentes métodos de conversión energética. 1.7.- Productos derivados de la Biomasa 1.7.1.- Aspectos macroeconómicos de la producción y utilización de los Biocombustibles
Tema 2.- ENERGIAS XILOGENERADAS	2.- ENERGIAS XILOGENERADAS
Tema 3. RECOLECCION Y OBTENCION DE LA FITOMASA RESIDUAL	3.1.- Sistemas de recolección de Fitomasa residual de origen forestal 3.1.1.- Procesadoras forestales
Tema 4. - PROCESOS DE PRETRATAMIENTO (TRANSFORMACION FISICA) DE LA FITOMASA RESIDUAL	4.1.- Astillado y empacado 4.1.1.- Problemática del astillado de monte 4.2.- Secado Natural 4.3.- Secado Forzado 4.4.- Molienda 4.5.- Tamizado 4.5.- Densificación
Tema 5. DESHIDRATACION DE LA FITOMASA RESIDUAL (Madera)	5.1.- El agua en la madera 5.1.1.- Humedad de equilibrio 5.1.2.- Influencia del contenido de humedad en el Poder Calorífico 5.2.- Termogénesis 5.2.1.- Dinámica de secado en montones de astillas de residuos de madera 5.2.2.- Pérdidas 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 DE LA FITOMASA RESIDUAL (Madera)	6.1.- Evolución histórica 6.2.- Antecedentes de la investigación y el desarrollo 6.2.1.- Experimentación en laboratorio 6.2.2.- Experimentación sobre prensas industriales 6.2.3.- Estudios a partir de modelos teóricos 6.3.- Perspectivas de cara al futuro 6.4.- Problemática y tecnologías de la densificación a escala industrial 6.4.1.- Briquetado 6.4.2.- Peletizado
Tema 7.- SITUACION ACTUAL DEL SECTOR DE PRODUCCION DE BRIQUETAS COMBUSTIBLES EN ESPAÑA	7.1.- Materias primas utilizadas 7.2.- Maquinaria empleada 7.2.1.- Dimensionado de las empresas 7.3.- Productos obtenidos 7.3.1.- Embalaje 7.4.- Sectores consumidores 7.4.1.- Precios
Tema 8.- SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR DE FABRICACION DE PELLETS COMBUSTIBLES EN ESPAÑA	8.1.- Características del Pélet como combustible 8.2.- Precios
Tema 9.- PROCESOS TERMOQUIMICOS DE CONVERSION ENEERGETICA DE LA FITOMASA..	9.1.- Combustión 9.2.- Gasificación 9.3.- Pirólisis 9.4.- Licuefacción
Tema 10.- COMBUSTION	10.1.- Teoría de la combustión 10.1.1.- Tipos de combustión 10.1.2.- Aire mínimo de combustión 10.1.3.- Humos de combustión 10.2.- Equipos de combustión 10.2.1.- Combustión en Lecho Fluidizado(FBC)

Tema 11.- GASIFICACION	11.1.- Tipos de gasificadores 11.2.- Gasificación con aire 11.3.- Gasificación con oxígeno y/o vapor 11.4.- Gasificación con Hidrógeno 11.5.- Gasificación con catalizadores
Tema 12.- PIROLISIS	12.1.- Productos obtenidos 12.2.- Carbonización (carbón vegetal)
Tema 13.- EQUIPOS Y SISTEMAS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA	13.- EQUIPOS Y SISTEMAS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA
Tema 14.- CULTIVOS ENERGETICOS DE CORTA ROTACION	14.1.- Perspectivas de los cultivos intensivos de biomasa en la Unión Europea ante la nueva Política Agraria Comunitaria (PAC) 14.2.- Tipos de cultivos energéticos 14.2.1.- Cultivos agroeléctricos 14.2.2.- Bioalcohol 14.2.3.- Bioaceites carburantes
PRÁCTICA Nº 1	1.1.MUESTRAS DE RESIDUOS ANÁLISIS DE LABORATORIO LUGAR: LABORATORIO DE E. XILOGENERADAS 1.2.PLANTA PILOTO DE ASTILLADO-MOLIENDA-DENSIFICACIÓN LUGAR: TALLER DE E. XILOGENERADAS
PRÁCTICA Nº 2	MOLIENDA BRIQUETADO COMBUSTIÓN LUGAR: FABRICA DE BRIQUETAS (BEADE-VIGO) SALIDA DE LA EUITF 10 h
PRÁCTICA Nº 3	ASTILLADO DESCORTEZADO COMBUSTIÓN COGENERACION LUGAR: ENCE (PONTEVEDRA) SALIDA DE LA EUITF 10h
PRÁCTICA Nº 4	MOLIENDA SECADO PELETIZADO COGENERACIÓN LUGAR: FÁBRICA DE PÉLET (BASTAVALES) SALIDA DE LA EUITF 10 h
PRÁCTICA Nº 5	BIOETANOL PELETIZADO LUGAR: CURTIS SALIDA DE LA EUITF 10 h
PRÁCTICA Nº 6	ENERGÍA SOLAR ENERGÍA EÓLICA OTRAS ENERGÍAS LUGAR: PLANTA DE DEMOSTRACIÓN (AS PONTES) SALIDA DE LA EUITF 9h

