



Escola de Enxeñaría Forestal

Presentación

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

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

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

Nome: Escola de Enxeñaría Forestal

Titulación: Grao en Enxeñaría Forestal

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

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

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

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

Localización do Centro

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

Organización e Funcionamento do Centro

Equipo Directivo:

Director: D. Juan Picos Martín
Subdirector: D^a. Ángeles Cancela Carral
Secretario: D. José Manuel Casas Mirás

Organos Colexiados:

- Xunta de Escola
- Comisións Delegadas:
 - Permanente
 - de Asuntos Académicos
 - de Adaptacións e Recoñecemento de Créditos
 - de Calidade

Departamentos con sede no Centro:

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

Servizo e Infraestructuras do Centro

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

Aulas e laboratorios:

Aulas docentes:

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

Laboratorios e talleres:

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

Outra Información do Centro**DELEGACIÓN DE ALUMNOS:**

Nº tfno.: 986 801913

e-mail: daeuetf@uvigo.es

Normativa e Lexislación

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

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

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

<http://extension.uvigo.es>

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

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

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

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

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

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

Normativa propia Escola Universitaria de Enxeñaría Técnica Forestal:

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

Información de Interese

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

- **Bolsas:** <http://193.146.32.123:8080/GestorBecas/user/Becas.do?accion=tiposList>
- **Asistencia Médica:** http://www.uvigo.es/uvigo_gl/VidaUniversitaria/Salud/CentroMedico/
- **Orientación ao emprego (enlace da OFOE Oficina de Orientación ao Emprego):** <http://emprego.uvigo.es/>
- **Comedores e aloxamento:** http://www.uvigo.es/uvigo_gl/VidaUniversitaria/comedores_aloxamento/
- **Actividades extraacadémicas:**
<http://www.campuspontevedra.uvigo.es/index.php?id=14> (Actividades deportivas Campus de Pontevedra)
<http://deportes.uvigo.es/index.asp> (enlace do Servizo de Deportes da web da Universidade).
<http://extension.uvigo.es/>

Grao en Enxeñaría Forestal

Materias

Curso 3

| Código | Nome | Cuadrimestre | Cr.totais |
|---------------|--------------------------------------|--------------|-----------|
| P03G370V01501 | Construcións forestais | 1c | 6 |
| P03G370V01502 | Maquinaria forestal | 1c | 6 |
| P03G370V01503 | Proxectos | 1c | 6 |
| P03G370V01504 | Impacto ambiental | 1c | 6 |
| P03G370V01505 | Lexislación e certificación forestal | 1c | 6 |
| P03G370V01601 | Aproveitamentos forestais | 2c | 6 |
| P03G370V01602 | Dasometría | 2c | 6 |
| P03G370V01603 | Repoboacións | 2c | 6 |
| P03G370V01604 | Hidroloxía forestal | 2c | 6 |
| P03G370V01605 | Ordenación de montes | 2c | 6 |
| P03G370V01606 | Tecnoloxía da madeira | 2c | 6 |
| P03G370V01607 | Xiloenerxética | 2c | 6 |
| P03G370V01608 | Xestión ambiental | 2c | 6 |
| P03G370V01609 | Enxeñaría ambiental | 2c | 6 |

DATOS IDENTIFICATIVOS**Construcións forestais**

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Construcións forestais | | | |
| Código | P03G370V01501 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Forestal | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 3 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán Galego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Pece Montenegro, Santiago | | | |
| Profesorado | Pece Montenegro, Santiago | | | |
| Correo-e | santiago.pece@gmail.com | | | |
| Web | http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/ | | | |
| Descrición xeral | Principios, Coñecementos e Normas nos que se fundamentan as Construcións Forestais e o deseño de Vías Forestais | | | |

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|--|
| Código | |
| B7 | Capacidade para resolver os problemas técnicos derivados da xestión dos espazos naturais. |
| B9 | Coñecementos de hidráulica, construción, electrificación, camiños forestais, maquinaria e mecanización necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación. |
| C18 | Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: construcións forestais e vías forestais. |
| D1 | Capacidade de comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos diferentes campos do coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de lograr unha sociedade máis xusta e igualitaria |
| D2 | Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés |
| D4 | Sostenibilidade e compromiso ambiental |
| D5 | Capacidade para a xestión da información, análise e síntese |
| D6 | Capacidade de organización e planificación |
| D7 | Habilidade no uso de ferramentas informáticas e TIC. |
| 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

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

| | | | |
|---|----------|-----|---|
| 2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances. | B7 B9 | C18 | D1 D2 D4 D5 D6 D7 D8 D9 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. | | | |
| 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. | | | |
| 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. | | | |
| 18R. 2018 Capacidade para xestionar actividades ou proxectos técnicos ou profesionais complexos da súa especialidade, asumindo a responsabilidade da toma de decisións. | | | |
| 20R. 2018 Capacidade para funcionar eficazmente en contextos nacionais e internacionais, individualmente e en equipo, e cooperar cos enxeñeiros e persoas doutras disciplinas. | | | |

