



(*)Escola de Enxeñaría Forestal

Presentation

Welcome to the Forestry Faculty (Campus of Pontevedra - University of Vigo). Details information about our faculty can be found in <http://www.forestales.uvigo.es>

Our faculty offers the Degree in Forest Engineering

The Degree comprises 240 credits ECTS during four years, meaning an annual distribution of 60 ECTS distributed in 30 ECTS per semester.

Address

1. Name: Forestry Technical School
2. Degree: Degree in Forestry
3. Postal address: Campus A Xunqueira, 36005 Pontevedra
4. Telephone: 986-801900
5. FAX: 986-801907
6. And-mail: sdeuetf@uvigo.es
7. Web: <http://www.forestales.uvigo.es>

Faculty Management

Managerial team:

Director: D. Juan Picos Martín

Deputy director: D^a. Angeles Cancela Carral

Secretary: D. José Manuel Casas Mirás

Governing bodies:

- Faculty Assembly

- Commissions:

- Permanent
- Economic Affairs
- Academic Affairs
- Credit Validation
- Quality

Departments in the Centre:

Department of Engineering of the Natural Resources and Environment (<http://dir.uvigo.es>)

Servizo e Infraestructuras do Centro

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

Aulas e laboratorios:

Aulas docentes:

AULA	Nº DE POSTOS TOTAIS	Nº DE POSTOS EN DISPOSICIÓN DE EXAME
1	65	35
2	65	35
3	65	35
4	98	53
5	104	56
6	104	56
7	104	56
8	104	56
9	104	56
SUMA	813	438

Laboratorios e talleres:

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

Additional information

STUDENTS OFFICE:

Number tfno.: 986 801913

And-mail: daeuetf@uvigo.es

Main Regulations

Rules of interest for the students; we indicate the links where the student can find information of his interest:

Specific rules of the University of 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/reglamento_estudiantes.html

http://www.uvigo.es/uvigo_gl/vidauniversitaria/normativa

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

Other Information

- **Study Plan:** <http://www.forestales.uvigo.es>
- **Scholarships:** <http://193.146.32.123:8080/GestorBecas/user/Becas.do?accion=tiposList>
- **Medical assistance:** http://www.uvigo.es/uvigo_gl/vidauniversitaria/salud/centromedico/
- **Employment Office :** <http://emprego.uvigo.es/>
- **Canteens and accommodation:** http://www.uvigo.es/uvigo_gl/vidauniversitaria/comedores_aloxamento/
- **Other activities:**
 - http://www.campuspontevedra.uvigo.es/index.php?*id=14 (Sports in the Campus of Pontevedra)
 - <http://deportes.uvigo.es/index.asp> (Sport Services).
 - <http://extension.uvigo.es/>

Grado en Ingeniería Forestal

Subjects

Year 3rd

Code	Name	Quadmester	Total Cr.
P03G370V01501	Forest constructions	1st	6
P03G370V01502	Forestry machinery	1st	6
P03G370V01503	Projects	1st	6
P03G370V01504	Environmental Impact	1st	6

P03G370V01505	Forest certification and legislation	1st	6
P03G370V01601	Use of forests	2nd	6
P03G370V01602	Dasometry	2nd	6
P03G370V01603	Repopulation	2nd	6
P03G370V01604	Forestry hydrology	2nd	6
P03G370V01605	Forest management	2nd	6
P03G370V01606	Wood technology	2nd	6
P03G370V01607	Xylo energy	2nd	6
P03G370V01608	Environmental management	2nd	6
P03G370V01609	Environmental Engineering	2nd	6

IDENTIFYING DATA**Forest constructions**

Subject	Forest constructions			
Code	P03G370V01501			
Study programme	Grado en Ingeniería Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3rd	1st
Teaching language	Spanish Galician			
Department				
Coordinator	Pece Montenegro, Santiago			
Lecturers	Pece Montenegro, Santiago			
E-mail	santiago.pece@gmail.com			
Web	http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/			
General description	(*)Principios, Coñecementos e Normas nos que se fundamentan as Construcións Forestais e o deseño de Vías Forestais			

Training and Learning Results

Code	
B7	Ability to solve technical problems derived from the management of natural spaces.
B9	Knowledge of hydraulics, construction, electrification, forest roads, machinery and mechanization necessary both for the management of forest systems and for their conservation.
C18	Ability to know, understand and use the principles of: forest constructions and forest roads.
D1	Ability to understand the meaning and application of the gender perspective in the different fields of knowledge and in professional practice with the aim of achieving a more just and egalitarian society
D2	Ability to communicate orally and written in Spanish or in English
D4	Sustainability and environmental commitment
D5	Capacity for information management, analysis and synthesis
D6	Organization and planning capacity
D7	Skill in the use of IT tools and ICTs.
D8	Ability to solve problems, critical reasoning and decision making
D9	Teamwork skills, skills in interpersonal relationships and leadership.
D10	Autonomous Learning

Expected results from this subject

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

2R. 2018 Knowledge and understanding of the disciplines of engineering of the his speciality, to the necessary level to purchase the rest of the competitions of the qualifications, including notions of the last advances.	B7	C18	D1
4R. 2018 Capacity to #analyze products, processes and complex systems in the his field of study; choose and apply analytical methods, of calculation and experimental *relevantes of form *relevante and interpret correctly the results of these analyses.			D2 D4 D5 D6 D7
5R. 2018 Capacity to identify, formulate and resolve problems of engineering in the his speciality; choose and apply analytical methods, of calculation and experiments properly established; Recognize the importance of the social restrictions, of health and security, environmental, economic and industrial.			D8 D9 D10
6R. 2018 Capacity to project, design and develop complex products (pieces, component, products finished, etc.), processes and systems of the his speciality, that fulfil the requirements established, including the knowledge of the social aspects, of health and environmental security, economic and industrial; as well as select and apply methods of appropriate project.			
9R. 2018 Capacity to consult and apply codes of good practices and security of the his speciality.			
11R. 2018 Understanding of the techniques and methods of analysis, project and applicable investigation and his limitations within the scope of the his speciality.			
12R. 2018 practical Competition to resolve complex problems, realize complex projects of engineering and realize specific investigations stop his speciality.			
13R. 2018 Knowledge of the application of materials, teams and tools, technological processes and of engineering and his limitations within the scope of the his speciality.			
14R. 2018 Capacity to apply norms of engineering in the his speciality.			
15R. 2018 Knowledge of the social implications, of health and security, environmental, economic and @industrial of the practice in engineering.			
16R. 2018 general Ideas on economic questions, organisational and of management (how management of projects, management of risks and change) in the industrial and entrepreneurial context.			
18R. 2018 Capacity to manage activities or technical projects or complex professionals of the his speciality, assuming the responsibility of the takes of decisions.			
20R. 2018 Capacity to work effectively in national and international contexts, individually and in team, and cooperate with the engineers and people of other disciplines.			

Contents

Topic

1.- Previous concepts of mechanics and principles of materials resistance.	1.- Moment of a force, Balance of a body, Diagram of the Free Body, Reactions, Unions and supports. 2.- Centers of gravity, centroid, first-order static moment, moment of inertia, spinning radius. 3.- Forces distributed 4.- Curtains 5.- General principles and definitions of the Resistance of Materials.
2.- The elastic solid	1.- Tension state of a point, intrinsic components of tension, stress matrix, stresses, strain matrix. 2.- Diagrams of solicitations. 3.- Introduction to Hyperstaticity, degree of hyperstability, Compatibility Equations of Deformations.
3.- Axial Efforts. Traction-Compression	1.- Traction test of ductile materials. 2.- The elastic regime. Young's Modulus, Poisson's Coefficient. 3.- Uniaxial tensile strain. 4.- Hyperasticity in bars subjected to axial stress.
4.- Introduction to the Cut	1.- Cutting voltage, angular distortion, Rigidity module. 2.- Joints: screws and rivets. 3.- Types of failure in joints by shear stress.
5.- Introduction to Twisting	1.- Elementary theory of torsion in prisms of circular section. 2.- Tension and strain analysis, turning angle.
6.- Introduction to Flexion	1. Beams: definition and classes. Applied forces 2.- Cutting force and bending moment 3.- Relations between shear, bending and load 4.- Cutting and bending diagrams 5.- Types of flexion. Hypothesis and limitations 6.- Normal stresses. Law of Navier 7.- Concept of resistant module 8.- Bending deformations: Differential Equation of the Elastic, Theorems of Mohr. 9.- Hyperelastic Flexing

7- Introduction to Buckling	1.- Buckling instability. 2. Euler's critical load. 3.- Limit of application of the formula of Euler, mechanical slenderness, efficient sections.
8.- Introduction to the analysis of structures	1.- Reticulated structures. 2.- Porticos, semipórticos and pictures. 3.- Initiation to the matrix calculation. 4.- Limit States. 5.- Degrees of Freedom.
9.- Constructive elements: metallic, cement, concrete, wood.	1.- Foundations. Land. 2.- Cement and Concrete. 3.- Industrial Warehouses.
10.- Obligatory standards in construction.	1.- Standards obliged to comply. Building Technical Code. 2.- Eurocode.
11.- Forest roads	1.- Land analysis and soil improvement. 2.- Planning of Roads
12.- Construction Projects	1.- Calculation Systems and Budget. 2.- Systems of contracting and control of works. Pert, Gant. 3.- Quality control of buildings. 4.- Prevention Plan. 5.- Principles of Maintenance.

Planning

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Introductory activities	1	1	2
Lecturing	21	42	63
Problem solving	11	22	33
Practices through ICT	9	27	36
Essay	1	8	9
Objective questions exam	1	2	3
Essay questions exam	1	1	2
Problem and/or exercise solving	1	1	2

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies

	Description
Introductory activities	Efforts to make contact and gather information about the students, and to present the subject.
Lecturing	Presentation by the teacher of the contents on the subject under study, theoretical and / or guidelines for a job, exercise or project to be developed by the student.
Problem solving	Activity which formulated problem and / or exercises related to the course. The student should develop appropriate solutions or right through the exercise routines, application of formulas or algorithms, application processing procedures available information and interpretation of the results. It is often used to complement the lecture.
Practices through ICT	Activities application of knowledge to specific situations, and the acquisition of basic skills and procedural matters related to the object of study, which are held in computer rooms.

Personalized assistance

Methodologies Description

Problem solving	The students will come to the teachers to clarify the concepts necessary to perform the problems and / or exercises performed in the classroom, as well as to clarify / discuss any doubts that may appear after the end of the sessions.
-----------------	---

Tests Description

Essay	Students will be able to use face-to-face tutoring, or teledocence tools for correct tutoring by teachers in terms of carrying out work / projects.
-------	---

Assessment

Description	Qualification	Training and Learning Results

Essay	Along the course students will develop small projects where they will tackle exercises and cases of study that complement the practical sessions. They will serve to verify the acquisition of the competitions CE-18, CG7, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9 and CT10.	15
Objective questions exam	Several tests will take place along the course to verify that the student is acquiring the competences CE-18 and CG9.	10
Essay questions exam	Final written exam to verify competences CE-18, CG7, CG9, CT1, CT2, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8,CT9, CT10.	35
Problem and/or exercise solving	Final written exam to verify competences CE-18, CG7, CG9, CT1, CT2, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8,CT9, CT10.	40

Other comments on the Evaluation

The evaluation tests corresponding to "Essays", as well as "Objective questions exam" are framed within the continuous evaluation tests of the subject, whose weight on the total of the subject is 25%. All students must complete a "Final Exam", with a weight on the overall evaluation of 75% (40%+35%). It will be necessary to reach a minimum grade of 4.5 points out of 10 in the exam, so that the continuous assessment grade is added. The student must obtain a final grade equal to or greater than 5 points out of 10 in order to pass the subject.