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas externas	18	36	54
Prácticas de laboratorio	5	10	15
Sesión maxistral	27	54	81

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Prácticas externas	

Prácticas de laboratorio
Sesión maxistral

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral	 SE DISPONDRÁ POR PARTE DE LOS ALUMNOS DE UNA WEB, TLF MÓVIL Y E MAIL 24 h/ DÍA
Prácticas externas	 SE DISPONDRÁ POR PARTE DE LOS ALUMNOS DE UNA WEB, TLF MÓVIL Y E MAIL 24 h/ DÍA
Prácticas de laboratorio	 SE DISPONDRÁ POR PARTE DE LOS ALUMNOS DE UNA WEB, TLF MÓVIL Y E MAIL 24 h/ DÍA

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Prácticas externas	VISITAS A FÁBRICAS E INSTALACIONES INDUSTRIALES. En el periodo de formación, el alumno de ingeniería, debe efectuar visitas a las empresas y fábricas, lo cual le permitirá observar directamente las técnicas, equipos y máquinas utilizadas habitualmente en las instalaciones de producción de energía.	0
Prácticas de laboratorio	CLASES PRACTICAS DE LABORATORIO Las Clases Prácticas de Laboratorio tienen un gran interés en una esta asignatura y tienen como finalidad acercar al alumno al mundo de los equipos y sistemas utilizados. Asimismo, es de gran interés el conocimiento de la maquinaria utilizada. Las clases de prácticas se realizarán en un laboratorio dotado de balanzas, estufas de secado, muflas, calorímetro adiabático, molinos, desmuestrador, baño de parafina,vibrotamiz, etc. Asimismo se impartirán prácticas en una planta piloto industrial dotada de sistema de astillado, molino, tolvas, dosificadores, criba, briquetadora, electrocición, peletizadora industrial, filtros de partículas, etc	40
Sesión maxistral	CLASES TEORICAS Tradicionalmente, el soporte más generalizado para la transmisión del conocimiento lo constituyen las Clases Teóricas. En ellas se exponen los temas que configuran el programa y permiten su introducción y la situación de éstos en su contexto, además de desarrollarlos conceptualmente en sus aspectos fundamentales y descriptivos. En las clases teóricas se emplearán los más avanzados medios de docencia, con presentaciones en formato digital (power□point) con gran cantidad de información gráfica y visual (fotografías, esquemas, diagramas de flujo, videos, etc). Se dispone de una página web (http:/www.webs.uvigo.es/lortiz)donde se encuentra toda la documentación, presentaciones, trabajos prácticos, conexiones, etc. necesarios para el correcto seguimiento de la asignatura.	60

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Ortiz, L., 2006: □La biomasa como fuente de nergía renovable□, Ed. GAMESAL

Ortiz, L., 1996: □Aprovechamiento energético de la biomasa forestal□, Ed. GAMESAL.