Contidos

| Tema | |
|---|--|
| 1.- Conceptos previos de mecánica e principios da resistencia de materiais. | 1.- Momento dunha forza, Equilibrio dun corpo, Diagrama do corpo libre, Reaccións, Unións e apoios. 2.- Centros de gravidade, Centroide, Momento estático de primeira orde, momento de Inercia, Radio de Xiro. 3.- Forzas distribuídas 4.- Entramados 5.- Principios xerais e definicións da Resistencia de Materiais. |
| 2.- O sólido elástico | 1.- Estado tensional dun punto, compoñentes intrínsecas da tensión, matriz de tensións, solicitacións, matriz de deformacións. 2.- Diagramas de solicitacións. 3.- Introducción á Hiperestaticidade, grado de hiperestaticidade, Ecuacións de Compatibilidade de Deformacións. |
| 3.- Esforzos Axiais. Tracción-Compresión | 1.- Ensaio de tracción de materiais dúctiles. 2.- O réxime elástico. Módulo de Young, Coeficiente de Poisson. 3.- Deformación por tracción uniaxial. 4.- Hiperestaticidade en barras sometidas a esforzos axiais. |
| 4.- Introducción á Cortadura | 1.- Tensión Cortante, distorsión angular, módulo de Rixidez. 2.- Unións: tornillos e remaches. 3.- Tipos de fallos en unións por solicitación cortante. |
| 5.- Introducción á Torsión | 1.- Teoría elemental da torsión en prismas de sección circular. 2.- Análise tensional e de deformacións, ángulo de xiro. |
| 6.- Introducción á Flexión | 1. Vigas: definición e clases. Forzas aplicadas 2.- Esfuerzo cortante e momento flector 3.- Relacións entre cortante, flector e carga 4.- Diagramas de cortantes e flectores 5.- Tipos de flexión. Hipóteses e limitacións 6.- Tensións normais. Lei de Navier 7.- Concepto de módulo resistente 8.- Deformacións por flexión: Ecuación Diferencial da Elástica, Teoremas de Mohr. 9.- Flexión Hiperestática |

| | |
|---|---|
| 7.- Introducción ao Pandeo | 1.- Inestabilidade por pandeo. 2. Carga crítica de Euler. 3.- Límite de aplicación da fórmula de Euler, Esbeltez mecánica, secciones eficientes. |
| 8.- Introducción á análise de estruturas | 1.- Estructuras reticuladas. 2.- Pórticos, semipórticos e cuadros. 3.- Iniciación ao cálculo matricial. 4.- Estados Límite. 5.- Grados de Liberdade. |
| 9.- Elementos Constructivos: metálicos, cemento, formigón, madeira. | 1.- Cimentacións. Terrenos. 2.- Cemento e Formigón. 3.- Naves Industriais. |
| 10.- Normas de obrigado cumprimento na construción. | 1.- Normas obrigado cumprimento. Código Técnico da Edificación. 2.- Eurocódigo. |
| 11.- Vías Forestais | 1.- Análise do Terreno e mellora do Solo. 2.- Planificación de Vías |
| 12.- Proxectos de Construción | 1.- Sistemas de Cálculo e Presuposto. 2.- Sistemas de contratación e control das obras. Pert, Gant. 3.- Control de calidade das construcións. 4.- Plan de Prevención. 5.- Principios de Mantemento. |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Actividades introdutorias | 1 | 1 | 2 |
| Lección maxistral | 21 | 42 | 63 |
| Resolución de problemas | 11 | 22 | 33 |
| Prácticas con apoio das TIC | 9 | 27 | 36 |
| Traballo | 1 | 8 | 9 |
| Exame de preguntas obxectivas | 1 | 2 | 3 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | 1 | 1 | 2 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 1 | 1 | 2 |

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-------------------------|--|
| Resolución de problemas | Os alumnos acudirán aos profesores para a aclaración dos conceptos necesarios para realizar os problemas e ou exercicios realizados na aula, así como para aclarar/discutir dúbidas que poideran aparecer tras a finalización das sesións presenciais. As sesións de titorías poderán realizarse mediante medios telemáticos (Campus Remoto, Fatic, etc.) baixo a modalidade de concertación previa. |
| Probas | Descrición |
| Traballo | Os alumnos poderán facer uso das titorías presenciais, ou ferramentas de teledocencia para a correcta titorización por parte dos docentes en canto a realización de traballos/proxectos. As sesións de titorías que se celebren por medios telemáticos (Campus Remoto, Fatic, etc.) levaranse a cabo baixo a modalidade de concertación previa. |