Those students who officially renounce continuous assessment, will be evaluated in a single final written exam, assuming in this case 100% of the score.

The final evaluation will be held on the official dates approved by the Forest Engineering School.

The official dates and potential changes are published in the main board of the School and at the website <http://forestales.uvigo.es/gl/>

Sources of information

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

M. Vázquez, **RESISTENCIA DE MATERIALES**, 4,

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

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

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

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

Recommendations

Subjects that continue the syllabus

Hydraulics/P03G370V01404

Use of forests/P03G370V01601

Environmental Impact/P03G370V01504

Forest Fires/P03G370V01802

Primary wood processing industries/P03G370V01706

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Forest certification and legislation/P03G370V01505

Forestry machinery/P03G370V01502

Projects/P03G370V01503

Subjects that it is recommended to have taken before

Graphic expression: Graphic expression and cartography/P03G370V01101

Physics: Physics II/P03G370V01202

Mathematics: Overview of mathematics/P03G370V01203

Mathematics: Mathematics and IT/P03G370V01103

Chemistry: Chemistry/P03G370V01204

Topography, remote sensing and geographic information systems/P03G370V01403

IDENTIFYING DATA**Maquinaria forestal**

Subject	Maquinaria forestal			
Code	P03G370V01502			
Study programme	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Diz Montero, Rubén			
Lecturers	Diz Montero, Rubén			
E-mail	rubendiz@uvigo.es			
Web				
General description	Nesta *materia preténdese que el alumno *adquiera *os *coñecementos *esenciais que le permitan comprender el *funcionamento de las máquinas *empregadas en las industrias *forestais, que *coñeza *os tipos de máquinas e *instalacións *máis importantes *e *os seus *compoñentes. *O seu *coñecemento resulta básico para el *análise del *funcionamento, *deseño *e *construción de las máquinas *e de *os equipos asociados as las *mesmas, *e en *xeral las *aplicacións *industriais en que son utilizadas.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code

- B9 Coñecementos de hidráulica, construción, electrificación, camiños forestais, maquinaria e mecanización necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación.
- B11 Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais maderables e non maderables, así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.
- C20 Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: maquinaria e mecanización forestais.
- D2 Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés
- D5 Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
- D8 Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

- 2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances. B9 C20 D2
B11 D5
D8
- 3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.
- 4R. 2018 Capacidade para analizar produtos, procesos e sistemas complexos no seu campo de estudo; elixir e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentais relevantes de forma relevante e interpretar correctamente os resultados destas análises.
- 5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.
- 6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.
- 7R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.
- 8R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.
- 9R. 2018 Capacidade para consultar e aplicar códigos de boas prácticas e seguridade da súa especialidade.
- 11R. 2018 Comprensión das técnicas e métodos de análise, proxecto e investigación aplicables e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.
- 12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.
- 13R. 2018 Coñecemento da aplicación de materiais, equipos e ferramentas, procesos tecnolóxicos e de enxeñaría e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.
- 20R. 2018 Capacidade para funcionar eficazmente en contextos nacionais e internacionais, individualmente e en equipo, e cooperar cos enxeñeiros e persoas doutras disciplinas.
- 21R. 2018 Capacidade para recoñecer a necesidade dunha formación continua e realizar esta actividade de xeito independente durante a súa vida profesional.
- 22R. 2018 Capacidade para estar ao día das novas científicas e tecnolóxicas.

Contidos

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	29	66	95
Traballo tutelado	2	30	32
Prácticas de laboratorio	14	6	20
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

Methodologies	Description
Lección maxistral	As dúbidas sobre os contidos impartidos nas sesións presenciais atenderanse vía correo electrónico ou en titorías presenciais.
Prácticas de laboratorio	As dúbidas sobre a realización das memorias de prácticas da asignatura atenderanse vía correo electrónico ou en titorías presenciais.
Traballo tutelado	As dúbidas sobre a realización do traballo da asignatura atenderanse vía correo electrónico ou en titorías presenciais.

Avaliación

Description	Qualification	Training and Learning Results
Traballo tutelado	20	C20 D5
Prácticas de laboratorio	20	C20 D5
Exame de preguntas obxectivas	25	C20 D5
Resolución de problemas e/ou exercicios	35	C20 D5

Other comments on the Evaluation

As datas oficiais e as posibles modificacións están expostas no taboleiro oficial da EE Forestal e na web <http://forestales.uvigo.es/gl/>

As notas do traballo tutelado e das prácticas de laboratorio manteranse de cara a convocatoria de xullo.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

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

Recomendacións

Subjects that continue the syllabus

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706

Subjects that it is recommended to have taken before

Física: Física I/P03G370V01102

Física: Física II/P03G370V01202

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

Hidráulica/P03G370V01404

IDENTIFYING DATA				
Proxectos				
Subject	Proxectos			
Code	P03G370V01503			
Study programme	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	1c
Teaching language	Castelán			
Department	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinator	Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Lecturers	Caballero Javierre, Pablo Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
E-mail	evalero@uvigo.gal			
Web	http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/			
General description	Esta materia é de carácter eminentemente aplicado e co obxectivo de que os alumnos adquiran os coñecementos básicos mediante a aprendizaxe dos conceptos, terminoloxía, teoría, e metodoloxía necesarios para ser capaz de entender, formular e resolver un proxecto.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

Contidos

Topic	
Tema I. O proxecto como concepto	- Definición e filosofía do proxecto - O ciclo dos proxectos
Tema II. O proxecto como método. Enxeñaría de proxectos	Metodoloxía do proxecto. Estudo de fiabilidade -Proxecto preliminar ou anteprojecto -Proxecto detallado -Planificación do proxecto -Avaliación socio-económica de proxectos -Avaliación ambiental de proxectos -Análise do risco na avaliación de proxectos.
Tema III. O proxecto como documento:	- Contido dos documentos dun proxecto -Memoria -Planos -Pregos de condicións -Presuposto -Seguridade, hixiene e prevención de riscos laborais
Tema IV. Os proxectos forestais	-Os proxectos forestais -Proxectos industriais de 1ª transformación -Proxectos de xestión de masas forestais -Proxectos de Infraestrutura forestal no monte -Proxectos cinexéticos -Proxectos piscícolas. -Proxectos recreativos e de uso público -Proxectos para a xestión de áreas protexidas.
Tema V. A restauración do medio natural	-Materiais e Técnicas -Traballos paisaxísticos específicos: estruturas lineais, estruturas extensas, minaría, actividades forestais, depósitos de residuos, etc. - Proxectos de conservación do medio natural: -Mantemento -Vixilancia e control.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Presentación	75	0	75
Aprendizaxe baseado en proxectos	38	0	38
Foros de discusión	12	0	12
Debate	13	0	13

Exame de preguntas obxectivas	2	0	2
Traballo	0	10	10

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

Avaliación

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

Other comments on the Evaluation

Datas dos exames: As datas oficiais e as posibles modificacións están expostas no taboleiro oficial da EE Forestal e na web <http://forestales.uvigo.es/gl/>

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

BERGILLOS MADRID, J.M, **Metodología de diseño de proyectos**, 1989.,

DE COS CASTILLO, M, **Teoría general del proyecto. Dirección de proyectos**, 1995,

GÓMEZ SENENT, E, **Introducción al proyecto**, 1989,

PEÑA, A., **Apuntes de Proyectos: Proyectos de Ingeniería y Documento Proyecto.**, 1997,

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

Recomendacións

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Construcións forestais/P03G370V01501

Subjects that it is recommended to have taken before

Botánica/P03G370V01303

Other comments

Tradicionalmente, en Enxeñaría e arquitectura a materia de proxectos supoñía o vértice superior da carreira, dado que é precisamente a capacidade legal de asinar proxectos o que convertía os estudantes en profesionais facultativos. Consecuentemente non procede sinalar materias que continúen o temario, mentres que o resto das materias ou son complementarias ou suplementarias ao Proxecto de Enxeñaría.

IDENTIFYING DATA**Impacto ambiental**

Subject	Impacto ambiental			
Code	P03G370V01504			
Study programme	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	1c
Teaching language	Castelán Galego			
Department				
Coordinator	Álvarez Bermúdez, Xana			
Lecturers	Álvarez Bermúdez, Xana			
E-mail	xaalvarez@uvigo.es			
Web				
General description	(*)En esta materia se trata de compatibilizar la actividad humana con el medio ambiente de tal manera que se puedan prever y prevenir los impactos que sobre los diversos factores del medio provocan determinadas actuaciones y/o actividades, tratando de minimizarlos o reducirlos.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
B1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
B2	Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.
B3	Coñecemento dos procesos de degradación que afecten os sistemas e recursos forestais (contaminación, pragas e enfermidades, incendios, etc.) e capacidade para o uso das técnicas de protección do medio forestal, de restauración hidrolóxico forestal e de conservación da biodiversidade.
B4	Capacidade para avaliar e corrixir o impacto ambiental, así como aplicar as técnicas de auditoría e xestión ambiental.
C19	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: avaliación e corrección do impacto ambiental; recuperación de espazos degradados.
D4	Sostenibilidade e compromiso ambiental
D5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
D6	Capacidade de organización e planificación
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións
D10	Aprendizaxe autónoma.

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.	B1 B2 B3 B4	C19	D4 D5 D6 D8 D10
3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.			
4R. 2018 Capacidade para analizar produtos, procesos e sistemas complexos no seu campo de estudo; elixir e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentais relevantes de forma relevante e interpretar correctamente os resultados destas análises.			
5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.			
6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.			
7R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.			
12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.			
14R. 2018 Capacidade para aplicar normas de enxeñaría na súa especialidade.			
15R. 2018 Coñecemento das implicacións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais da práctica en enxeñaría.			
17R. 2018 Capacidade para recoller e interpretar datos e manexar conceptos complexos dentro da súa especialidade, para emitir xuízos que impliquen unha reflexión sobre cuestións éticas e sociais			
20R. 2018 Capacidade para funcionar eficazmente en contextos nacionais e internacionais, individualmente e en equipo, e cooperar cos enxeñeiros e persoas doutras disciplinas.			