Ortiz, L., 2003: □ Procesos de densificación de la biomasa forestal□, Ed. GAMESAL

Marcos, F., 2000: □ Biocombustibles sólidos de origen forestal□, Ed. AENOR

De Juana, J. Mª, 2003: □ Energías renovables para el desarrollo□, Ed THOMSON□PARANINFO

Ortiz, L. & Míguez, J.L., 1995: □ Energías renovables y medio ambiente□, Ed. CONCELLO DE VIGO

Míguez, J.L., 1999: □ Bioenergía□, Ed. GAMESAL

Ortiz, L., 1994: Energías xilogeneradas, Ed. TÓRCULO

Vázquez, E. & Míguez, J.L, 1998: Ahorro energético: solución ambiental , Ed. GAMESAL

Carrasco J. G., 1996. IER-CIEMAT, Tecnologías de transformación de la biomasa para usos no alimentarios; Curso La biomasa: fuente de energía y productos para la agricultura y la industria

Fernández J. G., 1996. E.T.S. Ingenieros Agrónomos, Madrid; La biomasa como fuente de energía y productos no alimentarios; Curso La biomasa: fuente de energía y productos para la agricultura y la industria.

Friedrich F. J., 1984. La energía de la biomasa.

Hernández C. et al, 1993. Manual de la biomasa, IDEA

Recomendacións

Outros comentarios

MÉTODO DOCENTE:

La enseñanza es un proceso de transmisión de conocimientos en el que la temática, la voluntad, la capacidad educativa del profesor, así como la disposición, receptividad y capacidad del alumno son elementos fundamentales en la consecución de

objetivos de forma sensible.
En general, los objetivos primordiales de la enseñanza consisten en encauzar y desarrollar la actividad de adquisición de conocimientos.
Las enseñanzas impartidas en Ingeniería siempre han constituido un polo de atracción no sólo por las aplicaciones de carácter local, sino por el amplísimo campo de investigación y desarrollo que las diferentes especializaciones han ofrecido.
Es obvio que existen diferentes maneras de concebir la Ingeniería, pero todas tienen como característica común la creatividad. Un Ingeniero, además de conocimientos debe aportar imaginación e ingenio, con el fin de realizar razonadamente la elección óptima de entre las diferentes opciones realmente posibles.
En el ámbito Universitario las formas de transmisión de conocimientos se realiza a través de:

-Clases teóricas.
-Clases prácticas de problemas.
-Clases prácticas de taller y laboratorio.
-Trabajos de curso.
-Visitas a industrias.
-Proyectos fin de carrera.
-Tutorías.
-Seminarios.
-Cursos de especialización.

CLASES TEORICAS

Tradicionalmente, el soporte más generalizado para la transmisión del conocimiento lo constituyen las Clases Teóricas. En ellas se exponen los temas que configuran el programa y permiten su introducción y la situación de éstos en su contexto, además de desarrollarlos conceptualmente en sus aspectos fundamentales y descriptivos.
En las clases teóricas se emplearán los más avanzados medios de docencia, con presentaciones en formato digital (power□point) con gran cantidad de información gráfica y visual (fotografías, esquemas, diagramas de flujo, videos, etc).
Se dispone de una página web (http:/www.webs.uvigo.es/lortiz)donde se encuentra toda la documentación, presentaciones, trabajos prácticos, conexiones, etc. necesarios para el correcto seguimiento de la asignatura.

CLASES PRACTICAS DE PROBLEMAS

Las Clases Prácticas de Problemas tienen como fin el completar la temática docente expuesta en las clases teóricas y permiten aclarar, desarrollar y aplicar los conceptos allí impartidos. Fomentan la participación activa del alumno y permiten ejercitar y desarrollar aptitudes para la resolución de problemas y la interpretación cuantificada y cualificada de los resultados obtenidos.

CLASES PRACTICAS DE LABORATORIO

Las Clases Prácticas de Laboratorio tienen un gran interés en una esta asignatura y tienen como finalidad acercar al alumno al mundo de los equipos y sistemas utilizados. Asimismo, es de gran interés el conocimiento de la maquinaria utilizada.
Las clases de prácticas se realizarán en un laboratorio dotado de balanzas, estufas de secado, muflas, calorímetro adiabático, molinos, desmuestrador, baño de parafina,vibrotamiz, etc. Asimismo se impartirán prácticas en una planta piloto industrial dotada de sistema de astillado, molino, tolvas, dosificadores, criba, briquetadora, electrociclón, peletizadora industrial, filtros de partículas, etc

VISITAS A FÁBRICAS E INSTALACIONES INDUSTRIALES.