Avaliación

| Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|------------|---------------|---------------------------------------|
| | | |

| | | |
|---|--|----|
| Traballo | Ao longo do curso realizaranse traballos ou pequenos proxectos nos que se abordarán exercicios e casos de estudo que complementen as sesións prácticas. Servirán para verificar a adquisición das competencias CE-18, CG7, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9 y CT10. | 15 |
| Exame de preguntas obxectivas | Realizaranse catro probas ao longo do curso para fixar os coñecementos adquiridos e así verificar la adquisición das competencias CE-18 y CG9. | 10 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | Exame evaluatorio final de verificación da adquisición das competencias CE-18, CG7, CG9, CT1, CT2, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8,CT9, CT10. | 35 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | | 40 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

As probas de avaliación correspondentes a "Traballos e proxectos", así como "Probas de tipo test" enmárcanse nas probas de avaliación continua da materia, cuxo peso sobre o total da materia é do 25%. Todos os alumnos deben realizar un "exame final", cun peso sobre a avaliación global do 75% (35%+40%) Será necesario acadar unha nota mínima de 4,5 puntos sobre 10 no exame, para que se sume a nota de avaliación continua. O alumno deberá obter unha nota final igual ou superior a 5 puntos sobre 10 para aprobar a materia.

Aqueles alumnos que renuncien oficialmente á avaliación continua serán avaliados nun único exame final escrito, asumindo neste caso o 100% da nota.

A avaliación final realizarase nas datas oficiais aprobadas pola Escola de Enxeñería Forestal.

As datas oficiais e as posibles modificacións están publicadas no taboleiro de anuncios principal da Escola e na páxina web <http://forestales.uvigo.es/gl/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Hidráulica/P03G370V01404

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

Impacto ambiental/P03G370V01504

Incendios forestais/P03G370V01802

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Lexislación e certificación forestal/P03G370V01505

Maquinaria forestal/P03G370V01502

Proxectos/P03G370V01503

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Expresión gráfica: Expresión gráfica e cartografía/P03G370V01101

Física: Física II/P03G370V01202

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

Química: Química/P03G370V01204

Topografía, teledetección e sistemas de información xeográfica/P03G370V01403

DATOS IDENTIFICATIVOS**Maquinaria forestal**

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

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|--|
| Código | |
| 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

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

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

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

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral | 29 | 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 |

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|--------------------------|---|
| Lección maxistral | Exposición por parte do profesor dos contidos da materia obxecto de estudo. Resolución de problemas e/ou exercicios relacionados coa materia |
| 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

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|---|
| 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

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | |
|---|---|---------------|---------------------------------------|----|
| Traballo tutelado | Realización de traballos sobre o contido da *materia. Exposición na aula. | 20 | C20 | D5 |
| Prácticas de laboratorio | Realización de prácticas de laboratorio e entrega de memorias sobre as mesmas. | 20 | C20 | D5 |
| Exame de preguntas obxectivas | Resolución de cuestionario de teoría tipo test. Esta proba realizarase nas horas de docencia da asignatura en data que se comunicará coa suficiente antelación. Será necesario obter unha nota mínima de 3,5 puntos sobre 10 puntos nesta parte para optar o aprobado na modalidade de avaliación continua. | 25 | C20 | D5 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Resolución de problemas ou exercicios relacionados co temario da materia. Esta proba realizarase na data prevista no calendario oficial de exames e será necesario obter unha nota mínima de 3,5 puntos sobre 10 puntos nesta parte para optar o aprobado na modalidade de avaliación continua. | 35 | C20 | D5 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/P03G370V01102

Física: Física II/P03G370V01202

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

Hidráulica/P03G370V01404

DATOS IDENTIFICATIVOS**Proxectos**

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

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia Resultados de Formación e Aprendizaxe

Contidos

| | |
|---|---|
| Tema | |
| Tema I. O proxecto como concepto | - Definición e filosofía do proxecto - O ciclo dos proxectos |
| Tema II. O proxecto como método. Enxeñaría de proxectos | Metodoloxía do proxecto. Estudo de fiabilidade -Proxecto preliminar ou anteprojecto -Proxecto detallado -Planificación do proxecto -Avaliación socio-económica de proxectos -Avaliación ambiental de proxectos -Análise do risco na avaliación de proxectos. |
| Tema III. O proxecto como documento: | - Contido dos documentos dun proxecto -Memoria -Planos -Pregos de condicións -Presuposto -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

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|----------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Presentación | 75 | 0 | 75 |
| Aprendizaxe baseado en proxectos | 38 | 0 | 38 |
| Foros de discusión | 12 | 0 | 12 |
| Debate | 13 | 0 | 13 |

| | | | |
|-------------------------------|---|----|----|
| Exame de preguntas obxectivas | 2 | 0 | 2 |
| Traballo | 0 | 10 | 10 |

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|----------------------------------|---|---------------|---------------------------------------|
| 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 | |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Datos 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

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Construcións forestais/P03G370V01501

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Botánica/P03G370V01303

Outros comentarios

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Impacto ambiental**

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

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|--|
| Código | |
| B1 | Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal. |
| 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

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

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

Tema

MÓDULO I: MARCO XERAL

O Sistema Ambiental

Tema 1

- Introducción
- O sistema ambiental
- Problemas ambientais
- Desenvolvemento sustentable e a xestión ambiental

MÓDULO I: MARCO XERAL

Principios básicos da política ambiental

Tema 2

- Antecedentes:
- O protocolo de Kioto
- Os bosques no seu papel de sumidoiros de carbono

MÓDULO I: MARCO XERAL

Programas de Acción Ambiental da Unión Europea

Tema 3

- 1º Programa (1973-1976)
- 2º Programa (1977-1981)
- 3º Programa (1982-1986)
- 4º Programa (1987-1992)
- 5º Programa (1992-2000)
- 6º Programa (2001-2010)
- 7º Programa (2014-2020)

MÓDULO I: MARCO XERAL

Xestión Ambiental e os seus Instrumentos

Tema 4

- Definición
- Principios xerais da xestión ambiental
- Instrumentos de xestión ambiental
- Xestión ambiental no sector público
- Sistemas de Xestión Ambiental

MÓDULO II: INTRODUCCIÓN Ao IMPACTO AMBIENTAL

Marco legal e institucional

Tema 5

- Antecedentes
- Lexislación Comunitaria sobre avaliación ambiental
- Normativa española no ámbito nacional
- Normativa autonómica
- Normativa sectorial

| | |
|--|--|
| MÓDULO II: INTRODUCCIÓN Ao IMPACTO AMBIENTAL | Análise e valor ambiental do espazo xeográfico |
| Tema 6 | <input type="checkbox"/> Introdución <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"/> Introdución <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 | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
| 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 |

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

| Metodoloxía docente | |
|----------------------------|---|
| | Descrición |
| Estudo de casos | Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución. |
| 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 | |
|-------------------------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| | |

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

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|-------------------------------|---|---------------|---------------------------------------|
| 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 | |

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Legislación e certificación forestal**

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

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|--|
| Código | |
| B1 | Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal. |
| 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

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|---|---------------------------------------|-----|-----|
| 2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances. | B1 | C25 | D4 |
| 3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría. | B2 | | D5 |
| 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. | B10 | | D6 |
| 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. | | | D8 |
| 12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade. | | | D9 |
| 14R. 2018 Capacidade para aplicar normas de enxeñaría na súa especialidade. | | | D10 |
| 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

Tema

LEXISLACIÓN BÁSICA I

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

LEXISLACIÓN II

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

CERTIFICACION FORESTAL

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

Planificación

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

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

Metodoloxía docente

Descrición

| | |
|-------------------|---|
| 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

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

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | |
|-------------------------------|--|---------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 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 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Aproveitamentos forestais**

| | | | | |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia | Aproveitamentos forestais | | | |
| Código | P03G370V01601 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Forestal | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 3 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Ortiz Torres, Luis | | | |
| Profesorado | Ortiz Torres, Luis | | | |
| Correo-e | lortiz@uvigo.es | | | |
| Web | http://http://dasometriaweb.blogspot.com.es/ | | | |
| Descrición xeral | (*)Se analizarán los fundamentos básicos de los aprovechamientos forestales madereros para aprender su planificación básica. Asimismo se estudiarán los principales sistemas de aprovechamiento usados en Galicia así como sus rendimientos, costes y normas de seguridad. | | | |

En la enseñanza de la materia, tres aspectos son fundamentales a desarrollar, según nuestro punto de vista, en la enseñanza de la ciencia forestal: intuición, rigor y creación. La intuición ubica al alumno en el tipo de problemas que se quiere atacar (a través de ejemplos), crea una perspectiva (a menudo a través de la propia historia del problema) y en definitiva genera un interés. El segundo nivel formaliza todas esas intuiciones y las despoja de lo accesorio hasta desentrañar lo esencial. El rigor necesita de la abstracción y es fundamental en la transmisión de conocimientos técnicos. La creación permite construir soluciones propias, prácticas, cuanto antes tenga un contacto forestal y más aprenda de ello, más motivado va a continuar el estudio de la asignatura.

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|--|
| Código | |
| B1 | Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal. |
| 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

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

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

Tema

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

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral | 26 | 63 | 89 |
| Resolución de problemas | 3 | 11 | 14 |

| | | | |
|---|----|----|----|
| Estudo de casos | 6 | 6 | 12 |
| Saídas de estudo | 16 | 18 | 34 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 1 | 0 | 1 |

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---|---|---------------|---------------------------------------|
| Lección maxistral | Asistencia e desempeño dedicado ás clases da materia. Se *evalúan as competencias básicas *CB1 e *CB2, as xerais *CG8, *CG18, *CG23, *CG38, *CG39, *CG40 e *CG41, a específicas CE23 (CE 23.1 a 23.10) e as transversais *CBI1, *CBI2, *CBI4, *CBI5, *CBI6, *CBI7, *CBP4, *CBS1, *CBS7. | 10 | 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 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

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

MONTOYA, J. M., **Los 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

Materias que continúan o temario

Maquinaria forestal/P03G370V01502

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Dasometría/P03G370V01602

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Selvicultura/P03G370V01401

DATOS IDENTIFICATIVOS**Dasometría**

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Dasometría | | | |
| Código | P03G370V01602 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Forestal | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 3 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán Galego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Bartolome Mier, Javier | | | |
| Profesorado | Bartolome Mier, Javier Rodríguez Somoza, Juan Luis | | | |
| Correo-e | jbartolome@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |

Descrición xeral A materia de *Dasometría consta de dous grandes bloques: *Dasometría e Inventario.

A primeira unha ciencia básica forestal parte da *Dasonomía e moi relacionada coa *Selvicultura que se centra no estudo dos volumes e crecementos das masas forestais.

A segunda é un conxunto de técnicas que permiten ao técnico no seu labor profesional aplicar as ciencias (*Dasometría) para recompilar datos sobre as masas e posible evolución futura.

No ensino da materia, tres aspectos son fundamentais a desenvolver, segundo o noso punto de vista, no ensino da ciencia forestal: intuición, rigor e creación. A intuición sitúa ao alumno no tipo de problemas que se quere atacar (a través de exemplos), crea unha perspectiva (a miúdo a través da propia historia do problema) e en definitiva xera un interese. O segundo nivel formaliza todas esas intuicións e desposúeas do accesorio ata desentrañar o esencial. O rigor necesita da abstracción e é fundamental na transmisión de coñecementos técnicos. A creación permite construír solucións propias, prácticas, canto antes teña un contacto forestal e máis aprenda diso, máis motivado vai continuar o estudo da materia.

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|--|
| Código | |
| 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

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

- 2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.
- 3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.
- 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

Tema

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

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

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral | 26 | 52 | 78 |
| Resolución de problemas | 4 | 10 | 14 |
| Estudo de casos | 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 |

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|--------------|------------|

Resolución de problemas

Saídas de estudo

| Avaliación | | | |
|--|---|---------------|---------------------------------------|
| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
| 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 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

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 avaliación 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

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Ordenación de montes/P03G370V01605

Planificación física e ordenación territorial/P03G370V01701

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Proxectos/P03G370V01503

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Estatística/P03G370V01301

Selvicultura/P03G370V01401

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

DATOS IDENTIFICATIVOS**Repoboacións**

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Repoboacións | | | |
| Código | P03G370V01603 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Forestal | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OP | 3 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán Galego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Rodríguez Somoza, Juan Luis | | | |
| Profesorado | Rodríguez Somoza, Juan Luis | | | |
| Correo-e | jlsomoza@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | 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

| | | | | |
|--------|--|--|--|--|
| Código | | | | |
| B1 | Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal. | | | |
| 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

| | | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
| Nova | B1 | C20 | D5 |
| | B2 | C21 | D8 |
| | | | D10 |

Contidos

| | |
|------|--|
| Tema | |
|------|--|

Módulo I. Planificación e execución de repoboacións forestais.

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

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

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|-------------------------|--|
| 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 | 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.). 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. 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. |
| Aprendizaxe baseado en proxectos | - *Organización de seminarios *ou conferencias específicas - 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 - Xornadas de estudo de aspectos previamente estudados/analizados nas saídas de campo |
| Estudo de casos | - Estudo de casos/análises de situacións ou discusión dirixida: *Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática da materia. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-------------------------|--|
| 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

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---|--|---------------|---------------------------------------|
| Lección maxistral | Proba escrita sobre a docencia impartida en sesións maxistrais | 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 continua. | 40 | |
| Exame de preguntas obxectivas | Proba escrita sobre a docencia impartida en sesións maxistrais | 30 | |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Proba escrita sobre a docencia impartida en sesións maxistrais | 30 | |

Outros comentarios sobre a Avaliación

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: Datos oficiais recollidas en documentación informativa da Escola.–

http://forestales.uvigo.es/*gl/docencia/*exames/

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Botánica/P03G370V01303

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Biología vexetal/P03G370V01201

DATOS IDENTIFICATIVOS**Hidroloxía forestal**

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

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|--|
| Código | |
| 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

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|---|---------------------------------------|----|----|
| 2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances. | 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

| |
|------|
| Tema |
|------|

| | |
|---|---|
| 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 longitudinais 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 especificacións 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 físico-química

Planificación

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

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|---|---|
| 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 | Realízase 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

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

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---|--|---------------|---------------------------------------|
| 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 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

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**Bibliografía Básica****Bibliografía Complementaria**

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ordenación de montes**

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Ordenación de montes | | | |
| Código | P03G370V01605 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Forestal | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OP | 3 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán Galego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Picos Martín, Juan | | | |
| Profesorado | Picos Martín, Juan | | | |
| Correo-e | jpicos@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Durante o curso de Ordenación de Montes analizaranse os diferentes métodos para a organización e xestión do aproveitamento dos recursos naturais forestais. A ensinanza basearase no repaso da historia forestal europea e da paralela evolución dos métodos de ordenación. A presentación de problemas permitirá introducir as distintas solucións e a aprendizaxe das mesmas por parte do alumno. | | | |

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|--|
| Código | |
| 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 |
| 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. |
| B13 | Capacidade para deseñar, dirixir, elaborar, implementar e interpretar proxectos e plans, así como para redactar informes técnicos, memorias de recoñecemento, valoracións, peritaxes e taxacións. |
| C24 | Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: dasometría e inventariación forestal, ordenación de montes. |
| C25 | Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: lexislación e certificación forestal; socioloxía e política forestal. |
| D4 | Sostenibilidade e compromiso ambiental |
| D6 | Capacidade de organización e planificación |
| D8 | Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións |

Resultados previstos na materia

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

| | | | |
|---|------------------|------------|----------------|
| 2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances. | B6 B10 B13 | C24 C25 | D4 D6 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. | | | |
| 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. | | | |
| 20R. 2018 Capacidade para funcionar eficazmente en contextos nacionais e internacionais, individualmente e en equipo, e cooperar cos enxeñeiros e persoas doutras disciplinas. | | | |

Contidos

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

Planificación

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

| | | | |
|--|----|----|----|
| Lección maxistral | 26 | 52 | 78 |
| Resolución de problemas | 4 | 10 | 14 |
| Estudo de casos | 6 | 12 | 18 |
| Eventos científicos | 4 | 6 | 10 |
| Saídas de estudo | 10 | 18 | 28 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 1 | 0 | 1 |
| Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas | 1 | 0 | 1 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | 1 | 0 | 1 |

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-------------------------|------------|
| Resolución de problemas | |
| Saídas de estudo | |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|--|--|---------------|---------------------------------------|
| Lección maxistral | Asistencia ás clases da materia | 10 | B6 C24 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Avaliación mediante proba de conceptos teóricos | 30 | B6 |
| Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas | Avaliación continua do traballo individual. Resolución polo alumno de casos prácticos e elaboración de informe sobre caso de estudo | 40 | B6 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | Avaliación mediante proba de conceptos teóricos | 20 | |

Outros comentarios sobre a Avaliación

El alumno deberá superar la parte práctica y la parte teórica por separado.

Los alumnos que opten por no participar en la evaluación continua deberán realizar un examen práctico y teórico que supondrá el 100% de la nota

Las fechas oficiales y posibles cambios se muestran en el tablón oficial de EE Forestal y en la web <http://forestales.uvigo.es/gl/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Planificación física e ordenación territorial/P03G370V01701

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Proxectos/P03G370V01503

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Matemáticas: Estadística/P03G370V01301

Selvicultura/P03G370V01401

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

Dasometría/P03G370V01602

DATOS IDENTIFICATIVOS**Tecnoloxía da madeira**

| | | | | |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia | Tecnoloxía da madeira | | | |
| Código | P03G370V01606 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Forestal | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OP | 3 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán Galego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | González Prieto, Óscar | | | |
| Profesorado | González Prieto, Óscar | | | |
| Correo-e | oscargprieto@uvigo.es | | | |
| Web | http://www.forestales.uvigo.es | | | |
| Descrición xeral | (Breve resumo) - Materia na que se estuda a madeira como materia prima industrial, as súas características e propiedades | | | |

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|--|
| Código | |
| 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

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

| | |
|---|---|
| Tema | |
| Estrutura macroscópica da madeira | Sómagos, 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 | Estrutura submicroscópica Composición química da madeira |
| Anomalías e defectos da madeira | Nós Madeira xuvenil Anomalías do crecemento da capa cambial Fendas Madeira de reacción Tensións internas de crecemento Bolsas de resina Outros defectos da madeira |
| Propiedades da madeira | Propiedades físicas da madeira Propiedades mecánicas da madeira |
| Clasificación industrial da madeira en rolo | Clasificación en función das características da madeira e a súa aptitude para as diferentes aplicacións industriais |

Planificación

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

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|----------------------------|--|
| Lección maxistral | Exposición de obxectivos e contidos e relevancia dos mesmos dentro do conxunto de competencias da materia. 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

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|--|
| 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

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|--|--|---------------|---------------------------------------|
| 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 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Santiago Vignote Peña, **TECNOLOGIA 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

Materias que continúan o temario

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706

Tecnoloxía do secado e conservación de madeiras/P03G370V01705

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/P03G370V01102

Física: Física II/P03G370V01202

Botánica/P03G370V01303

Outros comentarios

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xiloenerxética**

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

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|--|
| Código | |
| B1 | Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal. |
| 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

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

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

Tema

| | |
|--|---|
| Tema 1.- INTRODUCCION: A BIOMASA COMO FONTE DE ENERXIA | 1.1.- Concepto e formas de BIOMASA 1.2.- Evolución histórica do aproveitamento enerxético da Biomasa.. 1.3.- Fontes de Biomasa 1.4.- Características da Biomasa desde o punto de vista enerxético 1.5.- Vantaxes que presenta o aproveitamento enerxético da Fitomasa 1.6.- Tecnoloxías de conversión enerxética da Biomasa 1.6.1.- Métodos químicos de conversión 1.6.2.- Métodos termoquímicos de conversión 1.6.3.- Métodos bioquímicos de conversión 1.6.4.- Eficiencia dos diferentes métodos de conversión enerxética. 1.7.- Produtos derivados da Biomasa 1.7.1.- Aspectos macroeconómicos da produción e utilización dos Biocombustibles |
| Tema 2.- ENERXIAS XILOGENERADAS | 2.- ENERXIAS XILOGENERADAS |
| Tema 3. RECOLECCION E OBTENCION DA FITOMASA RESIDUAL | 3.1.- Sistemas de recolección de Fitomasa residual de orixe forestal 3.1.1.- Procesadoras forestais |
| Tema 4. - PROCESOS DE 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

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

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|--|---|
| 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

| Metodoloxías | Descrición |
|--|--|
| 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

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|--|--|---------------|---------------------------------------|
| 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 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

MÉTODO DOCENTE:

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

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

Os 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.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xestión ambiental**

| | | | | |
|-----------------------|----------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia | Xestión ambiental | | | |
| Código | P03G370V01608 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Forestal | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OP | 3 | 2c |
| Lingua de impartición | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | | | | |
| Profesorado | | | | |
| Correo-e | | | | |

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ingeniería ambiental**

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Ingeniería ambiental | | | |
| Código | P03G370V01609 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería Forestal | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OP | 3 | 2c |
| Lingua de impartición | Castellano Gallego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Ortiz Torres, Luis | | | |
| Profesorado | Ortiz Torres, Luis | | | |
| Correo-e | lortiz@uvigo.es | | | |
| Web | http://www.webs.uvigo.es/lortiz | | | |
| Descrición xeral | (*)metodos e sistemas de xestión medioambiental xeral | | | |

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos na materia Resultados de Formación e Aprendizaxe

Contenidos

Tema

| | |
|------------------------------|--|
| A. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA | <ul style="list-style-type: none"> A.1. CONTAMINANTES AMBIENTALES A.2. EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA A.3. DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO A.4. CALENTAMIENTO GLOBAL <ul style="list-style-type: none"> A.4.1. Gases de Efecto Invernadero A.4.2. El Protocolo de Kioto A.5. LLUVIA ÁCIDA A.6. OTROS CONTAMINANTES A.7. MEDIDAS CORRECTORAS DE LA CONTAMINACIÓN A.8. FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA PARA REDUCIR LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS A.9. LA COGENERACIÓN DE CALOR Y ELECTRICIDAD |
| B. AGUAS RESIDUALES | <ul style="list-style-type: none"> B.1. EL AGUA B.2. SISTEMAS DE GESTIÓN: B.3. PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS DEL AGUA B.4. CONTAMINANTES EN LAS AGUAS RESIDUALES B.5. SISTEMAS DE PURIFICACIÓN DE AGUAS RESIDUALES <ul style="list-style-type: none"> B.5.2. Tratamiento primario <ul style="list-style-type: none"> B.5.2.1. Tratamientos Físico-Químicos B.5.3. Tratamiento secundario <ul style="list-style-type: none"> B.5.3.1. Tratamientos Biológicos B.5.4. Tratamiento terciario B.5.5. Tratamientos diversos B.6. EL PROCESO DE DIGESTIÓN ANAEROBIA B.7. TRATAMIENTO DE FANGOS B.8. CASO PRÁCTICO |
| C. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS | <ul style="list-style-type: none"> C.1. LOS R.S.U. C.2. SISTEMAS DE TRATAMIENTO <ul style="list-style-type: none"> C.2.2. VERTIDO CONTROLADO <ul style="list-style-type: none"> C.2.2.1. Vertedero controlado con aprovechamiento energético C.2.3. COMPOSTAJE C.2.4. INCINERACIÓN C.2.5. PIRÓLISIS C.2.6. COMPARACIÓN ENTRE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN |

| | |
|----------------------------------|--|
| D. COMPOSTAJE | D.1. EL PROCESO DE COMPOSTAJE D.1.1. PARÁMETROS FÍSICOS D.1.2. SISTEMAS DE COMPOSTAJE D.1.2.1. Sistemas de compostaje en recinto cerrado D.1.3. DEPURACIÓN DEL COMPOST D.1.4. CARACTERÍSTICAS DEL COMPOST D.1.5. UTILIZACIÓN DEL COMPOST D.2. CULTIVOS DE TIPO INTENSIVO |
| E. LA DIGESTIÓN ANAEROBIA | E.1. LA DIGESTIÓN ANAEROBIA E.2. PARÁMETROS DE OPERACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS ANAEROBIOS E.3. TECNOLOGÍA DE LA DIGESTIÓN ANAEROBIA E.3.1. Digestores discontinuos E.3.2. Digestores continuos E.3.2.1. Digestores con biomasa suspendida E.3.3. Digestor de Dos Fases E.4. VERTEDERO CONTROLADO E.5. INSTALACIONES DE DIGESTIÓN ANAEROBIA E.5.1. DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE DIGESTIÓN ANAEROBIA E.6. EJEMPLO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES |
| F. EL RECICLADO | F.1. INTRODUCCIÓN F.2. TEORÍA DEL RECICLADO F.3. LOS SISTEMAS DE RECICLADO F.4. PROBLEMÁTICA DEL PROCESO DE RECICLADO F.5. VENTAJAS QUE CONLLEVA EL RECICLADO F.6. RECICLADO DE PAPEL Y CARTÓN F.6.1. PRODUCCIÓN DE PASTA Y PAPEL F.6.2. RECICLADO DE PAPEL F.6.2.1. PREPARACIÓN DE PASTA PAPELERA A PARTIR DE PAPELOTE F.6.2.2.- DESFIBRADO F.6.2.3.-DEPURACION F.6.3.4. DESPASTILLADO F.6.3.5. REFINO F.6.3.6. FRACCIONAMIENTO F.6.3.7. ESPESADO F.6.3.8. DISPERSION F.6.3.9. DESTINTADO |
| G. RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS | G.1. IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RTP. G.2. RELACION PRODUCTOR GESTOR G.1.1. Obligaciones del Productor de RTPs G.1.1.1. Solicitud de Autorización G.2.1.2. Envasado y Etiquetado de los Residuos Peligrosos G.2.1.3. Almacenamiento de los residuos peligrosos G.2.1.4. Declaración Anual G.2.2. OBLIGACIONES DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE RESIDUOS PELIGROSOS |
| I. GOBERNANZA AMBIENTAL | I.1. ANÁLISIS CICLO DE VIDA I.2. HUELLA DE CARBONO I.3. HUELLA HÍDRICA I.4. DISEÑO ECOLÓGICO DE PROCESOS Y PRODUCTOS: ECODISEÑO Y ECOPRODUCTOS |

| Planificación | | | |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
| Salidas de estudio | 18 | 40 | 58 |
| Estudio de casos | 7 | 5 | 12 |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 9 | 20 | 29 |
| Lección magistral | 17 | 33 | 50 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 1 | 0 | 1 |

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

| Metodoloxías | |
|---------------------|------------|
| | Descrición |

| | |
|--------------------|---|
| Salidas de estudio | Práctica 1.- Estación depuradora de aguas residuales (EDAR - Pontevedra) |
| | Práctica 2.- Planta de tratamiento de RSU (SOGAMA □ Cerceda) |
| | Práctica 3.- Cogeneración y tratamiento de efluentes (ENCE) |
| | Práctica 4.- Cogeneración y gestión de residuos (ECOWARM- Bastabales) |

| | |
|---|--|
| | La competencia A91 se desarrollara en el ambito de las visitas instalaciones industriales. |
| Estudio de casos | Elaboración individual o por parejas de un tema elegido dentro de los contenidos del programa para la elaboración de una situación o caso concreto que será presentado públicamente. |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Se trata de presentar diagramas de flujo de las instalaciones visitadas durante la asignatura |
| Lección magistral | Se trata de clases teóricas en aula |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------|---|
| Salidas de estudio | Se trata de vistas a instalaciones industriales |
| Estudio de casos | Se trata de realizar un trabajo práctico y presentarlo públicamente |

Evaluación

| | Descripción | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|-----------------------------------|---|---------------|---------------------------------------|
| Salidas de estudio | Se valora la asistencia de los alumnos a las salidas prácticas | 10 | |
| Estudio de casos | El trabajo es valorado y evaluado por los propios compañeros tras la presentación del mismo y por el profesor quien tendrá en consideración todos los factores señalados en el apartado de trabajos tutelados | 20 | |
| Lección magistral | Se valorará la asistencia a las clases. | 10 | |
| Examen de preguntas de desarrollo | Se evaluarán los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la materia. | 60 | |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Todas las competencias recogidas en la asignatura se evalúan de forma conjunta según el proceso descrito anteriormente

El examen teórico constará de dos partes: una parte teórica que supondrá el 40% de la nota y otra parte práctica que supondrá el 20%.

En el caso de renuncia a la evaluación continua, el 100% de la nota vendrá determinado por el examen final

Las fechas de exámenes están disponibles en la web da Escuela (convocatorias oficiales)

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Sánchez, Antoni, **De residuo a recurso**, 1, Mundi Prensa, 2014
 Gil, Manuel, **Depuración de aguas residuales**, 1, CSIC, 2013
 Seoanez, Mariano, **Manual de aguas residuales industriales**, 1, Mac Graw Hill, 2012
 Picoraio, Simona, **Gestión de residuos Urbanos**, 1, CEYSA, 2016
 Seoanez, Mariano, **Tratado de la contaminación atmosférica**, 1, Mundi Prensa, 2012

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Outros comentarios

Materia Elegible para proyectos de formación dual según lo establecido por la memoria de la titulación.