Contidos

Topic

MÓDULO I: MARCO XERAL	O Sistema Ambiental
Tema 1	<input type="checkbox"/> Introducción <input type="checkbox"/> O sistema ambiental <input type="checkbox"/> Problemas ambientais <input type="checkbox"/> Desenvolvemento sustentable e a xestión ambiental
MÓDULO I: MARCO XERAL	Principios básicos da política ambiental
Tema 2	<input type="checkbox"/> Antecedentes: <input type="checkbox"/> O protocolo de Kioto <input type="checkbox"/> Os bosques no seu papel de sumidoiros de carbono
MÓDULO I: MARCO XERAL	Programas de Acción Ambiental da Unión Europea
Tema 3	<input type="checkbox"/> 1º Programa (1973-1976) <input type="checkbox"/> 2º Programa (1977-1981) <input type="checkbox"/> 3º Programa (1982-1986) <input type="checkbox"/> 4º Programa (1987-1992) <input type="checkbox"/> 5º Programa (1992-2000) <input type="checkbox"/> 6º Programa (2001-2010) <input type="checkbox"/> 7º Programa (2014-2020)
MÓDULO I: MARCO XERAL	Xestión Ambiental e os seus Instrumentos
Tema 4	<input type="checkbox"/> Definición <input type="checkbox"/> Principios xerais da xestión ambiental <input type="checkbox"/> Instrumentos de xestión ambiental <input type="checkbox"/> Xestión ambiental no sector público <input type="checkbox"/> Sistemas de Xestión Ambiental
MÓDULO II: INTRODUCCIÓN Ao IMPACTO AMBIENTAL	Marco legal e institucional
Tema 5	<input type="checkbox"/> Antecedentes <input type="checkbox"/> Lexislación Comunitaria sobre avaliación ambiental <input type="checkbox"/> Normativa española no ámbito nacional <input type="checkbox"/> Normativa autonómica <input type="checkbox"/> Normativa sectorial

MÓDULO II: INTRODUCCIÓN Ao IMPACTO AMBIENTAL	Análise e valor ambiental do espazo xeográfico
Tema 6	<input type="checkbox"/> Introducción <input type="checkbox"/> Variables ambientais <input type="checkbox"/> Diferenciación de unidades ambientais <input type="checkbox"/> Fases
MÓDULO II: INTRODUCCIÓN Ao IMPACTO AMBIENTAL	Impacto ambiental
Tema 7	<input type="checkbox"/> Introducción <input type="checkbox"/> Impacto asociado ás actividades humanas <input type="checkbox"/> Relación causa efecto <input type="checkbox"/> Clases de impactos <input type="checkbox"/> Atributos do impacto ambiental
MÓDULO II: INTRODUCCIÓN Ao IMPACTO AMBIENTAL	Indicadores de Impacto Ambiental
Tema 8	<input type="checkbox"/> Concepto <input type="checkbox"/> Clasificación de indicadores <input type="checkbox"/> Modelos de indicadores <input type="checkbox"/> Indicadores Ambientais no ámbito da Unión Europea <input type="checkbox"/> Indicadores Ambientais en España
MÓDULO III: AVALIACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Avaliación de impacto ambiental. Avaliación Estratéxica
Tema 9	<input type="checkbox"/> Avaliación ambiental estratéxica ordinaria <input type="checkbox"/> Avaliación ambiental estratéxica simplificada <input type="checkbox"/> Avaliación de impacto ambiental ordinaria <input type="checkbox"/> Avaliación de impacto ambiental simplificada <input type="checkbox"/> Avaliación ambiental de actividades
Módulo IV: CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAIS	Medidas correctoras, protectoras e compensatorias
Tema 10	
Módulo IV: CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAIS	Programa de Vixilancia Ambiental Documento de Síntese
Tema 11	
Módulo IV: CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTAIS	Concomitancias entre a AIA e a ecoauditoría
Tema 12	
Módulo V: CASOS PRÁCTICOS	Casos prácticos
Tema 13	

Planificación			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Estudo de casos	30	0	30
Traballo tutelado	60	0	60
Lección maxistral	40	17	57
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Traballo	2	0	2

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente	
	Description
Estudo de casos	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvolo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Traballo tutelado	O estudante desenvolve exercicios ou proxectos na aula baixo as directrices e supervisión do profesor. Pode estar vinculado o seu desenvolvementos con actividades autónomas do estudante.
Lección maxistral	Sesión de teoría expostas polo profesor

Atención personalizada	
Methodologies	Description

Traballo tutelado	Durante as sesións prácticas realizaranse traballos na aula
Estudo de casos	Durante as sesións prácticas analizaranse avaliacións e estudos de impacto ambiental reais
Lección maxistral	Resolución de dúbidas platexadas
Tests	Description
Exame de preguntas obxectivas	O exame realizarase ao finalizar a materia
Traballo	Ao longo da materia, impartiranse sesións de tutorías para a realización do traballo final que será avaliado

Avaliación		
	Description	Qualification Training and Learning Results
Exame de preguntas obxectivas	Realízase unha proba tipo test e de resposta longa ao final da materia a modo de exame final sobre o contido do temario que se desenvolveron no curso e sobre as materias das visitas e prácticas Avalíanse as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 e CG19, a específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) e as transversais CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 e CT20	50
Traballo	O traballo presentado deberá ter unha parte importante de contido técnico e valorarase a súa innovación en canto a temática e desenvolvemento, A súa avaliación será incluída no estudo de casos. A valoración adicional será consecuencia da obtención dos obxectivos expostos inicialmente avalíanse as competencias básicas CB1 e CB2, as xerais CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG17, CG18 e CG19, a específica CE19 (CE 19.1 a 19.19) e as transversais CT1, CT2, CT11, CT14, CT15 e CT20	50

Other comments on the Evaluation

As datas oficiais e as posibles modificacións están expostas no taboleiro oficial da EE Forestal e na web <http://forestales.uvigo.es/gl/>

A proba de "Exame de preguntas obxectivas" ponderada nun 50% da nota final estruturarase do seguinte modo:

30% proba tipo test

10% proba escrita

A proba de "Traballo" ponderada nun 50% da nota final estruturarase do seguinte modo:

40% Entrega do traballo final

10% Exposición final

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Recomendacións

IDENTIFYING DATA**Legislación e certificación forestal**

Subject	Legislación e certificación forestal			
Code	P03G370V01505			
Study programme	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	1c
Teaching language				
Department				
Coordinator	Bartolome Mier, Javier			
Lecturers	Bartolome Mier, Javier			
E-mail	jbartolome@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
General description	(*)Los futuros técnicos forestales deben conocer la legislación que les afecta y para ello deben conocer desde el inicio los procesos de tramitación y los Organismos que legislan y ejecutan las leyes.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
B1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
B2	Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.
B10	Capacidade para aplicar as técnicas de ordenación forestal e planificación do territorio, así como os criterios e indicadores da xestión forestal sustentable no marco dos procedementos de certificación forestal.
C25	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: legislación e certificación forestal; socioloxía e política forestal.
D4	Sostenibilidade e compromiso ambiental
D5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
D6	Capacidade de organización e planificación
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións
D9	Capacidade de traballo en equipo, habilidades en relacións interpersoais e liderado.
D10	Aprendizaxe autónoma.

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results		
2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.	B1 B2 B10	C25	D4 D5 D6
3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.			D8
5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.			D9 D10
6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.			
12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.			
14R. 2018 Capacidade para aplicar normas de enxeñaría na súa especialidade.			
15R. 2018 Coñecemento das implicacións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais da práctica en enxeñaría.			
17R. 2018 Capacidade para recoller e interpretar datos e manexar conceptos complexos dentro da súa especialidade, para emitir xuízos que impliquen unha reflexión sobre cuestións éticas e sociais			
20R. 2018 Capacidade para funcionar eficazmente en contextos nacionais e internacionais, individualmente e en equipo, e cooperar cos enxeñeiros e persoas doutras disciplinas.			
21R. 2018 Capacidade para recoñecer a necesidade dunha formación continua e realizar esta actividade de xeito independente durante a súa vida profesional.			
22R. 2018 Capacidade para estar ao día das novas científicas e tecnolóxicas.			

Contidos

Topic

LEXISLACIÓN BÁSICA I

1. Lei: O concepto de dereito, clasificación, fontes e principios básicos do marco xurídico español.
2. Constitución española: estudo como un todo, principios, Constitución española, a reforma constitucional.
3. Congreso e Senado lexislación, lei electoral, os privilexios dos deputados e Senadores, o Congreso dos Deputados (Composición, elección, mandato, duración, funcións, etc), o Senado (composición, elección, mandato, duración, funcións, etc.).
4. Parlamento de Galicia: Fondo, estudo do Parlamento como un todo, a iniciativa competencia lexislativa de Galicia, Xunta de Galicia, fontes autónomas de lei.
5. A Unión Europea: Obxectivos U.E., evolución, institucións, fontes e principios.
6. Estado Organización: Municipios, provincias e rexións autónomas.
7. Xudicial e outras institucións: Introducción, división de poderes, avogado Consello Xeral persoas do Poder Xudicial, tribunais, audición e outras institucións.
8. Relacións con cidadáns. As administracións públicas: Introducción, dereita administrativas, administrativas acto, clases, prácticas procedementos, recursos administrativos.
A Lei de Procedemento Administrativo.

LEXISLACIÓN II

9. Leis de contratación: Clases, formas de contraer, contido e os efectos dos contratos administrativos, execución de contratos administrativos, resolución, terminación e resignación.
10. Propiedade forestal. Concepto de propiedade, concepto legal do monte, clasificación do monte
11. Lei Forestal: Período Integral da Lei Silvicultura e incendios forestais (43/2003 e 10/2006).
12. Desenvolvemento de lei a nivel rexional: Esbozo da nova lei de montes de Galicia.
13. Montes veciñais a man común: Lexislación, concepto, características, proceso de lexislación, organización, estatutos, administración.
14. Outras leis forestais: Ley de incendios. Lei do Banco de Terra de Galicia, Unidades decreto Xestión Forestal.
- 15.- Lexislación caza e pesca. lei de conservación da biodiversidade. lexislación das áreas naturais e conservación da natureza (Natura 2000) e do medio ambiente.
Lei da paisaxe, etc ..

CERTIFICACION FORESTAL

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Estudo de casos	45	14	59
Presentación	45	15	60
Lección maxistral	12	10	22
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Presentación	3	0	3
Estudo de casos	0	5	5

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

Description

Estudo de casos	Elaboración individual ou por parellas dun tema elixido dentro dos contidos do programa para a elaboración dunha situación ou caso concreto que será presentado e avaliado polos compañeiros ao final do curso. Desenvólvense as competencias básicas *CB1 e *CB2, as xerais *CG08, *CG09 e *CG3, a específicas CE25 e as transversais *CBI1, *CBI2, *CBP4, *CBS2, *CBS3 e *CBS 8.
Presentación	Desenvolveranse presentacións por parte do alumno dos temas asignados previamente en clase
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor

Atención personalizada

Methodologies Description

Estudo de casos	Realizaranse revisións e debates sobre temas de actualidade
Presentación	Desenvolveranse presentacións por parte do alumno dos temas asignados previamente en clase

Tests Description

Presentación	Desenvolveranse presentacións por parte do alumno dos temas asignados previamente en clase
--------------	--

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results	
Exame de preguntas obxectivas	Realízase unha proba tipo test ao final da materia a modo de exame final sobre o contido do temario que se desenvolveron no curso e sobre as materias das visitas e prácticas. Se *evalúan as competencias básicas *CB1 e *CB2, as xerais *CG08, *CG09 e *CG3, a específicas CE25 (CE 25.1 a 25.19) e as transversais *CBI1, *CBI2, *CBP4, *CBS2, *CBS3 e *CBS 8.	40	C25	D5 D10
Presentación	Realizaranse presentacións semanais dos temas asignados previamente	40	C25	D5 D6 D8 D9 D10
Estudo de casos		20	C25	D4 D5 D8 D10

Other comments on the Evaluation

O alumno que non se acolla ao réxime de avaliación continua terá que facer unha renuncia por escrito nun prazo non superior ao prazo fixado polo centro.

As datas oficiais e as posibles modificacións están expostas no taboleiro oficial da EE Forestal e na web http://forestales.uvigo.es/*gl/

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Recomendacións

IDENTIFYING DATA**Aproveitamentos forestais**

Subject	Aproveitamentos forestais			
Code	P03G370V01601			
Study programme	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Ortiz Torres, Luis			
Lecturers	Ortiz Torres, Luis			
E-mail	lortiz@uvigo.es			
Web	http://http://dasometriaweb.blogspot.com.es/			
General description	(*)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.

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
B1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
B6	Capacidade para medir, inventariar e avaliar os recursos forestais, aplicar e desenvolver as técnicas selvícolas e de manexo de todo tipo de sistemas forestais, parques e áreas recreativas, así como as técnicas de aproveitamento de produtos forestais maderables e non maderables
C23	Capacidade de coñecer, comprender e utilizar os principios da explotación forestal e subministración de materias primas na industria forestal.
D4	Sostenibilidade e compromiso ambiental
D5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
D6	Capacidade de organización e planificación
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións
D10	Aprendizaxe autónoma.

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.	B1 B6	C23	D4 D5 D6 D8 D10
4R. 2018 Capacidade para analizar produtos, procesos e sistemas complexos no seu campo de estudo; elixir e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentais relevantes de forma relevante e interpretar correctamente os resultados destas análises.			
5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.			
6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.			
7R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.			
9R. 2018 Capacidade para consultar e aplicar códigos de boas prácticas e seguridade da súa especialidade.			
11R. 2018 Comprensión das técnicas e métodos de análise, proxecto e investigación aplicables e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.			
12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.			
13R. 2018 Coñecemento da aplicación de materiais, equipos e ferramentas, procesos tecnolóxicos e de enxeñaría e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.			
14R. 2018 Capacidade para aplicar normas de enxeñaría na súa especialidade.			
15R. 2018 Coñecemento das implicacións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais da práctica en enxeñaría.			
17R. 2018 Capacidade para recoller e interpretar datos e manexar conceptos complexos dentro da súa especialidade, para emitir xuízos que impliquen unha reflexión sobre cuestións éticas e sociais			
20R. 2018 Capacidade para funcionar eficazmente en contextos nacionais e internacionais, individualmente e en equipo, e cooperar cos enxeñeiros e persoas doutras disciplinas.			

Contidos

Topic

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	26	63	89

Resolución de problemas	3	11	14
Estudo de casos	6	6	12
Saídas de estudo	16	18	34
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

Methodologies	Description
Resolución de problemas	Trátase de realizar un traballo práctico correspondente a lagoa das temáticas incluídas no temario e presentar publicamente devandito traballo.
Saídas de estudo	Trátase de realizar unha serie de visitas prácticas a instalacións e montes

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Lección maxistral	Asistencia e desempeño dedicado ás clases da materia. Se *evalúan as competencias básicas *CB1 e *CB2, as xerais *CG8, *CG18, *CG23, *CG38, *CG39, *CG40 e *CG41, a específicas CE23 (CE 23.1 a 23.10) e as transversais *CBI1, *CBI2, *CBI4, *CBI5, *CBI6, *CBI7, *CBP4, *CBS1, *CBS7.	10	B1 C23 D4 B6 D5 D6 D8 D10
Estudo de casos	Resolución dun suposto práctico de planificación que o alumno deberá realizar e entregar. Se *evalúan as competencias básicas *CB1 e *CB2, as xerais *CG8, *CG18, *CG23, *CG38, *CG39, *CG40 e *CG41, a específicas CE23 (CE 23.1 a 23.10) e as transversais *CBI1, *CBI2, *CBI4, *CBI5, *CBI6, *CBI7, *CBP4, *CBS1, *CBS7.	20	D5 D6
Saídas de estudo	Asistencia ás saídas e práctica de campo organizadas.	10	D4 D5 D6 D8 D10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resposta a preguntas relacionadas co temario. Se *evalúan as competencias básicas *CB1 e *CB2, as xerais *CG8, *CG18, *CG23, *CG38, *CG39, *CG40 e *CG41, a específicas CE23 (CE 23.1 a 23.10) e as transversais *CBI1, *CBI2, *CBI4, *CBI5, *CBI6, *CBI7, *CBP4, *CBS1, *CBS7.	60	D6

Other comments on the Evaluation

El alumno deberá superar la parte práctica y la parte teórica por separado. O 40% corresponde a probas de tipo teórico e o 20% a exercicios de tipo práctico

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

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 alcornoques**, 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

Subjects that continue the syllabus

Maquinaria forestal/P03G370V01502

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Dasometría/P03G370V01602

Subjects that it is recommended to have taken before

Selvicultura/P03G370V01401

IDENTIFYING DATA**Dasometría**

Subject	Dasometría			
Code	P03G370V01602			
Study programme	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	2c
Teaching language	Castelán Galego			
Department				
Coordinator	Bartolome Mier, Javier			
Lecturers	Bartolome Mier, Javier Rodríguez Somoza, Juan Luis			
E-mail	jbartolome@uvigo.es			
Web				

General description	<p>A materia de *Dasometría consta de dous grandes bloques: *Dasometría e Inventario.</p> <p>A primeira unha ciencia básica forestal parte da *Dasonomía e moi relacionada coa *Selvicultura que se centra no estudo dos volumes e crecementos das masas forestais.</p> <p>A segunda é un conxunto de técnicas que permiten ao técnico no seu labor profesional aplicar as ciencias (*Dasometría) para recompilar datos sobre as masas e posible evolución futura.</p> <p>No ensino da materia, tres aspectos son fundamentais a desenvolver, segundo o noso punto de vista, no ensino da ciencia forestal: intuición, rigor e creación. A intuición sitúa ao alumno no tipo de problemas que se quere atacar (a través de exemplos), crea unha perspectiva (a miúdo a través da propia historia do problema) e en definitiva xera un interese. O segundo nivel formaliza todas esas intuicións e desposúeas do accesorio ata desentrañar o esencial. O rigor necesita da abstracción e é fundamental na transmisión de coñecementos técnicos. A creación permite construír solucións propias, prácticas, canto antes teña un contacto forestal e máis aprenda diso, máis motivado vai continuar o estudo da materia.</p>
---------------------	---

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
B6	Capacidade para medir, inventariar e avaliar os recursos forestais, aplicar e desenvolver as técnicas selvícolas e de manexo de todo tipo de sistemas forestais, parques e áreas recreativas, así como as técnicas de aproveitamento de produtos forestais maderables e non maderables
C24	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: dasometría e inventariación forestal, ordenación de montes.
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

- 2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.
- 3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.
- 4R. 2018 Capacidade para analizar produtos, procesos e sistemas complexos no seu campo de estudo; elixir e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentais relevantes de forma relevante e interpretar correctamente os resultados destas análises.
- 5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.
- 6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.
- 7R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.
- 8R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.
- 9R. 2018 Capacidade para consultar e aplicar códigos de boas prácticas e seguridade da súa especialidade.
- 11R. 2018 Comprensión das técnicas e métodos de análise, proxecto e investigación aplicables e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.
- 12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.
- 13R. 2018 Coñecemento da aplicación de materiais, equipos e ferramentas, procesos tecnolóxicos e de enxeñaría e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.
- 22R. 2018 Capacidade para estar ao día das novas científicas e tecnolóxicas.

Contidos

Topic

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

4. Cubicación troncos completos.	4.1. Método gráfico. 4.2. Función de perfil. 4.3. Fórmula de Pressler ou do punto directriz. 4.4. Cubicación de árbores en pé. Pressler- Bitterlich. 4.5. Parámetros relacionados con forma: coeficientes de forma e mórficos. 4.6. Altura reducida.
5. Cubicación de masas.	5.1. Estereometría. 5.2. Función de distribución diamétrica. 5.3. Parámetros medios dunha masa. 5.4. Cubicación de masas forestais. 5.5. Tarifas ou táboas de cubicación. 5.6. Táboas de masa. 5.7. Árboles tipo ou valores modulares.
6. Medición de madeira apilada.	6.1. Cuantificación da madeira apilada. Definición de estéreo. 6.2. Outras unidades de volume aparente. 6.3. Coeficiente de apilado. 6.4. Métodos para calcular o coeficiente de apilado.
7. Epidometría	7.1. Definición de epidometría. 7.2. Crecemento diametral e idade da árbore. 7.3. Análise epidométrico de troncos. 7.4. Definicións de crecemento. 7.5. Relación entre crecementos. 7.6. Métodos de obtención de crecementos. 7.7. Definicións de crecemento dunha masa.
8. Inventario Forestal	8.1. Definición de inventario. 8.2. Partes do inventario. 8.3. Tipos de inventario. 8.4. Planificación do inventario. 8.5. Deseño do inventario. 8.6. Unidades de mostraxe. 8.7. Métodos de mostraxe. 8.8. Nº, tamaño e forma das parcelas de mostraxe. 8.9. Métodos de realización do inventario. 8.10. Determinación do nº de mostra para un erro determinado. 8.10. Estadillos de toma de datos en campo.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	26	52	78
Resolución de problemas	4	10	14
Estudo de casos	6	12	18
Saídas de estudo	14	21	35
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	1	0	1
Autoavaliación	0	3	3

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

Methodologies	Description
---------------	-------------

Avaliación			
	Description	Qualification	Training and Learning Results
Lección maxistral	Asistencia e participación nas clases teóricas da materia (10 puntos). Entrega de exercicios realizados durante as clases ou de realización fose da aula (20 puntos) .	30	C24
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización dun exame nos que se avaliarán os conceptos teóricos e prácticos da materia, mediante preguntas tipo test, e de desenvolvemento teórico, así como exercicios prácticos.	40	B6 C24 D8
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Asistencia OBRIGATORIA ás clases prácticas da materia, que se realizan normalmente en campo. En casos excepcionais, nos que a asistencia continuada do alumno non sexa posible, realizarase un exame práctico en campo. Asistencia OBRIGATORIA a viaxe de prácticas da materia.	25	B6 C24 D8
Autoavaliación	Completar test de avaliación dos temas teóricos na plataforma *moovi	5	C24

Other comments on the Evaluation

O alumno que non se acolla ao réxime de avaliación continua terá que facer unha renuncia por escrito nun prazo non superior ao prazo fixado polo centro. O alumno que non se acolla á avaliaciónn continua terá que realizar un O alumno que non se acolla ao réxime de avaliación continua terá que facer un exame práctico en campo e un exame nos que se avaliasen os conceptos teóricos e prácticos da materia, mediante preguntas tipo test, e de desenvolvemento teórico, así como exercicios prácticos.

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

As datas oficiais e as posibles modificacións están expostas no taboleiro oficial da EE Forestal e na web http://forestales.uvigo.es/*gl/

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

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'école national du génie rural des aux et des forêts**□, Editorial Paraninfo,

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

Recomendacións

Subjects that continue the syllabus

Ordenación de montes/P03G370V01605

Planificación física e ordenación territorial/P03G370V01701

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Proxectos/P03G370V01503

Subjects that it is recommended to have taken before

Matemáticas: Estatística/P03G370V01301

Selvicultura/P03G370V01401

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

IDENTIFYING DATA**Repoboacións**

Subject	Repoboacións			
Code	P03G370V01603			
Study programme	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	3	2c
Teaching language	Castelán Galego			
Department				
Coordinator	Rodríguez Somoza, Juan Luis			
Lecturers	Rodríguez Somoza, Juan Luis			
E-mail	jlsomoza@uvigo.es			
Web				
General description	Los objetivos generales de la asignatura son (descripción breve): a) Conocer las bases, objeto y fundamentos de las Repoblaciones Forestales b) Conocer las características, métodos y medios necesarios para llevar a cabo las distintas operaciones relacionadas con las Repoblaciones Forestales c) Conocer los principios generales de la obtención de semilla forestal y producción de planta forestal en vivero.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code			
B1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.		
B2	Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.		
C20	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: maquinaria e mecanización forestais.		
C21	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: repoboacións forestais. Xardinería e viveiros. Mellora forestal		
D5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese		
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións		
D10	Aprendizaxe autónoma.		

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results		
Nova	B1	C20	D5
	B2	C21	D8
			D10

Contidos

Topic	
-------	--

Módulo I. Planificación e execución de repoboacións forestais.

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

Elemento 2. Métodos repoboación
 Lección 2.1. Tipo de método
 Lección 2.2. Selección método

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

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

Elemento 5. Introducción de novas especies
 Lección 5.1. Introducción densidade
 Lección 5.2. Sementeiras
 Lección 5.3. Plantacións

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

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

Módulo II Sementes

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

Módulo III Viveiros

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

Módulo IV Seguridade, Hixiene e prevención de riscos laborais nas repoboacións forestais

Elemento 10. PRL nas Repoboacións Forestais
 Lección 10.1 Riscos relacionados cos espazos de traballo
 Lección 10.2 Ferramentas manuais
 Lección 10.3 Máquinas portátiles
 Lección 10.4 Maquinaria forestal
 Lección 10.5 Manipulación de produtos fitosanitarios e fertilizantes

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	15	48	63
Resolución de problemas	6	14	20
Saídas de estudo	8	8	16

Aprendizaxe baseado en proxectos	4	13	17
Estudo de casos	11	15	26
Exame de preguntas obxectivas	1.5	0	1.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	0	1.5
Práctica de laboratorio	5	0	5

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Lección maxistral	<p>A lección maxistral é a forma común de desenvolvemento da función expositiva, en que o profesor desenvolve unha serie de conceptos relacionados cos contidos da Materia, e o alumno adopta un papel receptivo de devandita información.</p> <p>O emprego de medios audiovisuais (diapositivas, transparencias, vídeos, canón de vídeo, etc.) vai ser constante nestas clases dado que a retención de información é moi superior cando se combinan estímulo orais e visuais.</p> <p>A lección maxistral serve para desenvolver conceptualmente un tema, dar versións globais, desenvolver unha metodoloxía de traballo. etc.</p> <p>En función do avance do curso, o contido de cada unidade didáctica impartida irase facilitando previamente e por escrito, ben como apuntamentos ou como bibliografía, o que posibilita ao alumno que asista ás clases coa lectura previa do tema. Por outra banda, si o alumno sabe que o que se imparte poderao atopar nun libro á hora de estudalo, a súa actitude en clase estará dirixida a comprender a explicación, debendo tomar unicamente notas marxinais do que se amplía.</p> <p>No caso da presente materia, o emprego de medios audiovisuais como presentacións dixitais, multimedia, transparencias, *retroproyección, etc. debe axilizar a exposición de temas cun marcado carácter descritivo, ou nos que se precisen debuxos e esquemas de complicada execución.</p> <p>As clases de discusión dirixida, realizarase polo menos una ao longo do curso e consiste na exposición dun tema, que debe reunir características de problema real, riqueza en contradicións ou motivos de controversia, debe ser de interese para os alumnos, que deben coñecer a actividade con antelación suficiente e estar o bastante capacitados para emitir opinións achega do mesmo.</p> <p>A técnica oríentase á superación da *memorización *acrítica, o fomento da participación no grupo e a *verbalización de ideas como medio que favorece o seu *asimilación. Ademais, constátase nunha parte importante do alumnado unha dificultade de expresión e redacción, que pode contribuírse a vencer mediante este recurso didáctico. O papel do profesor como condutor ou moderador da discusión é fundamental permitindo todo tipo de opinións sobre o tema.</p> <p>Ademais, e de forma complementaria á lección maxistral, despois da exposición de temas polémicos ou de especial interese para o alumnado, resulta interesante a organización de debates de extensión reducida, quendas de preguntas, etc. Tal actividade, de realización máis sinxela que a anterior, pode considerarse máis como un recurso de elaboración e control dentro da lección maxistral, que como unha técnica de natureza allea á mesma.</p> <p>Outras ferramentas que contribúen a reforzar os contidos incluídos nas leccións maxistras son.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudo de casos/análises de situacións /discusión dirixida: *Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática da materia. - Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma: *Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática da materia, por parte do alumnado. - Presentacións/exposicións: Exposición oral por parte do alumnado dun tema concreto ou dun traballo (xeralmente previa presentación escrita). - Sesións Multimedia: Emprego de material *videográfico / *online sobre aspectos da materia - Saídas de estudo/prácticas de campo: Realización de visitas-saídas ao campo para a observación e estudo de aspectos previamente estudados/analizados
Resolución de problemas	<p>*Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática da materia, por parte do alumnado.</p> <p>levarán a cabo exercicios e problemas sobre temas como, estudo estático de masas forestais, estudo dinámico das masas forestais, etc.</p>

Saídas de estudo	<p>A práctica das técnicas, aprendidas teoricamente, débese levar a cabo en contacto coa práctica profesional que só pode obterse mediante a práctica real das técnicas (ou a súa observación directa) alí onde estas levan a cabo (industria, masas forestais, etc.).</p> <p>Débense realizar o máximo número de prácticas de campo ou viaxes de prácticas, sen as cales os ensinamentos teóricos resultan insuficientes para conseguir os obxectivos docentes.</p> <p>As prácticas de campo pretenden por tanto conseguir fixar os conceptos da materia, dar aos alumnos a oportunidade de porse en contacto co mundo profesional e fomentar as relacións entre alumnos e profesor alumno fose do centro. A realización de viaxes de prácticas teñen sentido cando realmente acheguen coñecementos novos que son imposibles de adquirir na propia Escola. A saída de campo non se realizará no caso de docencia non presencial ou *semi-presencial. Neste caso de *substituirá pola observación práctica de material audiovisual de traballos e ámbito de repoboacións forestais.</p>
Aprendizaxe baseado en proxectos	<p>- *Organización de seminarios *ou conferencias específicas</p> <p>- Presentacións/exposicións: Exposición oral por parte do alumnado dun tema concreto ou dun traballo (xeralmente previa presentación escrita).</p> <p>- Sesións Multimedia: Emprego de material *videográfico / *online sobre aspectos da materia</p> <p>- Xornadas de estudo de aspectos previamente estudados/analizados nas saídas de campo</p>
Estudo de casos	<p>- Estudo de casos/análises de situacións ou discusión dirixida: *Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática da materia.</p>

Atención personalizada

Methodologies	Description
Estudo de casos	As *tutorías realizaranse en modalidade presencial ou telemática (correo electrónico, campus remoto, foros de dúbidas en MOOVI). Indicaranse a comezo de curso as formas concretas de comunicación así como os horarios.
Resolución de problemas	As *tutorías realizaranse en modalidade presencial ou telemática (correo electrónico, campus remoto, foros de dúbidas en MOOVI). Indicaranse a comezo de curso as formas concretas de comunicación así como os horarios.
Saídas de estudo	As *tutorías realizaranse en modalidade presencial ou telemática (correo electrónico, campus remoto, foros de dúbidas en MOOVI). Indicaranse a comezo de curso as formas concretas de comunicación así como os horarios.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Lección maxistral	Proba escrita sobre a docencia impartida en sesións maxistras	0	
Aprendizaxe baseado en proxectos	Proba sobre aprendizaxe baseada en proxectos	0	
Estudo de casos	Proba escrita e/ou oral sobre os casos practicos similares aos resoltos en clase. Visitas de campo, entrega de traballos e memoria técnica realizada durante todo o curso, en modalidade de avaliación contínua.	40	
Exame de preguntas obxectivas	Proba escrita sobre a docencia impartida en sesións maxistras	30	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba escrita sobre a docencia impartida en sesións maxistras	30	

Other comments on the Evaluation

Para aprobar a materia débense superar os exames comúns e realizar satisfactoriamente os traballos que se encarguen, entregando os mesmos no formato e prazo indicado polos docentes. A asistencia as practicas e viaxes é obrigatoria e nas sesións de teoría é recomendable. Non se gardarán as calificacións das notas teóricas e prácticas máis aló das convocatorias reguladas do ano académico.

O alumno terá dereito a elixir o tipo de sistema co que será avaliado dentro da materia. A avaliación será preferentemente continua.

A elección da modalidade de avaliación global correspóndelle a cada estudante, que poderá levala a cabo segundo o procedemento e o prazo establecido polo centro.

Calendario de exames: Datás oficiais recollidas en documentación informativa da Escola.–

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

R. Serrada, **SERRADA, R. 2000. Apuntes de Repoblaciones Forestales.**, FUCOVASA. Madrid.,

Recomendacións

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Botánica/P03G370V01303

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Subjects that it is recommended to have taken before

Biología: Biología vexetal/P03G370V01201

IDENTIFYING DATA**Hidroloxía forestal**

Subject	Hidroloxía forestal			
Code	P03G370V01604			
Study programme	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	3	2c
Teaching language				
Department				
Coordinator	Álvarez Bermúdez, Xana			
Lecturers	Álvarez Bermúdez, Xana			
E-mail	xaalvarez@uvigo.es			
Web	http://http://www.forestales.uvigo.es/			
General description	Descrición dos elementos que inflúen no ciclo hidrológico. Caracterización de concas hidrográficas e cuantificación da erosión. Técnicas de control e xestión das concas hidrográficas			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
B3	Coñecemento dos procesos de degradación que afecten os sistemas e recursos forestais (contaminación, pragas e enfermidades, incendios, etc.) e capacidade para o uso das técnicas de protección do medio forestal, de restauración hidrolóxico forestal e de conservación da biodiversidade.
C9	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: hidráulica forestal; hidroloxía e restauración hidrolóxico-forestal.
D4	Sostenibilidade e compromiso ambiental

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results		
2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.	B3	C9	D4
3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.			
5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.			
6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.			
7R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.			
8R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.			
12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.			
14R. 2018 Capacidade para aplicar normas de enxeñaría na súa especialidade.			
15R. 2018 Coñecemento das implicacións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais da práctica en enxeñaría.			
16R. 2018 Ideas xerais sobre cuestións económicas, organizativas e de xestión (como xestión de proxectos, xestión de riscos e cambio) no contexto industrial e empresarial.			
17R. 2018 Capacidade para recoller e interpretar datos e manexar conceptos complexos dentro da súa especialidade, para emitir xuízos que impliquen unha reflexión sobre cuestións éticas e sociais			
18R. 2018 Capacidade para xestionar actividades ou proxectos técnicos ou profesionais complexos da súa especialidade, asumindo a responsabilidade da toma de decisións.			

Contidos

Topic

Tema1 Introducción e xeneralidades	<p>Ciclo hidrolóxico. A conca hidrolóxica. Parámetros físicos da conca. Chan e clima. Accións do bosque sobre a regulación hídrica. Subsistemas hidrolóxicos. Modelos hidrolóxicos. Marco xurídico .</p>
Tema 2 Precipitación	<p>Formación e tipos Medida humidade atmosférica Velocidade terminal pingas choiva Tamaño pingas e enerxía cinética Medida e distribución da precipitación. Métodos de traballo con datos pluviométricos. Precipitación media sobre unha área</p>
Tema 3 Evaporación	<p>Radiación solar Perfís de vento en vexetación Evaporación e evapotranspiración Métodos empíricos Interceptación e transpiración en bosques</p>
Tema 4 Infiltración	<p>Medida de humidade e potencial auga no chan Factores influentes Infiltración instantánea e acumulada Fluxo en medios saturados. Lei de Darcy Modelos de infiltración Medida da conductividade hidráulica</p>
Tema 5 Escorrentia	<p>Xeración e clasificación do fluxo de escorrentia Coeficiente de escorrentia. Número de Curva Métodos de Green \squareAmpt Métodos de estimación de escorrentia mensuais Balance hídrico e Thornthwaite</p>
Tema 6 Hidrogramas	<p>Separación de fluxo base Hidrograma unitario e sintético Caudal máximo de escorrentia</p>
Tema 7 Auga superficial e subterránea	<p>Acuíferos Variables hidrogeolóxicas Ecuacións de fluxo subterráneo</p>
Tema 8 Medicións hidrolóxicas	<p>Caudal Medicións de velocidade de fluxo Medicións con sensores de presión Tipos de control de relación nivel e caudal</p>
Tema 9 Condución de avenidas de auga	<p>Introdución Tránsito de sistemas agregados Tránsito hidrolóxico en ríos Tránsito distribuído de crecentes Onda cinemática</p>
Tema 10 Estatística hidrolóxica	<p>Conceptos. Análise de frecuencia Funciones de distribución Período de retorno Teoría de axuste estatística Análise de frecuencia para valores extremos</p>
Tema 11 Restauración hidrolóxica forestal	<p>Accións do bosque sobre regulación hídrica Distribución da precipitación en masas forestais. Técnicas de restauración hidrolóxica forestal</p>
Tema 12: Erosión hídrica	<p>Tipos de erosión. Modelos paramétricos Modelos de solución analítica. Técnicas de estabilización e rehabilitación de áreas con risco de erosión</p>
Tema 13: Restauración de ribeiras e ríos	<p>Principais presións e impactos dos ríos españois Valoración ambiental dos ríos Características e ribeiras Actuacións para a mellora e restauración de ríos Elaboración de proxectos Restauración ecolóxica de ríos e ribeiras</p>

Tema 14: Obras transversais na canle

Diques de consolidación
 Diques de retención
 Planificación e criterios técnicos de execución
 Obras longitudinales en margenes
 Deseño de espigóns
 Soleiras de fondo
 Deflectores

Tema 15: sesións prácticas e saídas de campo

Modelado Hidrolóxico con HEC-HMS.

Configuración de proxectos en HEC-HMS e as súas capacidades para a modelización de concas a través da introdución dos distintos compoñentes da conca, así como o modelo meteorolóxico e as especificacions de control.

Cálculo do hidrograma de escorrentía directa producido por un evento de precipitación e análise dos resultados.

Saídas de campo ao río para a carecterización ecolóxica de ríos e sesións de laboratorio para calidade fisico-química

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Prácticas con apoio das TIC	10	10	20
Resolución de problemas de forma autónoma	30	30	60
Saídas de estudo	3	3	6
Lección maxistral	30	30	60
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	0	3
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Resolución de problemas e/ou exercicios	Suposto práctico para a súa resolución.	30	C9
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba con preguntas tipo test e de resposta curta, onde o ou alumnado deberá demostrar os coñecementos adquiridos.	70	C9

Other comments on the Evaluation

As datas oficiais e as posibles modificacións están expostas no taboleiro oficial da EE Forestal e na web <http://forestales.uvigo.es/gl/>

É obrigatoria a entrega de todas as prácticas realizadas a través da plataforma moovi nos tempos establecidos

A proba de "resolución de problemas e/o exercicios" ponderado nun 70% da nota final estruturarase do seguinte modo:

40% proba tipo test

30% proba escrita

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Recomendacións

IDENTIFYING DATA**Forest management**

Subject	Forest management			
Code	P03G370V01605			
Study programme	Grado en Ingeniería Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	3rd	2nd
Teaching language	Spanish Galician			
Department				
Coordinator	Picos Martín, Juan			
Lecturers	Picos Martín, Juan			
E-mail	jpicos@uvigo.es			
Web				
General description	During it study of #Ordination of Hills will #analyze the different methods stop the organisation and management of the *aproveitamento of the forest natural resources. The education will base in the *repaso of the European forest history and of the parallel evolution of the methods of #ordination. The presentation of problems will allow to enter the distinct solutions and the learning of the same by part of the student.			

Training and Learning Results

Code	
B6	Ability to measure, inventory and evaluate forest resources, apply and develop silvicultural techniques and management of all types of forest systems, parks and recreational areas, as well as techniques for harvesting timber and non-timber forest products
B10	Ability to apply the techniques of forest management and land planning, as well as the criteria and indicators of sustainable forest management within the framework of forest certification procedures.
B13	Ability to design, direct, elaborate, implement and interpret projects and plans, as well as to write technical reports, recognition reports, assessments, appraisals and appraisals.
C24	Ability to know, understand and use the principles of: dasometry and forest inventory, forest management.
C25	Ability to know, understand and use the principles of: forest legislation and certification; sociology and forestry policy.
D4	Sustainability and environmental commitment
D6	Organization and planning capacity
D8	Ability to solve problems, critical reasoning and decision making

Expected results from this subject

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

2R. 2018 Knowledge and understanding of the disciplines of engineering of the his speciality, to the necessary level to purchase the rest of the competitions of the qualifications, including notions of the last advances.	B6 B10 B13	C24 C25	D4 D6 D8
3R. 2018 Be conscious of the multidisciplinary context of the engineering.			
4R. 2018 Capacity to #analyze products, processes and complex systems in the his field of study; choose and apply analytical methods, of calculation and experimental *relevantes of form *relevante and interpret correctly the results of these analyses.			
5R. 2018 Capacity to identify, formulate and resolve problems of engineering in the his speciality; choose and apply analytical methods, of calculation and experiments properly established; Recognize the importance of the social restrictions, of health and security, environmental, economic and industrial.			
6R. 2018 Capacity to project, design and develop complex products (pieces, component, products finished, etc.), processes and systems of the his speciality, that fulfil the requirements established, including the knowledge of the social aspects, of health and environmental security, economic and industrial; as well as select and apply methods of appropriate project.			
7R. 2018 Capacity of the project using any knowledges advanced of the his speciality in engineering.			
8R. 2018 Capacity to realize bibliographic researches, consult and use databases and other sources of information with discretion, to realize @simulación and analysis with the objective to realize investigations on technical subjects of the his speciality.			
9R. 2018 Capacity to consult and apply codes of good practices and security of the his speciality.			
11R. 2018 Understanding of the techniques and methods of analysis, project and applicable investigation and his limitations within the scope of the his speciality.			
12R. 2018 practical Competition to resolve complex problems, realize complex projects of engineering and realize specific investigations stop his speciality.			
13R. 2018 Knowledge of the application of materials, teams and tools, technological processes and of engineering and his limitations within the scope of the his speciality.			
14R. 2018 Capacity to apply norms of engineering in the his speciality.			
15R. 2018 Knowledge of the social implications, of health and security, environmental, economic and @industrial of the practice in engineering.			
16R. 2018 general Ideas on economic questions, organisational and of management (how management of projects, management of risks and change) in the industrial and entrepreneurial context.			
17R. 2018 Capacity to collect and interpret data and handle complex concepts inside the his speciality, to issue judgements that involve a reflection on ethical and social questions			
18R. 2018 Capacity to manage activities or technical projects or complex professionals of the his speciality, assuming the responsibility of the takes of decisions.			
20R. 2018 Capacity to work effectively in national and international contexts, individually and in team, and cooperate with the engineers and people of other disciplines.			

Contents

Topic	
Introduction to the #Ordination of Hills	Definitions and concept Conditions and objective minima historical Evolution of the hills and of the Objective #ordination of the Forest Management
Strategic and legislative frame of the *planificación forest	Planning: international agreements, state and autonomic plans Legislation basic and complementary. Decrees Instructions of #ordination
Content of the instruments of #ordination	Classical structure of a *P.The Typology of instruments minimum Contents
Bases *selvicolas of the #ordination of hills	Relation with the minimum objectives Studio *estático of the hills dynamic Studio of the hills global Structures and conceptual base
Economic bases of the #ordination of hills	Criteria stop the determination of the turn, age of maturity or diameter of *cortabilidad technical Criteria, physical or financial
Methods of #Ordination	Introduction to the practical methods Division by fit Methods of stretches irregular Masses Management by *rodais

Planning

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours

Lecturing	26	52	78
Problem solving	4	10	14
Case studies	6	12	18
Scientific events	4	6	10
Studies excursion	10	18	28
Problem and/or exercise solving	1	0	1
Report of practices, practicum and external practices	1	0	1
Essay questions exam	1	0	1

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies

	Description
Lecturing	Exhibition by part of the professor of the contained envelope to subject object of study, theoretical bases and/or guidelines of one work, exercise or project to develop pole student.
Problem solving	Activity in the that formulate problems and/or exercises related with the subject. The student owes to develop the suitable or correct solutions by means of it *ejercitación of routines, the application of formulas or algorithms, the application of procedures of transformation of the available information and the interpretation of the resulted. It usually employ how supplement of the lesson *maxistral.
Case studies	Analysis of a done, problem or real event with the aim to know it, interpreted, resolved, generate hypothesis, contrast data, *reflexionar, complete knowledges, diagnosed and trained in alternative procedures of solution.
Scientific events	Conferences, talks, exhibitions, round tables, debates... Realized by settings of prestige, that allow *afondar or supplement the contents of the subject.
Studies excursion	Activities of application of the knowledges to concrete situations and of acquisition of basic skills and *procedimentais related with the subject object of study. They develop in spaces no academic outsides. It go in they can be quoted practices of field, visits to events, centres of investigation, companies, institutions... Of academic interest-professional stop the student.

Personalized assistance

Methodologies	Description
Problem solving	
Studies excursion	

Assessment

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Lecturing	(*)Asistencia ás clases da materia	10	B6 C24
Problem and/or exercise solving	Evaluation by means of proof of theoretical concepts	30	B6
Report of practices, practicum and external practices	Continuous evaluation of the individual work. Resolution put student of practical cases and manufacture of report on case of study	40	B6
Essay questions exam	(*)Avaliación mediante proba de conceptos teóricos	20	

Other comments on the Evaluation

The student must pass the practical part and the theoretical part separately.

Students who opt out of continuous assessment must take a practical and theoretical exam that will count for 100% of the grade

The official dates and possible changes are displayed on the official EE Forestal board and on the website <http://forestales.uvigo.es/gl/>

Sources of information

Basic Bibliography

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

Complementary Bibliography

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

DAVIS, L. S.; JOHNSON, K. N.; BETTINGER, P. S.; HOWARD, T. E, **Forest Management (4th ed.)**, McGraw Hill Publishing Co.,
MADRIGAL, A.; ÁLVAREZ, J.G.; RODRÍGUEZ, R.; ROJO, A., **Tablas de producción para los montes españoles**, Fundación
Conde del Valle de Salazar,
DÍAZ-MAROTO, I., **Evolución de los métodos de ordenación de montes en España. Situación actual.**, Escuela
Politécnica Superior, Lugo,
ACEMM, **Manual de prevención de riesgos laborales en el sector forestal**, Fundación para la prevención de riesgos
laborales. Gobierno de Cantabria,
DIEGUEZ, U. et al., **Herramientas Selvícolas para la Gestión Forestal Sostenible en Galicia**, Xunta de Galicia,
MARTÍNEZ CHAMORRO, et al., **Manual para a cubicación, taxación e venda de madeira en pe e biomasa forestal**,
Universidade de Vigo,
Manual de ordenación de montes de Andalucía, Junta de Andalucía,

Saura Martínez de Toda, Santiago, **Ordenación Forestal. Ejercicios resueltos**, Edicions de la Universitat de Lleida, 2008

Recommendations

Subjects that continue the syllabus

Physical planning and land management/P03G370V01701

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Projects/P03G370V01503

Subjects that it is recommended to have taken before

Mathematics: Statistics/P03G370V01301

Forestry/P03G370V01401

Use of forests/P03G370V01601

Dasometry/P03G370V01602

IDENTIFYING DATA**Tecnoloxía da madeira**

Subject	Tecnoloxía da madeira			
Code	P03G370V01606			
Study programme	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	3	2c
Teaching language	Castelán Galego			
Department				
Coordinator	González Prieto, Óscar			
Lecturers	González Prieto, Óscar			
E-mail	oscargprieto@uvigo.es			
Web	http://www.forestales.uvigo.es			
General description	(Breve resumo) - Materia na que se estuda a madeira como materia prima industrial, as súas características e propiedades			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
B11	Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais maderables e non maderables, así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.
C28	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: estrutura anatómica interna e propiedades macroscópicas da madeira.
D4	Sostenibilidade e compromiso ambiental

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais maderables e non maderables, así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.	B11
Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: estrutura anatómica interna e propiedades macroscópicas da madeira.	C28
Sostenibilidade e compromiso ambiental	D4

Contidos

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	30	66	96

Prácticas de laboratorio	16	28	44
Actividades introductorias	1	0	1
Aprendizaxe colaborativa	1	0	1
Exame de preguntas de desenvolvemento	4	0	4
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	4	4

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Lección maxistral	Exposición de obxectivos e contidos e relevancia dos mesmos dentro do conxunto de competencias da materia. Asistencias e participación nas temáticas de maenira activa, tanto en docencia presencial, a distancia ou semi-presencial.
Prácticas de laboratorio	Participación nas practicas. Entrega de memoria individual ou en grupo de prácticas realizadas. En caso de docencia non presencial/semi-presencial, memoria de material audiovisual traballado.
Actividades introductorias	Explicación inicial dos obxectivos e desenvolvemento da materia
Aprendizaxe colaborativa	As titorías realizaranse tanto presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, campus remoto, foros de dúbidas, Moovi). Para aquel alumno ou alumna que o solicite, poderanse realizar, na medida do posible, fora dos horarios indicados. Indicaranse a comezo de curso por os canles establecidos os horarios e lugar das tutorías.

Atención personalizada

Methodologies	Description
Aprendizaxe colaborativa	As titorías realizaranse tanto presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, campus remoto, foros de dúbidas, Moovi). Para aquel alumno ou alumna que o solicite, poderanse realizar, na medida do posible, fora dos horarios indicados. Indicaranse a comezo de curso por os canles establecidos os horarios e lugar das tutorías.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Lección maxistral	Avaliación continua a través da asistencia ás clases de aula. Tanto no caso da docencia presencial/non presencial/semi-presencial, valorarase a participación activa no debate que se expoña na aula/campus remoto sobre os conceptos teóricos/prácticos. Tamén se valorará a participación nos foros que se habiliten na plataforma de teledocencia (Moovi)	5	B11 C28 D4
Prácticas de laboratorio	Avaliación continua a través da asistencia ás prácticas de laboratorio. En caso de docencia non presencial/semi-presencial, valorarase a participación activa no debate que se expoña na aula/campus remoto sobre os conceptos teóricos/prácticos. Tamén se valorará a participación nos foros que se habiliten na plataforma de teledocencia (Moovi) .	20	B11 C28 D4
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realización de proba final. Proba escrita sobre os contidos teóricos da materia. Algunhas probas poderán ser planificadas ao longo do curso e serán entregadas a través da plataforma de teledocencia (Moovi).	40	B11 C28 D4
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Realización e presentación das memorias das prácticas de laboratorio. No caso de docencia non presencial/semi-presencial, valorarase memorias de material audiovisual co que se traballe.	35	B11 C28 D4

Other comments on the Evaluation

Calendario de exames: segundo información oficial da Escola de Enxeñería Forestal (consultar a páxina web oficial para obter a información actualizada)

Modalidad de avaliación continua; Lección maxistral: 5 %, Prácticas de Laboratorio: 20 %, Examen de contido teórico: 40 %, Entrega memoria prácticas: 35 %.

Modalidad de avaliación global; Examen de contido teórico: 35 %, Examen de contido teórico/práctico: 35 %; Entrega de memoria alternativa: 30 %.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Santiago Vignote Peña, **TECNOLOGÍA DE LA MADERA (3ª ED.)**, 978-84-8476-26-38, Muni Prensa,

González-Prieto, Óscar, **¿Cómo se fabrican los productos de madera Tomo I**, 978-84-87381-50-8, AITIM, 2020

González-Prieto, Óscar, **¿Cómo se fabrican los productos de madera Tomo II**, 978-84-87381-51-5, AITIM, 2020

González-Prieto, Óscar, **¿Cómo se fabrican los productos de madera? Tomo III**, 978-84-87381-52-2, AITIM, 2021

González-Prieto, Óscar, **¿Cómo se fabrican los productos de madera? Tomo IV**, 978-84-87381-53-9, AITIM, 2021

García, L., **LA MADERA Y SU ANATOMIA**, 978-84-8476-153-2, MUNDI-PRENSA LIBROS, S.A., 2003

NUTSCH, W, **TECNOLOGIA DE LA MADERA Y EL MUEBLE**, 978-84-2911-43-55, Reverté, 1992

Recomendacións

Subjects that continue the syllabus

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706

Tecnoloxía do secado e conservación de madeiras/P03G370V01705

Subjects that it is recommended to have taken before

Física: Física I/P03G370V01102

Física: Física II/P03G370V01202

Botánica/P03G370V01303

Other comments

Materia Elejixible para proxectos de formación dual segundo o establecido pola memoria da titulación.

IDENTIFYING DATA**Xiloenerxética**

Subject	Xiloenerxética			
Code	P03G370V01607			
Study programme	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	3	2c
Teaching language	Castelán Galego			
Department				
Coordinator	Ortiz Torres, Luis			
Lecturers	Ortiz Torres, Luis			
E-mail	lortiz@uvigo.es			
Web	http://www.webs.uvigo.es/lortiz			
General description	procesos de transformación física y conversión energética de biomasa			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code

- B1 Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
- B6 Capacidade para medir, inventariar e avaliar os recursos forestais, aplicar e desenvolver as técnicas selvícolas e de manexo de todo tipo de sistemas forestais, parques e áreas recreativas, así como as técnicas de aproveitamento de produtos forestais maderables e non maderables
- B11 Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais maderables e non maderables, así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.
- C26 Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: procesos industriais xiloenerxéticos.
- D2 Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés
- D9 Capacidade de traballo en equipo, habilidades en relacións interpersoais e liderado.
- D10 Aprendizaxe autónoma.

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.	B1 B6 B11	C26	D2 D9 D10
3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.			
5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.			
6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.			
7R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.			
8R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.			
9R. 2018 Capacidade para consultar e aplicar códigos de boas prácticas e seguridade da súa especialidade.			
11R. 2018 Comprensión das técnicas e métodos de análise, proxecto e investigación aplicables e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.			
12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.			
13R. 2018 Coñecemento da aplicación de materiais, equipos e ferramentas, procesos tecnolóxicos e de enxeñaría e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.			
14R. 2018 Capacidade para aplicar normas de enxeñaría na súa especialidade.			
15R. 2018 Coñecemento das implicacións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais da práctica en enxeñaría.			
17R. 2018 Capacidade para recoller e interpretar datos e manexar conceptos complexos dentro da súa especialidade, para emitir xuízos que impliquen unha reflexión sobre cuestións éticas e sociais			
19R. 2018 Capacidade para comunicar de xeito eficaz información, ideas, problemas e solucións no campo da enxeñaría e coa sociedade en xeral.			
21R. 2018 Capacidade para recoñecer a necesidade dunha formación continua e realizar esta actividade de xeito independente durante a súa vida profesional.			
22R. 2018 Capacidade para estar ao día das novas científicas e tecnolóxicas.			

Contidos

Topic

Tema 1.- INTRODUCCION: A BIOMASA COMO FONTE DE ENERXIA	1.1.- Concepto e formas de BIOMASA 1.2.- Evolución histórica do aproveitamento enerxético da Biomasa.. 1.3.- Fontes de Biomasa 1.4.- Características da Biomasa desde o punto de vista enerxético 1.5.- Vantaxes que presenta o aproveitamento enerxético da Fitomasa 1.6.- Tecnoloxías de conversión enerxética da Biomasa 1.6.1.- Métodos químicos de conversión 1.6.2.- Métodos termoquímicos de conversión 1.6.3.- Métodos bioquímicos de conversión 1.6.4.- Eficiencia dos diferentes métodos de conversión enerxética. 1.7.- Produtos derivados da Biomasa 1.7.1.- Aspectos macroeconómicos da produción e utilización dos Biocombustibles
Tema 2.- ENERXIAS XILOGENERADAS	2.- ENERXIAS XILOGENERADAS
Tema 3. RECOLECCION E OBTENCION DA FITOMASA RESIDUAL	3.1.- Sistemas de recolección de Fitomasa residual de orixe forestal 3.1.1.- Procesadoras forestais
Tema 4. - PROCESOS DE PRETRATAMENTO (TRANSFORMACION FISICA) DA FITOMASA RESIDUAL	4.1.- Astillado e empacado 4.1.1.- Problemática do astillado de monte 4.2.- Secado Natural 4.3.- Secado Forzado 4.4.- Moenda 4.5.- Tamizado 4.5.- Densificación

Tema 5. DESHIDRATACION DA FITOMASA RESIDUAL (Madeira)	<ul style="list-style-type: none"> 5.1.- A auga na madeira 5.1.1.- Humidade de equilibrio 5.1.2.- Influencia do contido de humidade no Poder Calorífico 5.2.- Termoxénese 5.2.1.- Dinámica de secado en cheas de achas de residuos de madeira 5.2.2.- Perdas de materia seca 5.3.- Experiencias prácticas de secado natural 5.3.1.- Ventilación forzada 5.3.2.- Experiencias realizadas en España
Tema 6. COMPACTACION DA FITOMASA RESIDUAL (Madeira)	<ul style="list-style-type: none"> 6.1.- Evolución histórica 6.2.- Antecedentes da investigación e o desenvolvemento 6.2.1.- Experimentación en laboratorio 6.2.2.- Experimentación sobre prensas industriais 6.2.3.- Estudos a partir de modelos teóricos 6.3.- Perspectivas de face ao futuro 6.4.- Problemática e tecnoloxías da densificación a escala industrial 6.4.1.- Briquetado 6.4.2.- Peletizado
Tema 7.- SITUACION ACTUAL DO SECTOR DE PRODUCCION DE BRIQUETAS COMBUSTIBLES EN ESPAÑA	<ul style="list-style-type: none"> 7.1.- Materias primas utilizadas 7.2.- Maquinaria empregada 7.2.1.- Dimensionado das empresas 7.3.- Produtos obtidos 7.3.1.- Embalaxe 7.4.- Sectores consumidores 7.4.1.- Prezos
Tema 8.- SITUACIÓN ACTUAL DO SECTOR DE FABRICACION DE PELLETS COMBUSTIBLES EN ESPAÑA	<ul style="list-style-type: none"> 8.1.- Características do Pélet como combustible 8.2.- Prezos
Tema 9.- PROCESOS TERMOQUIMICOS DE CONVERSION ENERXÉTICA DA FITOMASA.	<ul style="list-style-type: none"> 9.1.- Combustión 9.2.- Gasificación 9.3.- Pirólisis 9.4.- Licuefacción
Tema 10.- COMBUSTION	<ul style="list-style-type: none"> 10.1.- Teoría da combustión 10.1.1.- Tipos de combustión 10.1.2.- Aire mínimo de combustión 10.1.3.- Fumes de combustión 10.2.- Equipos de combustión 10.2.1.- Combustión en Leito Fluidizado(*FBC)
Tema 11.- GASIFICACION	<ul style="list-style-type: none"> 11.1.- Tipos de gasificadores 11.2.- Gasificación con aire 11.3.- Gasificación con osíxeno e/ou vapor 11.4.- Gasificación con Hidróxeno 11.5.- Gasificación con catalizadores
Tema 12.- PIROLISIS	<ul style="list-style-type: none"> 12.1.- Produtos obtidos 12.2.- Carbonización (carbón vexetal)
Tema 13.- EQUIPOS E SISTEMAS DE XERACIÓN DE ENERXIA ELECTRICA	EQUIPOS E SISTEMAS DE XERACIÓN DE ENERXIA ELECTRICA
Tema 14.- CULTIVOS ENERXÉTICOS DE CURTA ROTACION	<ul style="list-style-type: none"> 14.1.- Perspectivas dos cultivos intensivos de biomasa na Unión Europea ante a nova Política Agraria Comunitaria (PAC) 14.2.- Tipos de cultivos enerxéticos 14.2.1.- Cultivos agroeléctricos 14.2.2.- Bioalcohol 14.2.3.- Bioaceites carburantes
PRÁCTICA Nº 1	MOSTRAS DE RESIDUOS ANÁLISES DE LABORATORIO LUGAR: LABORATORIO DE E. XILOGENERADAS
PRÁCTICA Nº 2	PLANTA PILOTO DE ASTILLADO-MOENDA-DENSIFICACIÓN LUGAR: TALLER DE E. XILOGENERADAS
PRÁCTICA Nº 3	ASTILLADO DESCORTEZADO COMBUSTIÓN COGENERACION LUGAR: ENCE (PONTEVEDRA) SAÍDA DA EIF □ 10h

PRÁCTICA Nº 4

MOENDA
SECADO
PELETIZADO
COGENERACIÓN

LUGAR: FÁBRICA DE PÉLET (BASTAVALES)
SAÍDA DA EIF □ 10 h

PRÁCTICA Nº 5

Visita a unha instalación con caldeira de biomasa forestal.

Lugar: Campus de Pontevedra

PRÁCTICAS Nº 6-7

Resolución de exercicios de cálculo enerxético

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Prácticum, Practicas externas e clínicas	18	35	53
Prácticas de laboratorio	8	10	18
Lección maxistral	26	52	78
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	0	1

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Prácticum, Practicas externas e clínicas	Trátase de vistas a instalacións industriais
Prácticas de laboratorio	Trátase de traballos realizados en laboratorio e planta piloto de enerxías *xiloxeneradas
Lección maxistral	Trátase de clases en aula

Atención personalizada

Methodologies	Description
Lección maxistral	Refírese ás clases de teoría realizadas en aula
Prácticum, Practicas externas e clínicas	Trátase de visitas a instalacións industriais
Prácticas de laboratorio	Realizaranse traballos en laboratorio e planta piloto de enerxías *xiloxeneradas

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Prácticum, Practicas externas e clínicas	Valorarase a asistencia ás clases presenciais e visitas/prácticas de campo	20	C26
Prácticas de laboratorio	Valoraranse os traballos/exercicios realizados durante as mesmas.	20	C26
Exame de preguntas de desenvolvemento	Avaliarase mediante un exame final	60	C26

Other comments on the Evaluation

Todas as competencias recollidas na materia avalíanse conxuntamente segundo o proceso descrito anteriormente

O exame teórico constará de dúas partes: unha parte teórica que suporá o 40% da nota e unha parte práctica que suporá o 20%.

No caso de renuncia á avaliación continua, o 100% da nota virá determinada polo exame final.

As datas dos exames están dispoñibles na páxina web da Escola (convocatorias oficiais)

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Recomendacións

Other comments

MÉTODO DOCENTE:

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

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

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

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

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

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

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

CLASES *TEORICAS

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

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

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

CLASES PRACTICAS DE PROBLEMAS

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

CLASES PRACTICAS DE LABORATORIO

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

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

VISITAS A FÁBRICAS E INSTALACIÓNS INDUSTRIAIS.

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

PROXECTOS FIN DE CARREIRA

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

SISTEMA DE AVALIACIÓN:

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

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

Materia Elejixible para proxectos de formación dual segundo o establecido pola memoria da titulación.

IDENTIFYING DATA**Environmental management**

Subject	Environmental management			
Code	P03G370V01608			
Study programme	Grado en Ingeniería Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	3rd	2nd
Teaching language				
Department				
Coordinator				
Lecturers				
E-mail				

----- UNPUBLISHED TEACHING GUIDE -----

IDENTIFYING DATA**Environmental Engineering**

Subject	Environmental Engineering			
Code	P03G370V01609			
Study programme	Grado en Ingeniería Forestal			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	3rd	2nd
Teaching language	Spanish Galician			
Department				
Coordinator	Ortiz Torres, Luis			
Lecturers	Ortiz Torres, Luis			
E-mail	lortiz@uvigo.es			
Web	http://www.webs.uvigo.es/lortiz			
General description	(*)metodos e sistemas de xestión medioambiental			

Training and Learning Results

Code

Expected results from this subject

Expected results from this subject Training and Learning Results

Contents

Topic

A. ATMOSPHERIC POLLUTION	A.1. ENVIRONMENTAL POLLUTANTS A.2. EFFECTS OF ATMOSPHERIC POLLUTION A.3. DESTRUCTION OF THE OZONE LAYER A.4. GLOBAL QUALITY A.4.1. Greenhouse gases A.4.2. The Kyoto Protocol TO 5. ACID RAIN A.6. OTHER CONTAMINANTS A.7. RIGHTS CORRUPTION OF POLLUTION A.8. ALTERNATIVE SOURCES OF ENERGY TO REDUCE ATMOSPHERIC EMISSIONS A.9. THE COGENERATION OF HEAT AND ELECTRICITY
B. RESIDUAL WATERS B.1. WATER	B.2. MANAGEMENT SYSTEMS: B.3. PHYSICO-CHEMICAL WATER PARAMETERS B.4. RESIDUAL WATER CONTAMINANTS B.5. RESIDUAL WATER PURIFICATION SYSTEMS B.5.2. Primary treatment B.5.2.1. Physical and Chemical Treatments B.5.3. Secondary treatment B.5.3.1. Biological Treatments B.5.4. Tertiary treatment B.5.5. Miscellaneous Treatments B.6. THE ANAEROBIA DIGESTION PROCESS B.7. FLOOR TREATMENT B.8. CASE STUDY
C. URBAN SOLID WASTE	C.1. LOS R.S.U. C.2. TREATMENT SYSTEMS C.2.2. CONTROLLED SHIFT C.2.2.1. Landfill with controlled use C.2.3. COMPOUND C.2.4. INCINERATION C.2.5. PYROLYSIS C.2.6. COMPARISON BETWEEN MANAGEMENT SYSTEMS

D. COMPOSITION	<ul style="list-style-type: none"> D.1. THE COMPOUND PROCESS D.1.1. PHYSICAL PARAMETERS D.1.2. COMPOUND SYSTEMS D.1.2.1. Indoor composting systems D.1.3. DEPURATION OF COMPOST D.1.4. COMPOST CHARACTERISTICS D.1.5. USING THE COPOST D.2. CROPS OF INTENSIVE TYPE
E. THE ANAEROBIA DIGESTION	<ul style="list-style-type: none"> E.1. THE ANAEROBIA DIGESTION E.2. PARAMETERS OF OPERATION AND CONTROL OF THE ANAEROBIC PROCESSES E.3. ANAEROBIA DIGESTION TECHNOLOGY E.3.1. Discontinuous digesters E.3.2. Continuous digesters E.3.2.1. Digesters with suspended biomass E.3.3. Two Phase Digester E.4. CONTROLLED VERTEDERO E.5. ANAEROBIA DIGESTION FACILITIES E.5.1. DESCRIPTION OF AN ANAEROBIA DIGESTION PLANT E.6. EXAMPLE OF INDUSTRIAL FACILITIES
F. THE RECYCLING	<ul style="list-style-type: none"> F.1. INTRODUCTION F.2. RECYCLED THEORY F.3. RECYCLING SYSTEMS F.4. PROBLEM OF THE RECYCLING PROCESS F.5. ADVANTAGES CONCERNING RECYCLING F.6. RECYCLING OF PAPER AND CARDBOARD F.6.1. PRODUCTION OF PASTE AND PAPER F.6.2. RECYCLING PAPER F.6.2.1. PREPARATION OF PAPER PASTE FROM PAPELOTE F.6.2.2.- DISFRANDED F.6.2.3.-DEPURATION F.6.3.4. UNLOCKED F.6.3.5. REFINE F.6.3.6. DIVISION F.6.3.7. IT'S HEAVY F.6.3.8. DISPERSION F.6.3.9. DESTINED
G. TOXIC AND DANGEROUS WASTE	<ul style="list-style-type: none"> G.1. IDENTIFICATION AND QUANTIFICATION OF RTP. G.2. PRODUCTION MANAGER RELATIONSHIP G.1.1. Obligations of the RPT Producer G.1.1.1. Authorization request G.2.1.2. Packaging and Labeling of Hazardous Wastes G.2.1.3. Storage of hazardous waste G.2.1.4. Annual statement G.2.2. OBLIGATIONS OF SMALL PRODUCERS OF HAZARDOUS WASTE
I. ENVIRONMENTAL GOVERNANCE	<ul style="list-style-type: none"> I.1. LIFE CYCLE ANALYSIS I.2. CARBON FOOTPRINT I.3. WATER FOOTPRINT I.4. ECOLOGICAL DESIGN OF PROCESSES AND PRODUCTS: ECODSIGN AND ECOPRODUCTS

Planning			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Studies excursion	18	40	58
Case studies	7	5	12
Autonomous problem solving	9	20	29
Lecturing	17	33	50
Essay questions exam	1	0	1

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
	Description

Studies excursion	Practices Practice 1.- Waste water treatment plant (EDAR - Pontevedra)
	Practice 2.- MSW treatment plant (SOGAMA - Cerceda)
	Practice 3.- Cogeneration and treatment of effluents (ENCE)
	Practice 4.- Cogeneration and waste management (ECOWARM- Bastabales)

The A91 competition will be developed in the field of industrial facilities visits.

Case studies	Individual or paired an individual chosen within the contents of the program for the elaboration of a situation or concrete case that will be presented publicly.
Autonomous problem solving	This is to present flow diagrams of the facilities visited during the course
Lecturing	These are theoretical classes in the classroom

Personalized assistance

Methodologies	Description
Studies excursion	These are views of industrial facilities
Case studies	It is a practical work and present it publicly

Assessment

	Description	Qualification Training and Learning Results
Studies excursion	Student attendance at practical outings is valued	10
Case studies	The work is valued and evaluated by the classmates themselves after its presentation and by the teacher who will take into consideration all the factors indicated in the supervised work section.	20
Lecturing	Class attendance will be valued.	10
Essay questions exam	The knowledge acquired during the development of the subject will be evaluated.	60

Other comments on the Evaluation

All the competences collected in the subject are evaluated jointly according to the process described above

The theoretical exam will consist of two parts: a theoretical part that will account for 40% of the grade and a practical part that will account for 20%.

In the case of waiving the continuous evaluation, 100% of the grade will be determined by the final exam

Exam dates are available on the School website (official calls)

Sources of information

Basic Bibliography

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

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

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

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

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

Complementary Bibliography

Recommendations

Other comments

Eligible subject for dual training projects as established by the memory of the degree.