En el periodo de formación, el alumno de ingeniería, debe efectuar visitas a las empresas y fábricas, lo cual le permitirá observar directamente las técnicas, equipos y máquinas utilizadas habitualmente en las instalaciones de producción de energía.

PROYECTOS FIN DE CARRERA

El planteamiento y la ejecución del proyecto debe contribuir al proceso educativo del alumno de forma que éste conozca, aprenda y desarrolle técnicas que le hagan adquirir una cierta especialización y experiencias, que permitan su formación y el desarrollo de su capacidad e iniciativa.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Para la calificación del alumnado se utilizará el sistema de evaluación continua. En este sentido, se tendrán en cuenta tanto la asistencia regular a las clases teóricas y a las prácticas y visitas a fábrica e instalaciones industriales, así como el interés en la asignatura, la calidad de los trabajos de prácticas, la participación activa en las clases y prácticas, las evaluaciones de pruebas teóricas y prácticas, etc.
Por otra parte, los alumnos elaborarán y presentarán públicamente un trabajo relacionado con el temario de la asignatura. La evaluación de estos trabajos la realizan los propios compañeros y la nota obtenida computará en la 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	de Maria Angulo, Antonio			
Profesorado	de Maria Angulo, Antonio Ortiz Torres, Luis			
Correo-e	angulo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación	
Código	
A91	CE-38: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: xestión ambiental da industria forestal.
B1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
B2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
B11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
B14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.
B15	CBS 3: Creatividade.
B20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

Competencias de materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)CE-38.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Gestión ambiental de la industria forestal. CE-38.1.- Conocer los principales problemas de la contaminación atmosférica. CE-38.2.- Conocer los principales elementos y actividades que producen la contaminación atmosférica. CE-38.3.- Conocer las principales tecnologías para el tratamiento de las emisiones por gases. CE-38.4.- Conocer las principales sustancias contaminantes de los efluentes líquidos. CE-38.5.- Conocer los principales sistemas de tratamiento y depuración de efluentes líquidos y de aguas residuales. CE-38.6.- Conocer los tipos de residuos sólidos y su composición. CE-38.7.- Conocer los principales tratamientos de residuos sólidos. CE-38.8.- Conocer las técnicas de compostaje para residuos forestales y materia orgánica. CE-38.9.- Conocer las principales tecnologías de digestión anaerobia para el tratamiento de residuos sólidos. CE-38.10.- Conocer las principales técnicas del reciclado sobre todo de materiales procedentes de industrias de papel y cartón. CE-38.11.- Conocer los principales sistemas de tratamiento de residuos tóxicos y peligrosos. CE-38.12.- Conocer y estudiar las nuevas fuentes de energías alternativas. CE-38.13.- Conocer los principios básicos de la cogeneración. CE-38.14.- Conocer la normativa medioambiental. CE-38.15.- Conocer los principios básicos de los estandares y de las auditorías medioambientales CE-38.16.- Conocer y saber aplicar las normas ISO de gestión medioambiental. CE-38.17.- Conocer los reglamentos EMAS de la normativa de gestión medioambiental y su aplicación. CE-38.18.- Realizar un estudio práctico de gestión medioambiental.	A91 B1 B2 B11 B14 B15 B20

Contidos
Tema

(*)1.- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	(*)1.1.- Problemática medioambiental a nivel planetario debida a procesos de tipo energético 1.2.- Emisiones atmosféricas perjudiciales para la salud y el medio ambiente 1.2.1.- Partículas sólidas 1.2.2.- Hidrocarburos 1.2.3.- Monóxido de carbono 1.2.4.- Cloro-fluoro-Carbonos (CFCs), destrucción de la capa de ozono (O3), principales gases causantes de la lluvia ácida. 1.2.5.- Óxidos de azufre 1.2.6.- Óxidos de Nitrógeno 1.2.7.- Principales gases efecto invernadero 1.2.8.- Anhídrido carbónico (calentamiento global) 1.2.8.1.- Deforestación 1.2.9.- Metano 1.3.- Tratamiento y limpieza de gases emitidos 1.3.1.- Desulfuración de gases efluentes mediante absorción-secado-atomización 1.3.1.1.- Proceso Niro-Atomizer 1.3.1.2.- Agentes absorbentes 1.3.1.3.- Productos finales 1.3.2.- Tratamiento mediante torres de lavado
(*)2.- AGUAS RESIDUALES	(*)2.1.- Sustancias contaminantes de las aguas residuales 2.2.- Depuración de aguas residuales 2.2.1.- Sistemas convencionales 2.2.1.1.- Tratamiento previo 2.2.1.2.- Tratamiento primario 2.2.1.3.- Tratamiento secundario 2.2.1.4.- Tratamiento terciario 2.2.1.5.- Tratamientos diversos 2.2.2.- Procesos de generación termoeléctricos 2.2.2.1.- Ejemplo: Planta depuradora de Madrid 2.2.3.- Sistemas avanzados

(*)3.- RESIDUOS SÓLIDOS	(*)3.1.- Actividades productoras de residuos 3.2.- Tipos de Residuos Sólidos 3.3.- Tratamiento de los Residuos 3.3.1.- Vertido 3.3.2.- Incineración 3.3.3.- Pirólisis 3.3.4.- Compostaje 3.3.4.1.- Fundamentos del compostaje 3.3.4.2.- Materia orgánica fermentable 3.3.4.3.- Proceso biológico de fermentación 3.3.4.4.- Sistemas de fermentación 3.3.4.5.- Proceso mecánico de depuración 3.3.4.6.- Características de los productos obtenidos 3.3.4.7.- Utilización del compost (legislación) 3.3.4.8.- El compost en España 3.3.4.8.1.- Cultivos intensivos 3.3.5.- Digestión anaerobia 3.3.5.1.- Aspectos bioquímicos y microbiológicos 3.3.5.2.- Parámetros de operación y control 3.3.5.3.- Tecnologías de digestión anaerobia 3.3.5.3.1.- Digestores continuos 3.3.5.3.2.- Digestores discontinuos 3.3.5.3.3.- Digestores de biomasa adherida 3.3.5.3.4.- Digestores de dos fases 3.3.5.4.-Instalaciones de digestión anaerobia 3.3.5.4.1.- Descripción de planta de digestión anaerobia 3.3.5.5.- Estado de la tecnología del biogás 3.3.6.- Reciclado 3.3.6.1.- Filosofía del reciclado 3.3.6.2.- Reciclado en la industria 3.3.6.3.- Clasificación en origen 3.3.6.4.- Clasificación selectiva 3.3.6.5.- Problemática actual del reciclaje 3.3.6.6.- Principios básicos de diseño de una instalación de reciclado 3.3.6.7.- Reciclado de papel y cartón 3.3.6.7.1.- Preparación de pasta papelera a partir de papelote 3.3.6.7.2.- Desfibrado 3.3.6.7.3.- Depuración 3.3.6.7.4.- Despastillado 3.3.6.7.5.- Refinado 3.3.6.7.6.- Fraccionamiento 3.3.6.7.7.- Espesado 3.3.6.7.8.- Dispersión 3.3.6.7.9.- Destintado 3.4.- Comparación de los distintos tipos de sistemas de eliminación y tratamientos de RSU
(*)4.- RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS (RTP)	(*)4.1.- Filosofía del tratamiento, gestión y manejo de los RTP 4.1.1.- Pruebas de compatibilidad 4.1.2.- Almacenaje 4.1.3.- Relación productor gestor 4.2.- Tratamientos 4.3.- Residuos generados en la producción de pasta 4.3.1.- Tratamientos específicos 4.4.- Pesticidas y palguicidas
(*)5.- FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA	(*)5.1.- Fuentes de energía alternativas 5.1.1.- Energía renovables 5.1.2.- Otras Energías 5.2.- Soluciones propuestas al problema de la contaminación atmosférica 5.2.1.- Planificación energética basada en gestión de la demanda 5.2.2.- Cogeneración de calor y electricidad 5.2.2.1.- Economía de la cogeneración 5.2.2.2.- Caldera y turbina de vapor 5.2.2.3.- Turbina de gas 5.2.2.4.- Motor de combustión interna 5.2.2.5.- Alternativas con recuperación por bombeo de calor

(*)6.- NORMATIVA DE GESTION MEDIOAMBIENTAL (*)6.1.- Estándares ambientales
6.2.- Normativa ambiental
6.3.- Normas ISO
6.4.- Reglamento EMAS
6.4.- Estudio práctico de gestión medioambiental
6.5 .- Criterios e indicadores
6.6._- Controles y seguimiento

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Saídas de estudo/prácticas de campo	40	0	40
Prácticas de laboratorio	20	0	20
Traballos de aula	50	0	50
Estudo de casos/análises de situacións	10	0	10
Traballos tutelados	26	0	26
Probas de tipo test	1	0	1
Informes/memorias de prácticas	1	0	1
Traballos e proxectos	1	0	1
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	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 aguas residuales (Vigo) Práctica 2.- Planta de tratamiento de RSU (SOGAMA Cerceda) Práctica 3.- Cogeneración y tratamiento de efluentes (ENCE) Práctica 4.- Generación de energía eléctrica (ENDESA As Pontes) Práctica 5.- Planta de tratamiento de R.T.P. (SOGARISA As Somozas) Práctica 6.- Planta de tratamiento de R.T. no peligrosos (XILOGA As Somozas)
Prácticas de laboratorio	(*)Práctica 1 Practicas de energias renovables Practica 2 Práctica de gestión medioambiental Practica 3 Practica e auditorias medioambientales
Traballos de aula	(*) Trabajos sobre cada una de las visitas prácticas realizadas: 1.-Trabajo sobre depuración de aguas residuales 2.-Trabajo sobre tratamiento de RSU 3.-Trabajo sobre residuos y efluentes de la industria forestal 4.-Trabajo sobre residuos tóxicos peligrosos 5.-Trabajo sobre residuos tóxicos no peligrosos
Estudo de casos/análises de situacións	(*)Elaboración individual o por parejas de un tema elegido dentro de los contenidos del programa para la elaboración de una situación o caso concreto que será presentado y evaluado por los compañeros al final del curso
Traballos tutelados	(*)apoyo de tutorias a los alumnos individual o por parejas en la élección de la materia, aporte de documentación para la búsqueda de información, revisiónes periódicas de la evolución del trabajo, preparación de la materia y de la presentación para la exposición del trabajo.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Traballos de aula	

Saídas de estudo/prácticas de campo	
Prácticas de laboratorio	
Traballos tutelados	
Estudo de casos/análises de situacións	

Probas	**Descrición**
Probas de tipo test	
Informes/memorias de prácticas	
Traballos e proxectos	
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Saídas de estudo/prácticas de campo	(*)Se valora la asistencia de los alumnos a las salidas prácticas	10
Prácticas de laboratorio	(*)Se valora la asitencia y participación de forma conjunta con los trabajos de aula	0
Traballos de aula	(*) Se valora la asistencia y participación con seguimiento individual de los alumnos	10
Estudo de casos/análises 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	20
Traballos tutelados	(*)Se valora por parte del profesor la dedicación del alumno, el interés y el desarrollo de los trabajos, su valoración se realiza el la evaluación final del estudio de casos presentado	0
Probas de tipo test	(*)Se realiza una prueba tipo test al final de la asignatura a modo de examen final sobre los contenido del temario que se han desarrollado en el curso y sobre las materias de las visitas y prácticas.	40
Informes/memorias de prácticas	(*)Los alumnos deberán presentar un informe de los trabajos de laboratorio.	0
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	10
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	(*)Los alumnos presentarán un trabajo - informe de cada una de las visitas prácticas realizadas donde se expondrá el contenido, metodología, y otras consideraciones sobre las materias visitadas en cada salida	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións