



## (\*)Escola de Enxeñaría Forestal

### Presentation

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

Our faculty offers the Degree in Forest Engineering

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

### Address

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



### Faculty Management

#### Managerial team:

Director: D. Enrique Valero Gutiérrez del Olmo

Deputy director: D<sup>a</sup>. Angeles Cancela Carral

Secretary: D. Juan Picos Martín

#### Governing bodies:

- Faculty Assembly

- Commissions:

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

#### Departments in the Centre:

## (\*)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](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                                   |
| <b>SUMA</b> | <b>813</b>          | <b>438</b>                           |

### Laboratorios e talleres:

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

|    |                          |                       |    |                      |    |
|----|--------------------------|-----------------------|----|----------------------|----|
| 2º | Lab. Enxeñaría Eléctrica | 110,73 m <sup>2</sup> | 21 | NO                   | NO |
| 2º | Lab. Enxeñaría Química   | 109,98 m <sup>2</sup> | 15 | 27,40 m <sup>2</sup> | 6  |

### Additional information

#### STUDENTS OFFICE:

Number tfno.: 986 801913

And-mail: daeuetf@uvigo.es



### Main Regulations

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

#### Specific rules of the University of Vigo: [www.uvigo.es](http://www.uvigo.es)

[http://www.uvigo.es/uvigo\\_gl/administración/servicioalumnado](http://www.uvigo.es/uvigo_gl/administración/servicioalumnado)

<http://extension.uvigo.es>

[http://webs.uvigo.es/vicoap/normativa\\_oa.gl.htm](http://webs.uvigo.es/vicoap/normativa_oa.gl.htm)

[http://www.uvigo.es/uvigo\\_gl/estudiostitulaciones](http://www.uvigo.es/uvigo_gl/estudiostitulaciones)

[http://www.uvigo.es/uvigo\\_gl/vidauniversitaria/calendarioescolar](http://www.uvigo.es/uvigo_gl/vidauniversitaria/calendarioescolar)

[http://www.uvigo.es/uvigo\\_gl/vidauniversitaria/universidadvirtual](http://www.uvigo.es/uvigo_gl/vidauniversitaria/universidadvirtual)

[http://secxeral.uvigo.es/secxeral\\_gl/normativa/normativauniversidad/estudaintes/regulamento\\_estudiantes.html](http://secxeral.uvigo.es/secxeral_gl/normativa/normativauniversidad/estudaintes/regulamento_estudiantes.html)

[http://www.uvigo.es/uvigo\\_gl/vidauniversitaria/normativa](http://www.uvigo.es/uvigo_gl/vidauniversitaria/normativa)

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

### Other Information

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

## (\*)Grao en Enxeñaría Forestal

### Subjects

**Year 4th**

| Code          | Name                                                                            | Quadmester | Total Cr. |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| P03G370V01701 | Physical planning and land management                                           | 1st        | 6         |
| P03G370V01702 | Hunting and fishing management                                                  | 1st        | 6         |
| P03G370V01703 | Pathology and forest pests                                                      | 1st        | 6         |
| P03G370V01704 | Forest and pasture management                                                   | 1st        | 6         |
| P03G370V01705 | Wood preservation and drying technology                                         | 1st        | 6         |
| P03G370V01706 | Primary wood processing industries                                              | 1st        | 6         |
| P03G370V01707 | Industrial organisation and processes in the wood industry                      | 1st        | 6         |
| P03G370V01708 | Product development and innovation in the wood industry                         | 1st        | 6         |
| P03G370V01801 | Management of protected areas and biodiversity                                  | 2nd        | 6         |
| P03G370V01802 | Forest Fires                                                                    | 2nd        | 6         |
| P03G370V01803 | Cellulose, pulp and paper                                                       | 2nd        | 6         |
| P03G370V01804 | Quality control and prevention of occupational hazards in the forestry industry | 2nd        | 6         |
| P03G370V01981 | Externships: Internships                                                        | 2nd        | 6         |
| P03G370V01991 | Degree thesis                                                                   | 2nd        | 12        |

| IDENTIFYING DATA                              |                                                  |          |      |            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|------|------------|
| Planificación física e ordenación territorial |                                                  |          |      |            |
| Subject                                       | Planificación física e ordenación territorial    |          |      |            |
| Code                                          | P03G370V01701                                    |          |      |            |
| Study programme                               | Grao en Enxeñaría Forestal                       |          |      |            |
| Descriptors                                   | ECTS Credits                                     | Choose   | Year | Quadmester |
|                                               | 6                                                | Optional | 4    | 1c         |
| Teaching language                             |                                                  |          |      |            |
| Department                                    | Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente |          |      |            |
| Coordinator                                   | Picos Martín, Juan                               |          |      |            |
| Lecturers                                     | Picos Martín, Juan                               |          |      |            |
| E-mail                                        | jpicos@uvigo.es                                  |          |      |            |
| Web                                           |                                                  |          |      |            |
| General description                           |                                                  |          |      |            |

| Competencias |                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code         |                                                                                                                                                                                                                         |
| B6           | CG-06: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos bióticos.                                                                                                                                         |
| B9           | CG-09: Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.                                                                                               |
| B31          | CG-31: Capacidade para aplicar as técnicas de ordenación forestal e planificación do territorio, así como os criterios e indicadores da xestión forestal sostible no marco dos procedementos de certificación forestal. |
| C32          | CE-32: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: ordenación e planificación do territorio. Paisaxismo forestal.                                                                                  |
| D1           | CBI 1: Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                                                                 |
| D2           | CBI 2: Capacidade de organización e planificación.                                                                                                                                                                      |
| D4           | CBI 4: Coñecementos básicos de informática.                                                                                                                                                                             |
| D5           | CBI 5: Capacidade de xestión da información.                                                                                                                                                                            |
| D6           | CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.                                                                                                                                                                  |
| D7           | CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.                                                                                                                                                                        |
| D8           | CBP 1: Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.                                                                                             |
| D9           | CBP 2: Habilidades nas relacións interpersoais.                                                                                                                                                                         |
| D13          | CBS 1: Aprendizaxe autónoma.                                                                                                                                                                                            |
| D20          | CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.                                                                                                                                                                           |

| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                            |  |                               |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Expected results from this subject                                                                                                                   |  | Training and Learning Results |                                                                   |
| (*)CE-32: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ordenación y Planificación del Territorio. Planes de Paisajismo forestal. |  | B6<br>B9<br>B31               | C32<br>D1<br>D2<br>D4<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D13<br>D20 |

La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.  
<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/31%20planificacion.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

| Contidos                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tema I: TEORÍA XERAL DA PLANIF. FÍSICA | Concepto de Planificación Física.<br>A planificación Física na enxeñaría<br>Antecedentes da Planificación Física<br>Inventarios ambientais e integrados<br>Evolución dos estudos de Planificación Física<br>Definicións de Planificación Física<br>Planificación física con base ecolóxica |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema II: PROCESO DA PLANIFICACIÓN FÍSICA              | Tipoloxía e Fins da Planificación<br>Técnicas operativas<br>Niveis de aplicación<br>Relaciones fundamentais<br>Esquema xeral<br>Definición de obxectivos<br>Inventario<br>Modelización<br>Clasificación espacial<br>Elección de Alternativas<br>Toma de Decisións<br>Contraste da Planificación<br>Seguimento da planificación |
| Tema III: As FERRAMENTAS PARA A PLANIFICACIÓN FÍSICA. | Introducción aos Sistemas de Información Xeográfica.<br>Os S.I.X. aplicados á Planificación Física e Ordenación do Territorio.                                                                                                                                                                                                 |

| Planificación                          |             |                             |             |
|----------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
|                                        | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
| Traballos tutelados                    | 0           | 58                          | 58          |
| Presentacións/exposicións              | 25          | 25                          | 50          |
| Estudo de casos/análises de situacións | 21          | 21                          | 42          |

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

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

| Atención personalizada |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Traballos tutelados    | O alumno por si mesmo ou en grupos de dúas persoas deberá de elaborar e redactar un anteproxecto técnico, o que constituirá o eixo central da materia, en función dos coñecementos que se vaian adquirindo nas clases teóricas. Este traballo preferentemente será realizado sobre un caso real. |

| Avaliación                 |             |               |                               |     |                                                            |  |
|----------------------------|-------------|---------------|-------------------------------|-----|------------------------------------------------------------|--|
|                            | Description | Qualification | Training and Learning Results |     |                                                            |  |
| Traballos tutelados        | .           | 50            | B6<br>B9<br>B31               | C32 | D1<br>D2<br>D4<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D13<br>D20 |  |
| Presentacións/exposicións. |             | 50            | B6<br>B9<br>B31               | C32 | D1<br>D2<br>D4<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D13        |  |

---

## Other comments on the Evaluation

---

---

## Bibliografía. Fontes de información

---

RAMOS FERNÁNDEZ, ÁNGEL, 1982. Planificación Física y Ecología, Modelos y Métodos, EMESA.

SEGADO VÁZQUEZ, F. 1996. Ordenación del Territorio. Universidad de Murcia.

GOMEZ OREA, D. 2002. Ordenación Territorial.. Mundi-Prensa.

BARREDO CANO, J.I. 1996. Sistemas de Información Geográfica y Evaluación multicriterio en la Ordenación del Territorio. Rama imp.

VALERO, E; PICOS J; et al 2002 El Suelo y la Ordenación del Territorio. Manuales Monográficos de elementos o procesos ambientales para PYMES de Galicia Sur. Univ de Vigo. El Tratamiento Informático de la Información Geográfica, Santos

Preciado, José Miguel Fecha de publicación: 2002 Editorial: UNED Ediciones Páginas: 380 ISBN: 84-362-4626-8

Fuentes, Tratamiento y Representación de la Información Geográfica. Aguilera Arilla, María José. Azcárate Luxán, María Victoria. González Yanci, María Pilar. Muguruza Cañas, Carmen. Rubio Benito, María Teresa. Santos Preciado, José Miguel.

Fecha de publicación: 2003 Editorial: UNED Ediciones Páginas: 421 ISBN: 84-362-4904-6

---

## Recomendacións

---

| IDENTIFYING DATA               |                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |      |            |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|
| <b>Xestión de caza e pesca</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |      |            |
| Subject                        | Xestión de caza e pesca                                                                                                                                                                                                                                                     |          |      |            |
| Code                           | P03G370V01702                                                                                                                                                                                                                                                               |          |      |            |
| Study programme                | Grao en Enxeñaría Forestal                                                                                                                                                                                                                                                  |          |      |            |
| Descriptors                    | ECTS Credits                                                                                                                                                                                                                                                                | Choose   | Year | Quadmester |
|                                | 6                                                                                                                                                                                                                                                                           | Optional | 4    | 1c         |
| Teaching language              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |      |            |
| Department                     | Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente                                                                                                                                                                                                                            |          |      |            |
| Coordinator                    | Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María                                                                                                                                                                                                                                    |          |      |            |
| Lecturers                      | Álvarez Bermúdez, Xana<br>Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María                                                                                                                                                                                                          |          |      |            |
| E-mail                         | evalero@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                            |          |      |            |
| Web                            | <a href="http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/">http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/</a>                                                                                                                                                                       |          |      |            |
| General description            | Preténdese que o alumno adquira os coñecementos necesarios para a realización de Inventarios poboacionais, redacción de proxectos de xestión da caza e da pesca, avaliación e medidas correctoras dos hábitats e para a realización de repoboacións cinxéticos e piscícolas |          |      |            |

## Competencias

|      |                                                                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code |                                                                                                                                         |
| B25  | CG-25: Capacidade para xestionar e protexer as poboacións de fauna forestal, con especial énfase nas de carácter cinxético e piscícola. |
| B35  | CG-35: Capacidade para deseñar, dirixir, elaborar, implantar e interpretar proxectos.                                                   |
| B36  | CG-36: Capacidade para deseñar, dirixir, elaborar, implantar e interpretar plans.                                                       |
| B37  | CG-37: Capacidade para redactar informes técnicos.                                                                                      |
| B38  | CG-38: Capacidade para redactar memorias de recoñecemento.                                                                              |
| B39  | CG-39: Capacidade para redactar valoracións.                                                                                            |
| B40  | CG-40: Capacidade para redactar peritaxes.                                                                                              |
| B41  | CG-41: Capacidade para redactar taxacións.                                                                                              |
| C33  | CE-33: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: xestión de caza e pesca. Sistemas acuícolas.                    |
| D1   | CBI 1: Capacidade de análise e síntese.                                                                                                 |
| D2   | CBI 2: Capacidade de organización e planificación.                                                                                      |
| D3   | CBI 3: Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.                                |
| D5   | CBI 5: Capacidade de xestión da información.                                                                                            |
| D6   | CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.                                                                                  |
| D7   | CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.                                                                                        |
| D8   | CBP 1: Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.             |
| D9   | CBP 2: Habilidades nas relacións interpersoais.                                                                                         |
| D11  | CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.                                                                                               |
| D13  | CBS 1: Aprendizaxe autónoma.                                                                                                            |
| D14  | CBS 2: Adaptación a novas situacións.                                                                                                   |
| D15  | CBS 3: Creatividade.                                                                                                                    |
| D16  | CBS 4: Liderado.                                                                                                                        |
| D20  | CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.                                                                                           |

## Resultados de aprendizaxe

| Expected results from this subject | Training and Learning Results |     |     |
|------------------------------------|-------------------------------|-----|-----|
| (*)(*)                             | B25                           | C33 | D1  |
|                                    | B35                           |     | D2  |
|                                    | B36                           |     | D3  |
|                                    | B37                           |     | D5  |
|                                    | B38                           |     | D6  |
|                                    | B39                           |     | D7  |
|                                    | B40                           |     | D8  |
|                                    | B41                           |     | D9  |
|                                    |                               |     | D11 |
|                                    |                               |     | D13 |
|                                    |                               |     | D14 |
|                                    |                               |     | D15 |
|                                    |                               |     | D16 |
|                                    |                               |     | D20 |

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

<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/32%20caza%20y%20pesca.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

## Contidos



## Topic

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

## Planificación

|                                     | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
|-------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Prácticas autónomas a través de TIC | 120         | 0                           | 120         |
| Probas de tipo test                 | 30          | 0                           | 30          |

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

## Metodoloxía docente

|                                     | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas autónomas a través de TIC | Constituirá o desenvolvemento da materia a través das novas TIC coñecidas como tele-formación ou e-learning, non limitándose a meras exposicións escritas, senón facéndolas de carácter marcadamente participativo co desenvolvemento de animacións e simulacións, en situacións complexas, que obrigan o alumno a inter-ractuar coa materia tratada.<br>Todas as competencias son tratadas e desenvolvidas nas sesións prácticas autónomas a través de TIC así como nas sesións maxistrais e nas saídas de campo. |

## Atención personalizada

| Methodologies                       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas autónomas a través de TIC | O curso está deseñado de maneira que ao final de cada módulo, o alumno deba resolver de forma positiva un cuestionario antes de acceder ao seguinte módulo. En caso de resolución negativa, o alumno ha de repetir outro cuestionario do módulo citado, elixido polo sistema ao azar entre os múltiples elaborados para o efecto. Así mesmo, deberá practicar e resolver as animacións e simulacións inseridas no curso. Por último, deberá superar o cuestionario final, mediante a mesma técnica docente xa descrita. Os cuestionarios mencionados son tipo test. Existe a ferramenta na aplicación denominada titorías mediante a cal o alumno ten acceso permanente ao profesor, co obxecto de consultar dúbidas, realizar preguntas ou requirir aclaracións. |
| Tests                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Probas de tipo test                 | O curso está deseñado de maneira que ao final de cada módulo, o alumno deba resolver de forma positiva un cuestionario antes de acceder ao seguinte módulo. En caso de resolución negativa, o alumno ha de repetir outro cuestionario do módulo citado, elixido polo sistema ao azar entre os múltiples elaborados para o efecto. Así mesmo, deberá practicar e resolver as animacións e simulacións inseridas no curso. Por último, deberá superar o cuestionario final, mediante a mesma técnica docente xa descrita. Os cuestionarios mencionados son tipo test. Existe a ferramenta na aplicación denominada titorías mediante a cal o alumno ten acceso permanente ao profesor, co obxecto de consultar dúbidas, realizar preguntas ou requirir aclaracións. |

## Avaliación

| Description | Qualification Training and Learning Results |
|-------------|---------------------------------------------|
|-------------|---------------------------------------------|

|                                     |                                                                                                     |    |                                                      |     |                                                                                        |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas autónomas a través de TIC | Saídas de campo, traballos relacionados coa xestión piscícola e cinexética.                         | 50 | B25<br>B35<br>B36<br>B37<br>B38<br>B39<br>B40<br>B41 | C33 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D11<br>D13<br>D14<br>D15<br>D16<br>D20 |
| Probas de tipo test                 | Diferentes preguntas sobre a materia vista nas sesións maxistras así como nas prácticas realizadas. | 50 |                                                      | C33 |                                                                                        |

### Other comments on the Evaluation

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

As competencias que van dende a CG-35-CG-41 así como as competencias tipo CT son avaliadas nos traballos desenvolvidos dentro das prácticas autónomas a través de TIC.

Mentres que as A86 e A88 son avaliados nas probas tipo test.

### Bibliografía. Fontes de información

ARRIGNON, J., **Ecología y piscicultura de aguas dulces.**, (1979),  
BARNABE, G, **Acuicultura**, 1989,  
BEVERIDGE, M., **Acuicultura en jaulas**, 1984,  
BLANCO CACHAFEIRO, M. C, **La trucha. Cría industrial.**, 1995,  
DOADRIO, I., B. ELVIRA y. Y. BERNAT, **Peces continentales españoles. Inventario y clasificación de zonas fluviales**, 1991,  
DRUMOND, S., **Cría de la trucha**, 1988,  
ESPINOSA, J. y LABARTA, U., **Reproducción en Acuicultura.**, 1987,  
FAO, **La formulación de proyectos de acuicultura**, 1991,  
GARCÍA-BADELL, J. J, **Tecnología de las explotaciones piscícolas**, 1985,  
GARCÍA DE JALÓN, D.; G. PRIETO y F. HERRERUELA, **Peces ibéricos de agua dulce**, 1989,  
GUEGUEN, J. y PROUZET, **Le saumon atlantique**, 1994),  
HUET, M., **Tratado de piscicultura**, 1983,  
LOBÓN CERVIÁ, JAVIER, **Dinámica de poblaciones de peces en ríos. Pesca eléctrica y métodos de capturas sucesivas en la estima de abundancias**, 1991,  
MUUS, B. & P. DAHLSTÖM, **Los peces de agua dulce de España y de Europa; pesca, biología, importancia económica**, 1970,  
ROBERTS, R. J, **Patología de los peces**, 1981,  
SEDWICK, S.D., **Cría de l trucha**, 1987,  
SHEPHERD, J. C. & BROMAGE, R. N., **Cultivo intensivo de peces.**, 2008,  
STREBLE, H. y D. KRAUTER, **Atlas de los Microorganismos de Agua Dulce**, 2007,  
ALVARADO CORRALES, E. et al., **Manual de Ordenación y Gestión Cinegética.**, 2001,  
SÁNCHEZ GASCÓN, A, **Guardas de Caza: Legislación**, 1996,  
AUDEBERT, Tristan (Henri Béraud), **La caza de la becada**, 1997,  
BERTON, Jean, **El mundo de las armas de caza**, 2003,  
ALBENTOS, Marqués de, **Arte general de cacerías y monterías.**, Ed. Clan, Sevilla,  
BOZA, Moisés D, **El trampeo y demás artes de caza tradicionales en la península Ibérica.**, 2003,

<Br>

< p>Independientemente da bibliografía sinalada, nos módulos do curso e-learning especifícase bibliografía de referencia</p >

### Recomendacións

Subjects that continue the syllabus

Proxectos/P03G370V01503

Planificación física e ordenación territorial/P03G370V01701

---

**Subjects that are recommended to be taken simultaneously**

---

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

Hidroloxía forestal/P03G370V01604

---

**Subjects that it is recommended to have taken before**

---

Hidráulica/P03G370V01404

Zooloxía e entomoloxía forestal/P03G370V01305

---

| IDENTIFYING DATA             |                                                                                                                                                                                                               |          |      |            |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|
| Patoloxía e pragas forestais |                                                                                                                                                                                                               |          |      |            |
| Subject                      | Patoloxía e pragas forestais                                                                                                                                                                                  |          |      |            |
| Code                         | P03G370V01703                                                                                                                                                                                                 |          |      |            |
| Study programme              | Grao en Enxeñaría Forestal                                                                                                                                                                                    |          |      |            |
| Descriptors                  | ECTS Credits                                                                                                                                                                                                  | Choose   | Year | Quadmester |
|                              | 6                                                                                                                                                                                                             | Optional | 4    | 1c         |
| Teaching language            |                                                                                                                                                                                                               |          |      |            |
| Department                   | Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente                                                                                                                                                              |          |      |            |
| Coordinator                  | López de Silanes Vázquez, María Eugenia                                                                                                                                                                       |          |      |            |
| Lecturers                    | López de Silanes Vázquez, María Eugenia                                                                                                                                                                       |          |      |            |
| E-mail                       | esilanes@uvigo.es                                                                                                                                                                                             |          |      |            |
| Web                          | <a href="http://http://webs.uvigo.es/ilanes/index.htm">http://http://webs.uvigo.es/ilanes/index.htm</a>                                                                                                       |          |      |            |
| General description          | Comprender e aprender os conceptos básicos e a terminoloxía específica, para coñecer e diferenciar as enfermidades e pragas máis importantes, resaltando as que afectan ao ámbito forestal do noso territorio |          |      |            |

### Competencias

|      |                                                                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code |                                                                                                                                     |
| B1   | CG-01: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Biolóxicos. |
| B11  | CG-11: Coñecemento dos procesos de degradación que afecten aos sistemas e recursos forestais: pragas.                               |
| B16  | CG-16: Capacidade para o uso das técnicas de conservación da biodiversidade.                                                        |
| C34  | CE-34: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: enfermidades e pragas forestais.                            |
| D6   | CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.                                                                              |
| D20  | CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.                                                                                       |

### Resultados de aprendizaxe

| Expected results from this subject | Training and Learning Results |     |     |
|------------------------------------|-------------------------------|-----|-----|
|                                    | B1                            | C34 | D6  |
|                                    | B11                           |     | D20 |
|                                    | B16                           |     |     |

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

<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/33%20Patoloxia.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

### Contidos

|                                                                                                                                                                  |                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                                                                                                                                            |                                                                                              |
| Tema 1. Concepto de Enfermedad e Fitopatología.                                                                                                                  |                                                                                              |
| Clasificación das enfermidades                                                                                                                                   |                                                                                              |
| Tema 2. Sintomatoloxía das enfermidades.                                                                                                                         |                                                                                              |
| Tipos de síntomas                                                                                                                                                |                                                                                              |
| Tema 3. Concepto de patóxeno e parásito.                                                                                                                         |                                                                                              |
| Etapas de desenvolvemento da enfermidade.                                                                                                                        |                                                                                              |
| Tema 4. Tipos de ataques dos patógenos ás plantas                                                                                                                |                                                                                              |
| Tema 5. Como se defenden as plantas dos patóxenos.                                                                                                               |                                                                                              |
| Tema 6. Medios de loita contra os patóxenos: preventivos e curativos. Métodos de control: reguladores (lexislativos), culturais, biolóxicos, físicos e químicos. |                                                                                              |
| Tema 7. Xeneralidades de fungos. Grupos importantes en Patoloxía Forestal.                                                                                       |                                                                                              |
| Tema 8. Podredume, afogamento o Damping-off en semilleros                                                                                                        |                                                                                              |
| Tema 9. Enfermidades de follas en coníferas                                                                                                                      | 9.1 Banda vermella<br>9.2 Tizón das acículas de piñeiro                                      |
| Tema 10. Enfermidades de follas en anxiospermas                                                                                                                  | 10.1 Oidium ou mildiu do carballo<br>10.2 Moteado das follas do eucalipto,<br>10.3 Moho gris |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 11. Enfermedades de tronco e ramas de coníferas. Cancros e Roias                                        | (*)11.1 Cancros: <i>Sphaerosopsis sapinea</i> = <i>Granulodiplodia sapinea</i> ; <i>Nectria cinnabarina</i> = <i>Tubercularia vulgaris</i> .<br>11.2 Royas: <i>Cronartium flaccidum</i> o roya blanca del pino.<br>11.3 Cancro resinoso de los pinos <i>Gibberella circinata</i> = <i>Fusarium circinatum</i> . |
| Tema 12. Enfermedades de tronco e ramas en Anxiospermas.                                                     | 12.1 Cancro do castiñeiro<br>12.2 Cancro carbonoso<br>12.3 Grafiosis do olmo                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tema 13. Enfermedades de raíces.                                                                             | 13.1 Tinta do castiñeiro, <i>Phytophthora cinnamomi</i> .<br>13.2 En coníferas, <i>Heterobasidion annosum</i> .<br>13.3 Patóxeno de numerosas especies. <i>Armillaria</i> sp.                                                                                                                                   |
| Tema 14. Enfermedades causadas por nematodos virus e bacterias.                                              | (*)14.1 Nematodo de la madera de los pinos, <i>Bursaphelenchus xylophilus</i>                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tema 15. Os insectos. Ideas xerais sobre os insectos. Clasificación: Apterygota. Exopterygota. Endopterygota |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tema 16. O equilibrio biolóxico e o fenómeno praga                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tema 17. Métodos de loita contra pragas                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tema 18. Pragmas de coníferas                                                                                | 18.1 Insectos defoliadores<br>18.2 Insectos perforadores<br>18.3 Insectos chupadores.                                                                                                                                                                                                                           |
| Tema 19. Pragmas de eucaliptos.                                                                              | 19.1 Insectos defoliadores<br>19.2 Insectos perforadores<br>19.3 Insectos chupadores                                                                                                                                                                                                                            |
| Tema 20. Algunha das pragmas máis representativas de árbores de xardíns. Mención das pragmas da castaña.     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Planificación

|                                     | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
|-------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Sesión maxistral                    | 30          | 70                          | 100         |
| Prácticas de laboratorio            | 20          | 20                          | 40          |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | 10          | 0                           | 10          |

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

## Metodoloxía docente

|                                     | Description                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral                    | Exposición, por parte do profesor, dos contidos da materia , bases teóricas e/ou directrices dun traballo a desenvolver polo alumnado.<br>Trátanse as seguintes competencias: CG-01; CG-11; CG-16; CE-13; CE-34; CT-6; CT-20. |
| Prácticas de laboratorio            | Aplicación práctica dos coñecementos da materia. Aprendizaxe e manexo de técnicas básicas.<br>Trátanse as seguintes competencias: CG-01; CG-11; CG-16; CE-13; CE-34; CT-6; CT-20.                                             |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Realización de saídas a ecosistemas forestais e/ou visitas a centros de investigación ou empresas relacionadas coa temática da asignatura.<br>Trátanse as seguintes competencias: CG-01; CG-11; CG-16; CE-34; CT-6; CT-20.    |

## Atención personalizada

| Methodologies            | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | Orientarase ao alumnado a elixir a bibliografía adecuada para completar ou realizar os seus propios temas. Axudar a resolver os problemas e dúbidas con que se atope os alumnos nas prácticas de laboratorio. Facilitar as ferramentas para que poidan resolver por si mesmos as cuestións que xurdan unha vez estudados os temas impartidos ou nas sesións maxistrais e nas prácticas No horario de tutorías, facilitar a bibliografía axeitada para que poidan resolver as dúbidas da materia |
| Sesión maxistral         | Orientarase ao alumnado a elixir a bibliografía adecuada para completar ou realizar os seus propios temas. Axudar a resolver os problemas e dúbidas con que se atope os alumnos nas prácticas de laboratorio. Facilitar as ferramentas para que poidan resolver por si mesmos as cuestións que xurdan unha vez estudados os temas impartidos ou nas sesións maxistrais e nas prácticas No horario de tutorías, facilitar a bibliografía axeitada para que poidan resolver as dúbidas da materia |

## Avaliación

| Description | Qualification | Training and Learning Results |
|-------------|---------------|-------------------------------|
|-------------|---------------|-------------------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |            |     |           |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|-----|-----------|
| Sesión maxistral         | Exame escrito.- O alumno debe responder a diferentes cuestións para demostrar os seus coñecementos sobre conceptos teóricos e cuestións prácticas da materia. Constará de preguntas de reposta curta e outras de resposta longa.<br>Exposición por parte do alumnado dun dos temas do programa. | 75 | B1<br>B11  | C34 | D6<br>D20 |
| Prácticas de laboratorio | Avaliación continua das actividades desenvolvidas nas prácticas, así como da memoria e/ou exame que os estudantes deben realizar ao final do curso.                                                                                                                                             | 25 | B11<br>B16 | C34 | D6<br>D20 |

## Other comments on the Evaluation

### Bibliografía. Fontes de información

- AGRIOS, G.N., **Plant pathology**., 5ª Ed. Elsevier Academic Press,
- ANDRÉS, M. FE DE, **Patógenos de plantas descritos en España**., Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.,
- BARBAGALLO S., CRAVEDI P., PASQUELINI E. & PATTI I., **Pulgonos de los principales cultivos frutales**, Bayer/Mundi-Prensa,
- CARRERO, J.M., **Lucha integrada contra las plagas agrícolas y forestales**, Mundi-Prensa.,
- DAJOZ R., **Entomología forestal. Los insectos y el bosque: papel y diversidad de los insectos en el medio foresta**, Mundi-Prensa,
- JARVIS W.R., **Control de las enfermedades en cultivos de invernadero**, Mundi-Prensa,
- LIÑÁN, C., **Vademecum de productos fitosanitarios y nutricionales**., Mundi Prensa,
- Lombardero M.J. & Fernández de Ana F.J., **A Procesionaria do piñeiro en Galicia**., Consellería de Agricultura, Gandería e Montes., Xunta de Galicia,
- MALLOY O.C. & MURRAY T.D. (eds), **Encyclopedia of plant pathology**, New York, [etc.] : John Wiley,
- Mansilla J.P., Pérez R., Pintos C., Salinero C. & Iglesias C., **Plagas y enfermedades del castaño en Galicia**, 2ª ed. Xunta de Galicia. Consellería de Agricultura, Ganadería e Política Agroalimentaria.,
- MUÑOZ LÓPEZ C., PÉREZ FORTEA V., COBOS SUÁREZ P., HERNÁNDEZ ALONSO R., SÁNCHEZ PEÑA G., **Sanidad forestal: guía en imágenes de plagas, enfermedades y otros agentes presentes en los montes**, Mundi-Prensa,
- ROMANYK, N. & CADAHIA, D., **Plagas de insectos en las masas forestales**, Mundi-Prensa,
- TAINTER, F.H. & BAKER, F.A., **Principles of forest pathology**, John Wiley & Sons,
- TORRES JUAN, J., **Patología Forestal.Principales enfermedades de nuestras especies forestales**, Mundi Prensa.,
- VILLALVA, S., **Plagas y enfermedades de jardines**, 2ª Ed. Mundi-Prensa,
- <http://www.infoagro.com/agrovademecum/>, **Agrovademecum**,
- ZÚBRIK M., KUNCA A. & CSÓKA G. (Eds)., **Insects and Diseases damaging trees and shrubs of Europe**, NAP Editions,

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA PARA SUPERALA MATERIA

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

MUÑOZ LÓPEZ C., PÉREZ FORTEA V., COBOS SUÁREZ P., HERNÁNDEZ ALONSO R., SÁNCHEZ PEÑA G. 2007. Sanidad forestal: guía en imágenes de plagas, enfermedades y otros agentes presentes en los montes. 2ª Ed. corr. Mundi-Prensa.

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

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

## Recomendacións

### Subjects that it is recommended to have taken before

- Biología: Biología vexetal/P03G370V01201
- Botánica/P03G370V01303
- Ecoloxía forestal/P03G370V01402
- Selvicultura/P03G370V01401
- Zooloxía e entomoloxía forestal/P03G370V01305

| IDENTIFYING DATA    |                                                                                                                                                                                                  |          |      |            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|
| Silvopascicultura   |                                                                                                                                                                                                  |          |      |            |
| Subject             | Silvopascicultura                                                                                                                                                                                |          |      |            |
| Code                | P03G370V01704                                                                                                                                                                                    |          |      |            |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Forestal                                                                                                                                                                       |          |      |            |
| Descriptors         | ECTS Credits                                                                                                                                                                                     | Choose   | Year | Quadmester |
|                     | 6                                                                                                                                                                                                | Optional | 4    | 1c         |
| Teaching language   |                                                                                                                                                                                                  |          |      |            |
| Department          | Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente                                                                                                                                                 |          |      |            |
| Coordinator         | Martínez Chamorro, Enrique José                                                                                                                                                                  |          |      |            |
| Lecturers           | Martínez Chamorro, Enrique José                                                                                                                                                                  |          |      |            |
| E-mail              | enrique.martinez.chamorro@gmail.com                                                                                                                                                              |          |      |            |
| Web                 | http://http://webs.uvigo.es/mchamorro/                                                                                                                                                           |          |      |            |
| General description | (*)Coñecer as bases ecolóxicas que rexen o funcionamento natural dos diversos sistemas pastorais e silvopastorais. Analizar a estrutura, manexo e xestión dos devanditos sistemas silvopastorais |          |      |            |

### Competencias

|      |                                                                                                                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code |                                                                                                                                                                                          |
| B1   | CG-01: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Biolóxicos.                                                      |
| B6   | CG-06: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos bióticos.                                                                                                          |
| B7   | CG-07: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos físicos.                                                                                                           |
| B8   | CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.                                      |
| B14  | CG-14: Capacidade para o uso das técnicas de protección do medio forestal.                                                                                                               |
| B19  | CG-19: Capacidade para aplicar as técnicas de xestión ambiental.                                                                                                                         |
| B22  | CG-22: Capacidade para aplicar e desenvolver as técnicas selvícolas e de manexo de todo tipo de sistemas forestais, parques e áreas recreativas.                                         |
| B23  | CG-23: Capacidade para aplicar e desenvolver as técnicas de aproveitamento de produtos forestais madeirables e non madeirables.                                                          |
| B33  | CG-33: Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais non madeirables así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas. |
| C8   | CE-08: Coñecemento das bases e fundamentos biolóxicos do ámbito vexetal na enxeñaría.                                                                                                    |
| C12  | CE-12: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: ecoloxía forestal                                                                                                |
| C15  | CE-15: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: botánica forestal.                                                                                               |
| C17  | CE-17: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: silvicultura.                                                                                                    |
| C27  | CE-27: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: prevención e loita contra incendios forestais.                                                                   |
| C35  | CE-35: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: pascicultura e sistemas agroforestais.                                                                           |
| D1   | CBI 1: Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                                  |
| D2   | CBI 2: Capacidade de organización e planificación.                                                                                                                                       |
| D7   | CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.                                                                                                                                         |
| D10  | CBP 3: Recoñecer a diversidade e a multiculturalidade.                                                                                                                                   |

### Resultados de aprendizaxe

| Expected results from this subject                                                      | Training and Learning Results |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|-----|
| -Coñecer as bases ecoloxicas das principais gramíneas e leguminosas do norte peninsular | B1                            | C8  | D1  |
| - Funcionamento natural dos diversos sistemas pastorais e silvopastorais                | B6                            | C12 | D2  |
| - Manexo e xestión dos devanditos sistemas silvopastorais                               | B7                            | C15 | D7  |
|                                                                                         | B8                            | C17 | D10 |
|                                                                                         | B14                           | C27 |     |
|                                                                                         | B19                           | C35 |     |
|                                                                                         | B22                           |     |     |
|                                                                                         | B23                           |     |     |
|                                                                                         | B33                           |     |     |

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

<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/34%20Silvo.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

### Contidos

|       |
|-------|
| Topic |
|-------|

INTRODUCCIÓN AOS SISTEMAS PASTORAIS.  
ACONDICIONAMIENTO E MELLORA DE PASTIZAIS

TEMA 1: Conceptos xerais silvopastorales. Bases da xestión pastoral.

TEMA 2: A compoñente vexetal do Sistema pastoral. Clasificación de sistemas pastorais

TEMA 3: Acondicionamento e mellora de pasteiros I.: Rozas. Queimas. Cerramentos.

TEMA 4: Acondicionamento e Mellora de pasteiros II: Emendas calcarias. Fertilizacións. Regos e Drenaxes.

APROVEITAMENTO DE PASTIZAIS. ESPECIES PASCICOLAS

TEMA 5: Conceptos básicos: Pastoreo. Segar. Valor alimenticio: Cantidad. Valor bromatolóxico e palatabilidade.

TEMA 6: Sistemas de pastoreo e Manexo do gando. Cuantificación da produción e cargas gandeiras.

TEMA 7: Control da matogueira polo gando. Pastoreo e control de combustibles vexetais. Masas arbóreas e pastoreo. Efectos ecolóxicos.

TEMA 8: Ordenación de sistemas silvopastorales.

TEMA 9: Principais especies pascícolas.

TEMARIO DE PRACTICAS DE LABORATORIO

TEMA1P :Recoñecemento de especies vexetais dos principais xéneros de gramíneas e leguminosas de interese pascícola.

TEMA 2P :Descrición de especies de interese pascícola mediante transparencias e diapositivas .

TEMA 3P: Clasificación das especies vexetais con claves taxonómicas. Confección dun herbario.

**Planificación**

|                                         | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
|-----------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Traballos de aula                       | 25          | 10                          | 35          |
| Saídas de estudo/prácticas de campo     | 8           | 8                           | 16          |
| Prácticas de laboratorio                | 21          | 10                          | 31          |
| Probas de tipo test                     | 3           | 0                           | 3           |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 2           | 0                           | 2           |
| Traballos e proxectos                   | 10          | 0                           | 10          |

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

**Metodoloxía docente**

|                                     | Description                                                                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Traballos de aula                   | 1. Formulación e resolución de exercicios sobre situacións reais 2. Simulación de xestións sobre o territorio |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Identificación e recolección de especies de gramíneas e leguminosas                                           |
| Prácticas de laboratorio            | Distinción das principais especies de interese pascícolas                                                     |

**Atención personalizada**

| Methodologies                       | Description                                                                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio            | Atención a cuestións e dúbidas plantexadas polos alumnos no desenrolo de traballos e actividades |
| Traballos de aula                   | Atención a cuestións e dúbidas plantexadas polos alumnos no desenrolo de traballos e actividades |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Atención a cuestións e dúbidas plantexadas polos alumnos no desenrolo de traballos e actividades |
| Tests                               | Description                                                                                      |
| Probas de tipo test                 | Atención a cuestións e dúbidas plantexadas polos alumnos no desenrolo de traballos e actividades |
| Traballos e proxectos               | Atención a cuestións e dúbidas plantexadas polos alumnos no desenrolo de traballos e actividades |



| Avaliación                          |                                                                               |               |                                                         |                                       |                 |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
|                                     | Description                                                                   | Qualification | Training and Learning Results                           |                                       |                 |
| Traballos de aula                   | (*) Confeción dun Herbario                                                    | 10            | B1                                                      | C8<br>C12<br>C15<br>C35               | D1<br>D2<br>D7  |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | (*) Recoñecemento e identificación en campo de especies de interese pascícola | 0             |                                                         |                                       |                 |
| Prácticas de laboratorio            | (*) Recoñecemento de especies pascícolas                                      | 5             | B6<br>B7<br>B8<br>B14<br>B19<br>B22<br>B23<br>B33       | C12<br>C15<br>C17<br>C27<br>C35       | D1<br>D7<br>D10 |
| Probas de tipo test                 | Recoñecer os coñecementos adquiridos                                          | 60            | B1<br>B6<br>B7<br>B8<br>B14<br>B19<br>B22<br>B23<br>B33 | C8<br>C12<br>C15<br>C17<br>C27<br>C35 |                 |
| Traballos e proxectos               | Realizar proxectos e exercicios de xestión basados en datos reais             | 25            | B1<br>B6<br>B7<br>B14<br>B19<br>B22<br>B23              | C12<br>C15<br>C17<br>C27<br>C35       | D1<br>D2<br>D7  |

#### Other comments on the Evaluation

#### Bibliografía. Fontes de información

SAN MIGUEL, A., **Pastizales Naturales Españoles**,  
RIGUEIRO, A., **Pastoreo controlado en los bosques gallegos**,  
SAN MIGUEL, A., **La dehesa Española**,  
ETIENNE, M., **Western European Silvopastoral Systems**,  
GONZALEZ HERNANDEZ, P., **Estudio de las formaciones arboladas y arbustivas como base para su aprovechamiento cinegético**, Tesis doctoral inédita,  
RIGUEIRO, A., **La utilización del ganado en el monte arbolado gallego, un paso hacia el uso integral del monte**, En: Estudios sobre prevención y efectos ecológicos de los incendios forestales, 61-78,  
MONTOYA, J. M., **Pastoralismo Mediterráneo**,  
SILVA, F. J., **Prácticas agroforestales en pinares y eucaliptales atlánticos**,  
KNOWLES, R. L. & CUTLER, T. R., **Integration of Forestry and Pastures in New Zealand**,

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:** <?xml:namespace prefix = "o" ns = "urn:schemas-microsoft-com:office:office" />

#### **Bibliografía Básica:**

BAKER, 1979. Principles of Silviculture, 2ª ed. Mc Graw-Hills Book Co. New York

CHAUDHRY, M. A. & SILIM, S., 1980. La agrisilvicultura en Uganda. *Unasyiva*, **128**:21-25

DODD Y COLS, 1972. Grazing values as related to tree-crown covers. *Canadian J. For. Res.*, **2(3)**:185-189

ETIENNE, M., 1996. Western European Silvopastoral Systems. Francia

GARCIA SALMERON, 1991. Manual de Repoblaciones Forestales, E.T.S. Ingenieros de Montes. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid

GONZALEZ HERNANDEZ,P.,1994. Estudio de las formaciones arboladas y arbustivas como base para su aprovechamiento cinegético. Tesis doctoral inédita. Universidad de Santiago.

KNOWLES,R.L. & CUTLER,T.R.,1980. Integration of Forestry and Pastures in New Zealand. New Zealand Forest Service, Wellington:1-14

LEWIS & COLS,1984. Integration on pines and pastures for hay and grazing. *Agroforestry System*,**2**:31-41

MATUSZ, 1962. Culture mecanique du sol forestier. FAO. Roma

MONTOYA, J. M. (1993). Pastoralismo Mediterráneo. Ed. ICONA Madrid

PEREZ MOREIRA,R. Y DIAZ-FIERROS,F.,1988. Resistencia del suelo y susceptibilidad a la compactación en terrenos a monte sometidos a pastoreo.*An.Ed. y Agrob.*,**XLVII (3-4)**.Madrid

PIÑEIRO Y PEREZ FERNANDEZ,1988. Producción de pastos entre pinos.*Agricultura*,**672**:480-484

RIGUEIRO,A.,1985. La utilización del ganado en el monte arbolado gallego, un paso hacia el uso integral del monte.En:*Estudios sobre prevención y efectos ecológicos de los incendios forestales*,**61-78**.Ed VELEZ,R. Y VEGA,J.A. ICONA (MAPA).Madrid

RIGUEIRO,A.,1986. Tratamientos silvopastorales para la prevención de incendios en Galicia.En:*Bases Ecologiques per la gestió ambiental*,**25-27**.Ed CASTELLO,J.I. Y TERRADAS,J.Diputación de Barcelona.Barcelona.

RIGUEIRO,A.,1992. Pastoreo controlado en los bosques gallegos. *El Campo*:29-33

SAN MIGUEL, A. (1997). Pastizales Naturales Españoles. Fundación conde del Valle de Salazar, E.T.S.I.Madrid.

SAN MIGUEL, A. (1994). La dehesa Española. E.T.S.I. de Montes. Madrid.

SELVA, M. y OROZCO, E. (1996). Prácticas de Pascicultura. Ed. Departamento de Producción Vegetal y Tecnología Agraria. U.C.L.M. Albacete

Bibliografía Complementaria:

SILVA,F.J.,1988. Aprovechamientos silvopastorales.*Actas curs d`Estudis Pirenencs*:1-21.Seo de Urgel.

SILVA,F.J.,1991. Ecological effects of agroforestry on pinewoods and eucalypts woods in Galicia (NW of the Iberian Peninsula).*Proceedings of the First European Symposium in Terrestrial Ecosystems: Forest and Woodlands*.Florenca.Italia

SILVA,F.J.,1993. Prácticas agroforestales en pinares y eucaliptales atlánticos I.Producción del sotobosque.*Congreso Forestal Español*.Lourizán (Pontevedra).Ponencias y comunicaciones.**Tomo II**

---

**Recomendacións****Subjects that continue the syllabus**

Biología: Biología vexetal/P03G370V01201

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

---

**Subjects that are recommended to be taken simultaneously**

Selvicultura/P03G370V01401

Ordenación de montes/P03G370V01605

---

**Subjects that it is recommended to have taken before**

Botánica/P03G370V01303

Edafoloxía/P03G370V01302

---

| IDENTIFYING DATA                                |                                                                                         |          |      |            |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|
| Tecnoloxía do secado e conservación de madeiras |                                                                                         |          |      |            |
| Subject                                         | Tecnoloxía do secado e conservación de madeiras                                         |          |      |            |
| Code                                            | P03G370V01705                                                                           |          |      |            |
| Study programme                                 | Grao en Enxeñaría Forestal                                                              |          |      |            |
| Descriptors                                     | ECTS Credits                                                                            | Choose   | Year | Quadmester |
|                                                 | 6                                                                                       | Optional | 4    | 1c         |
| Teaching language                               |                                                                                         |          |      |            |
| Department                                      | Dpto. Externo<br>Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente                       |          |      |            |
| Coordinator                                     | González Prieto, Óscar                                                                  |          |      |            |
| Lecturers                                       | González Prieto, Óscar<br>Lorenzo Fouz, David                                           |          |      |            |
| E-mail                                          | oscargprieto@uvigo.es                                                                   |          |      |            |
| Web                                             | <a href="http://www.forestales.uvigo.es">http://www.forestales.uvigo.es</a>             |          |      |            |
| General description                             | (*)Asignatura que trata las dos tecnologías básicas para el uso industrial de la madera |          |      |            |

| Competencias |                                                                                                                                                                                      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code         |                                                                                                                                                                                      |
| B32          | CG-32: Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais madeirables así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas. |
| C31          | CE-31: Coñecementos para o cálculo e deseño de instalacións de carpintería. Secado, descortizado e trituración da madeira.                                                           |
| D1           | CBI 1: Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                              |
| D2           | CBI 2: Capacidade de organización e planificación.                                                                                                                                   |
| D6           | CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.                                                                                                                               |

| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                               |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|--------------|
| Expected results from this subject                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Training and Learning Results |              |
| Conocimientos para el cálculo y diseño de instalaciones de secado y tratamiento d ela madera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | B32                           | C31 D1 D2 D6 |
| La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.<br><a href="http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/35%20tecnoloxia%20secado.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia">http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/35%20tecnoloxia%20secado.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia</a> |  |                               |              |

| Contidos                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| (*)Tecnología del secado de la madera         | (*)Principios físicos del secado<br>Secado natural<br>Secado artificial<br>Fases del secado artificial<br>Presecaderos<br>Túneles de secado<br>Cámaras de secado<br>Secado de la madera por métodos especiales<br>Defectos originados en el secado<br>Programación de procesos de secado<br>Diseño de secaderos                                                                                                                                                                             |
| (*)Tecnología de la conservación de la madera | (*)Patologías de la madera<br>Durabilidad natural de la madera e impregnabilidad<br>Clases de uso de la madera<br>Productos protectores y sistemas de aplicación<br>Sistemas de aplicación de protectores<br>Tratamientos de la madera diferentes al empleo de productos químicos<br>Tratamientos de la madera en aserraderos, carpintería y construcción<br>Informe técnico sobre patología<br>Medidas constructivas para la protección de la madera<br>Refuerzos de estructuras de madera |

## Planificación

|                                         | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
|-----------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Sesión maxistral                        | 28          | 80                          | 108         |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios | 8           | 18                          | 26          |
| Saídas de estudo/prácticas de campo     | 4           | 6                           | 10          |
| Prácticas de laboratorio                | 2           | 0                           | 2           |
| Actividades introductorias              | 1           | 0                           | 1           |
| Probas de resposta curta                | 2           | 0                           | 2           |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios | 1           | 0                           | 1           |

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

### Metodoloxía docente

|                                         | Description                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral                        | (*)Lección magistral. Exposición de objetivos y contenidos y relevancia de los mismos dentro del conjunto de competencias de la asignatura |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios | (*) Seminarios de resolución de problemas tipo y presentación oral                                                                         |
| Saídas de estudo/prácticas de campo     | (*) Explicación "in situ" de procesos industriales de secado y conservación de maderas                                                     |
| Prácticas de laboratorio                | (*) Explicación del manejo de secaderos                                                                                                    |
| Actividades introductorias              | (*) Presentación de los objetivos y desarrollo de la asignatura                                                                            |

### Atención personalizada

| Methodologies                           | Description |
|-----------------------------------------|-------------|
| Resolución de problemas e/ou ejercicios |             |
| Prácticas de laboratorio                |             |

### Avaliación

|                                         | Description                                                                             | Qualification | Training and Learning Results |     |                |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|-----|----------------|
| Sesión maxistral                        | (*) Evaluación continua a través de la asistencia a las sesiones impartidas             | 20            | B32                           | C31 | D1             |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios | (*) Evaluación continua a través de la asistencia a las clases prácticas impartidas     | 10            | B32                           | C31 | D2<br>D6       |
| Saídas de estudo/prácticas de campo     | (*) Presentación de una memoria de las visitas realizadas                               | 5             | B32                           |     | D1<br>D2<br>D6 |
| Probas de resposta curta                | (*)Evaluación de la prueba de evaluación sobre los contenidos teóricos de la asignatura | 45            | B32                           | C31 |                |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios | (*)Evaluación de las pruebas de realización de ejercicios                               | 20            | B32                           | C31 | D1<br>D2<br>D6 |

### Other comments on the Evaluation

### Bibliografía. Fontes de información

### Recomendacións

#### Subjects that continue the syllabus

Control de calidade e prevención de riscos laborais na industria forestal/P03G370V01804

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706

Innovación e desenvolvemento de produtos na industria da madeira/P03G370V01708

Organización industrial e procesos na industria da madeira/P03G370V01707

#### Subjects that it is recommended to have taken before



| IDENTIFYING DATA                                 |                                                                                                                                            |          |      |            |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|
| Industrias de primeira transformación da madeira |                                                                                                                                            |          |      |            |
| Subject                                          | Industrias de primeira transformación da madeira                                                                                           |          |      |            |
| Code                                             | P03G370V01706                                                                                                                              |          |      |            |
| Study programme                                  | Grao en Enxeñaría Forestal                                                                                                                 |          |      |            |
| Descriptors                                      | ECTS Credits                                                                                                                               | Choose   | Year | Quadmester |
|                                                  | 6                                                                                                                                          | Optional | 4    | 1c         |
| Teaching language                                |                                                                                                                                            |          |      |            |
| Department                                       | Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente                                                                                           |          |      |            |
| Coordinator                                      | Bartolome Mier, Javier                                                                                                                     |          |      |            |
| Lecturers                                        | Bartolome Mier, Javier                                                                                                                     |          |      |            |
| E-mail                                           | jbartolome@uvigo.es                                                                                                                        |          |      |            |
| Web                                              | http://www.forestaes.uvigo.es                                                                                                              |          |      |            |
| General description                              | (*)Asignatura en la que se estudian las tecnologías de fabricación de los productos básicos de origen forestal: madera aserrada y tableros |          |      |            |

## Competencias

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B8   | CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.                                                                                                                         |
| B23  | CG-23: Capacidade para aplicar e desenvolver as técnicas de aproveitamento de produtos forestais madeirables e non madeirables.                                                                                                                                             |
| B32  | CG-32: Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais madeirables así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.                                                                                        |
| B33  | CG-33: Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais non madeirables así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.                                                                                    |
| B34  | CG-34: Capacidade de organización e planificación de empresas e outras institucións, con coñecemento das disposicións lexislativas que lles afectan e dos fundamentos do marketing e comercialización de produtos forestais.                                                |
| C29  | CE-29: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios dos procesos de primeira transformación da madeira e os principios de: materias primas forestais non madeireiras; procesos industriais de produtos non madeireiros: cortiza, resina, aceites esenciais. |
| D6   | CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.                                                                                                                                                                                                                      |
| D19  | CBS 7: Motivación pola calidade.                                                                                                                                                                                                                                            |
| D20  | CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.                                                                                                                                                                                                                               |

## Resultados de aprendizaxe

| Expected results from this subject                                                                                                                                                                                                 | Training and Learning Results  |     |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----|------------------|
| Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios básicos de los procesos de primera transformación de la madera, incluyendo el descortezado, trituración y carpintería y otras materias primas forestales no madereras | B8<br>B23<br>B32<br>B33<br>B34 | C29 | D6<br>D19<br>D20 |

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

<http://forestaes.uvigo.es/sites/default/files/36%20Industria%20primera%20transf.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

## Contidos

| Topic                                        |                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (*)Introducción a la asignatura              | (*)Presentación del sector de primera transformación de la madera en Galicia, España y Europa                                                                                                       |
| (*)Tecnología del aserrado de la madera      | (*)Sección de madera en rollo<br>Sección de corte del tronco<br>Sección de manipulación de la madera aserrada<br>Maquinaria de aserrado<br>Sistemas de aserrado de la madera<br>Líneas de procesado |
| (*)El corte de la madera                     | (*)Características de la herramienta<br>Preparación y conservación de herramientas de corte<br>Parámetros de corte<br>Definición de la herramienta de corte                                         |
| (*)Fabricación de chapa de madera a la plana | (*)Definición y uso de la chapa de madera a la plana<br>Proceso de fabricación de la chapa de madera a la plana                                                                                     |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (*)Fabricación de tableros contrachapados                                       | (*)Definición, propiedades y tipos de tablero contrachapado<br>Proceso de fabricación del tablero contrachapado                                                                                                                 |
| (*)Fabricación de tableros de partículas y fibras de madera                     | (*)Tableros de partículas. Propiedades, usos y proceso de fabricación<br>Tableros de fibra duros. Propiedades, usos y proceso de fabricación<br>Tableros de fibra de densidad media. Propiedades, usos y proceso de fabricación |
| (*)Propiedades y empleo de las principales especies de madera de uso industrial | (*)Características físicas, mecánicas y aplicaciones de las principales especies de madera de coníferas, frondosas y tropicales                                                                                                 |

### Planificación

|                                         | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
|-----------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Sesión maxistral                        | 34          | 87                          | 121         |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios | 5           | 13                          | 18          |
| Saídas de estudo/prácticas de campo     | 4           | 2                           | 6           |
| Actividades introductorias              | 1           | 0                           | 1           |
| Probas de resposta curta                | 1           | 0                           | 1           |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios | 1           | 0                           | 1           |
| Informes/memorias de prácticas          | 0           | 2                           | 2           |

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

### Metodoloxía docente

|                                         | Description                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral                        | (*) Exposición de objetivos y contenidos y relevancia de los mismos dentro del conjunto de las competencias de la asignatura |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios | (*) Seminarios de resolución de problemas tipo y presentación oral                                                           |
| Saídas de estudo/prácticas de campo     | (*) Explicación "in situ" de procesos industriales en fábricas de primera transformación de la madera                        |
| Actividades introductorias              | (*) Exposición de los objetivos y desarrollo de la asignatura                                                                |

### Atención personalizada

### Avaliación

|                                         | Description                                                                                                                                                               | Qualification | Training and Learning Results  |     |                  |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|-----|------------------|
| Sesión maxistral                        | (*)<br>Evaluación continua a través de la asistencia a las clases de aula                                                                                                 | 7             | B8<br>B23<br>B32<br>B33<br>B34 | C29 |                  |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios | (*)<br>Evaluación continua a través de la asistencia a las clases de resolución de problemas                                                                              | 3             | B8<br>B23<br>B32<br>B33<br>B34 | C29 | D6               |
| Saídas de estudo/prácticas de campo     | (*)<br>Presentación de una memoria de las visitas realizadas                                                                                                              | 10            | B8<br>B23<br>B32<br>B33        | C29 | D6<br>D19<br>D20 |
| Probas de resposta curta                | (*)Evaluación de los conocimientos teóricos a través de pruebas de respuesta corta                                                                                        | 60            | B8<br>B23<br>B32<br>B33<br>B34 | C29 |                  |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios | (*)Evaluación de los conocimientos del alumno, a través de prueba escrita, para la resolución de problemas típicos de la industria de primera transformación de la madera | 20            | B8<br>B23                      | C29 | D6               |

### Other comments on the Evaluation

### Bibliografía. Fontes de información



---

**Recomendacións**

---

**Subjects that continue the syllabus**

---

Control de calidade e prevención de riscos laborais na industria forestal/P03G370V01804

---

**Subjects that are recommended to be taken simultaneously**

---

Innovación e desenvolvemento de produtos na industria da madeira/P03G370V01708

Organización industrial e procesos na industria da madeira/P03G370V01707

Tecnoloxía do secado e conservación de madeiras/P03G370V01705

---

**Subjects that it is recommended to have taken before**

---

Tecnoloxía da madeira/P03G370V01606

---

| <b>IDENTIFYING DATA</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                           |          |      |            |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|
| <b>Organización industrial y procesos en la industria de la madera</b> |                                                                                                                                                                                                                                           |          |      |            |
| Subject                                                                | Organización industrial y procesos en la industria de la madera                                                                                                                                                                           |          |      |            |
| Code                                                                   | P03G370V01707                                                                                                                                                                                                                             |          |      |            |
| Study programme                                                        | Grado en Ingeniería Forestal                                                                                                                                                                                                              |          |      |            |
| Descriptors                                                            | ECTS Credits                                                                                                                                                                                                                              | Choose   | Year | Quadmester |
|                                                                        | 6                                                                                                                                                                                                                                         | Optional | 4    | 1c         |
| Teaching language                                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |          |      |            |
| Department                                                             | Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente<br>Organización de empresas y marketing                                                                                                                                             |          |      |            |
| Coordinator                                                            | de María Angulo, Antonio<br>Cal Arca, Ángela María                                                                                                                                                                                        |          |      |            |
| Lecturers                                                              | Cal Arca, Ángela María<br>de María Angulo, Antonio                                                                                                                                                                                        |          |      |            |
| E-mail                                                                 | angulo@uvigo.es<br>angela.cal@dtearea5.com                                                                                                                                                                                                |          |      |            |
| Web                                                                    | http://www.forestales.uvigo.es                                                                                                                                                                                                            |          |      |            |
| General description                                                    | Materia que trata sobre los procesos industriales de transformación de la madera, especialmente los que se llevan a cabo en la fabricación de los productos finales, así como las técnicas de gestión y mejora continua de la producción. |          |      |            |

### Competencias

|      |                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Code |                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
| A1   | Que los estudiantes posean y comprendan conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación                                         |  |  |  |
| A2   | Que los estudiantes sepan aplicar conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio   |  |  |  |
| B32  | CG-32: Capacidad para caracterizar las propiedades anatómicas y tecnológicas de las materias primas forestales maderables así como de las tecnologías e industrias de estas materias primas.                                          |  |  |  |
| B33  | CG-33: Capacidad para caracterizar las propiedades anatómicas y tecnológicas de las materias primas forestales no maderables así como de las tecnologías e industrias de estas materias primas.                                       |  |  |  |
| B34  | CG-34: Capacidad de organización y planificación de empresas y otras instituciones, con conocimiento de las disposiciones legislativas que les afectan y de los fundamentos del marketing y comercialización de productos forestales. |  |  |  |
| B42  | CG-42: Capacidad para entender, interpretar y adoptar los avances científicos en el campo forestal, para desarrollar y transferir tecnología y para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.                            |  |  |  |
| C30  | CE-30: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: conocimiento de los principios básicos de los procesos de segunda transformación de la madera.                                                                |  |  |  |
| C31  | CE-31: Conocimientos para el cálculo y diseño de instalaciones de carpintería. Secado, descortezado y trituración de la madera.                                                                                                       |  |  |  |
| D1   | CBI 1: Capacidad de análisis y síntesis.                                                                                                                                                                                              |  |  |  |
| D2   | CBI 2: Capacidad de organización y planificación.                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
| D13  | CBS 1: Aprendizaje autónomo.                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
| D14  | CBS 2: Adaptación a nuevas situaciones.                                                                                                                                                                                               |  |  |  |
| D19  | CBS 7: Motivación por la calidad.                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |

### Resultados de aprendizaje

| Expected results from this subject                                                                                                                                                                                       | Training and Learning Results |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|
| Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios básicos de la organización industrial y los procesos de segunda transformación de la madera y del cálculo y diseño de instalaciones de carpintería y mueble | A1                            | B32 | C30 | D1  |
|                                                                                                                                                                                                                          | A2                            | B33 | C31 | D2  |
|                                                                                                                                                                                                                          |                               | B34 |     | D13 |
|                                                                                                                                                                                                                          |                               | B42 |     | D14 |
|                                                                                                                                                                                                                          |                               |     |     | D19 |
| Nueva                                                                                                                                                                                                                    |                               |     |     |     |

### Contenidos

| Topic |
|-------|
|-------|

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El sector de segunda transformación de la madera                                                         | La industria de la carpintería y el mueble en: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Galicia</li> <li>· España</li> <li>· Europa</li> </ul>                                                                                                                                                     |
| Operaciones industriales sobre madera y tableros                                                         | Mecanización de madera y tableros<br>Adhesivos y técnicas de encolado en la industria de la madera<br>Aplicación de cantos sobre tableros<br>Aplicación de superficies decorativas sobre tableros<br>Prácticas de lijado en carpintería y mueble<br>Tecnología del acabado sobre madera y tableros |
| Principios básicos y herramientas de gestión de la producción                                            | Conceptos básicos<br>Herramientas para la gestión de la cadena de suministros, compras e inventarios<br>Herramientas y modelos matemáticos para la optimización de la producción                                                                                                                   |
| Principios básicos y herramientas para la mejora continua en la organización de la producción industrial | Conceptos básicos de gestión Lean y excelencia en la producción<br>Aplicación de la gestión Lean a la industria de la madera<br>Otras herramientas: JIT, seis-sigma                                                                                                                                |

### Planificación

|                                        | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
|----------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Sesión magistral                       | 17          | 44                          | 61          |
| Trabajos tutelados                     | 7           | 20                          | 27          |
| Salidas de estudio/prácticas de campo  | 8           | 10                          | 18          |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 11          | 30                          | 41          |
| Actividades introductorias             | 1           | 0                           | 1           |
| Pruebas de respuesta corta             | 2           | 0                           | 2           |

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

### Metodologías

|                                        | Description                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión magistral                       | Exposición estructurada de objetivos, contenidos teóricos y ejemplificaciones de los temas y subtemas que forman el programa de la asignatura                       |
| Trabajos tutelados                     | Resolución de pequeños ejercicios prácticos que acompañan una explicación teórica. Seminarios de planteamiento y resolución de problemas tipo con presentación oral |
| Salidas de estudio/prácticas de campo  | Explicación "in situ" de la organización y procesos industriales en industrias de carpintería y mueble                                                              |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Participación activa en la resolución de los problemas y/o ejercicios                                                                                               |
| Actividades introductorias             | Introducción a los objetivos y desarrollo de la asignatura                                                                                                          |

### Atención personalizada

| Methodologies                          | Description                                                                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajos tutelados                     | Tutorización grupal e individual en la resolución de los ejercicios prácticos y los casos encomendados |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Tutorización grupal e individual en la resolución de los ejercicios prácticos y los casos encomendados |

### Evaluación

|                                       | Description                                                                                                                                                                                                                       | Qualification | Training and Learning Results |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|
| Sesión magistral                      | Participación activa en el debate que se plantee en el aula sobre los conceptos teóricos                                                                                                                                          | 10            | C30<br>C31                    |
| Trabajos tutelados                    | Participación activa en los seminarios de resolución de ejercicios y de casos/análisis de situaciones, con críticas constructivas a las resoluciones de otros compañeros y entrega en tiempo y forma de los trabajos encomendados | 5             | C30<br>C31                    |
| Salidas de estudio/prácticas de campo | Presentación de una memoria de las visitas realizadas                                                                                                                                                                             | 5             | C30<br>C31                    |

---

**Other comments on the Evaluation**

---

---

**Fuentes de información**

---

Bibliografía sobre procesos de transformación en la industria de la madera:

S. VIGNOTE e I. MARTINEZ. Tecnología de la madera. 2006. MAPA. Madrid

F. PERAZA y otros. Guía de la madera. 1994. AITIM. Madrid

L. GARCIA y otros. La madera y su transformación. 2002. AITIM. Madrid

G. MEDINA y otros. Pavimentos de madera, manual de instalación y colocación. 1997. AITIM. Madrid

J. M. GONZALEZ. Pavimentos de madera. Manual técnico de inspección y peritación. 2011. J.M. González. Madrid

F. ASENSIO y otros. Biblioteca Atrium de la pintura. Muebles. Madera. 1998. Atrium internacional. Barcelona

A. MERINO y otros. Biblioteca Atrium de la ebanistería. 1993. Editorial Océano. Barcelona

A. MERINO y otros. Biblioteca Atrium de la carpintería. 1993. Editorial Océano. Barcelona

A. JACKSON y otros. Manual de la madera, la carpintería y la ebanistería. 1997. Ediciones El Prado. España

EMB. Mdf a user's manual. 1992. EMB. Giessen.

E. NUTSCH. Tecnología de la madera y el mueble. 1992. Reverté. Barcelona

D. FERNÁNDEZ y otros. Mueble moderno y juvenil. 1998. Edit. Daly. Málaga

D. FERNÁNDEZ y otros. Mueble rústico. 1996. Edit. Daly. Málaga

S. VIGNOTE y otros. Tecnología de la madera en la construcción arquitectónica. MAPA. 2000

EDEBE. Tecnología de la madera. 1996. Edebé. Barcelona

F. ARRIAGA. Madera aserrada estructural. 2003. AITIM. Madrid

F. ASENSIO. El mueble moderno. 1999. Departamento Editorial. Barcelona

F. ARRIAGA. Casas de madera. 1995. AITIM. Madrid

D. CRUMP. Guía de los acabados en madera. 1993. Barcelona

G. MAIER. Holzbearbeitungsmaschinen. 1987. DRW. Stuttgart

E. PERAZA. Carpintería: puertas, ventanas y escaleras de madera. 2000. AITIM. Madrid

Crespo Franco, T., & Piñeiro García, P. (2009). *Producción : Planificación, programación e control* (3ª ed.). Vigo: Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo.

Heizer, J., & Render, B. (2007). *Dirección de la producción y de operaciones : Decisiones estratégicas* (8ª ed.). Madrid: Pearson Educación.

Piñeiro García, P. (2010). *Introducción a la economía de la empresa : Una visión teórico-práctica*. Madrid: Delta.

---

**Recomendaciones**

---

---

**Subjects that are recommended to be taken simultaneously**

---

Industrias de primera transformación de la madera/P03G370V01706

Innovación y desarrollo de productos en la industria de la madeira/P03G370V01708

---

**Subjects that it is recommended to have taken before**

---

Tecnología de la madera/P03G370V01606

---

| IDENTIFYING DATA                                                 |                                                                                          |          |      |            |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|
| Innovación e desenvolvemento de produtos na industria da madeira |                                                                                          |          |      |            |
| Subject                                                          | Innovación e desenvolvemento de produtos na industria da madeira                         |          |      |            |
| Code                                                             | P03G370V01708                                                                            |          |      |            |
| Study programme                                                  | Grao en Enxeñaría Forestal                                                               |          |      |            |
| Descriptors                                                      | ECTS Credits                                                                             | Choose   | Year | Quadmester |
|                                                                  | 6                                                                                        | Optional | 4    | 1c         |
| Teaching language                                                |                                                                                          |          |      |            |
| Department                                                       | Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente<br>Organización de empresas e márketing |          |      |            |
| Coordinator                                                      | Bartolome Mier, Javier<br>Cal Arca, Ángela María                                         |          |      |            |
| Lecturers                                                        | Bartolome Mier, Javier<br>Cal Arca, Ángela María                                         |          |      |            |
| E-mail                                                           | angela.cal@dtearea5.com<br>jbartolome@uvigo.es                                           |          |      |            |
| Web                                                              | <a href="http://www.forestales.uvigo.es">http://www.forestales.uvigo.es</a>              |          |      |            |
| General description                                              |                                                                                          |          |      |            |

### Competencias

|      |                                                                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code |                                                                                                                            |
| C31  | CE-31: Coñecementos para o cálculo e deseño de instalacións de carpintería. Secado, descortizado e trituración da madeira. |
| D2   | CBI 2: Capacidade de organización e planificación.                                                                         |
| D18  | CBS 6: Iniciativa e espírito emprendedor.                                                                                  |
| D19  | CBS 7: Motivación pola calidade.                                                                                           |

### Resultados de aprendizaxe

| Expected results from this subject                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Training and Learning Results |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Conocimientos para el cálculo y diseño de instalaciones de carpintería, secado, descortezado y trituración de la madera                                                                                                                                                                                             | C31                           | D2<br>D18<br>D19 |
| La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.                                                                                                                                                                                      |                               |                  |
| <a href="http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/38%20Innovacion.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia">http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/38%20Innovacion.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia</a> |                               |                  |

### Contidos

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| (*)1.- Materiales tecnificados de madera | (*)1.1.Tableros derivados de madera<br>1.2 Perfiles laminados de madera<br>1.3 Madera microlaminada (LVL)<br>1.4 Madera reconstituída con tiras (PSL)<br>1.5 Madera reconstituída con virutas (LSL)<br>1.6 Madera reconstituída con pequeñas virutas (OSL)<br>1.7 Madera plástico |
| (*)2.- Componentes de madera             | (*)2.1 Cercos y precercos<br>2.2 Tapajuntas<br>2.3 Molduras decorativas<br>2.4 Maderas torneadas<br>2.5. Madera curvada<br>2.6 Perfiles laminados                                                                                                                                 |
| (*)3.- Herrajes                          | (*)3.1 Patas, pies y elementos de apoyo- nivelación.<br>3.2 Elementos de unión y ensamblaje.<br>3.3 Bisagras.<br>3.4 Sistemas de guiado.<br>3.5 Elementos de instalación y montaje.<br>3.6 Cerraduras y cierres                                                                   |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (*)4.-Recubrimientos de tableros y cantos de madera | (*)4.1 Recubrimientos de cantos.<br>4.1.1 A base de listones de madera maciza.<br>4.1.2 A base de chapas de madera.<br>4.1.3 A base de láminas de PVC.<br>4.1.4 A base de papel decorativo.<br><br>4.2.- Recubrimientos de tableros.<br>4.2.1 A base de chapa de madera.<br>4.2.2 A base de papeles impregnados.<br>4.2.3 Laminados.<br>4.2.4 Lacados.                                                                                                                                                                                                                     |
| (*)5.- Acabados en carpintería y muebles            | (*)5.1 Introducción.<br>5.2 Clasificación de los acabados.<br>5.2.1 Por la función del barniz.<br>5.2.2 Por la composición química del barniz.<br>5.3 Componentes de un acabado.<br>5.3.1 Disolventes.<br>5.3.2 Resinas.<br>5.3.3 Tintes y aditivos.<br>5.3.4 Cargas.<br>5.4 Barnices secado uv                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| (*)6.- Puertas de madera                            | (*)6.1 Introducción.<br>6.2 Clasificación de las puertas.<br>6.2.1 Por su constitución.<br>6.2.2 Por el aspecto de sus caras.<br>6.2.3 Por la forma del canto.<br>6.2.4 Por la apariencia del canto.<br>6.3 Medidas y tolerancias de una puerta.<br>6.4 Características de la madera.<br>6.5 Puertas en función de su constitución<br>6.5.1 Puertas a la plana.<br>6.5.2 Puertas de carpintería.<br>6.5.3 puertas de carpintería en relieve.<br>6.6 Puertas especiales<br>6.6.1 Puertas a resistentes al fuego.<br>6.6.2 Puertas acústicas.<br>6.6.3 Puertas de seguridad. |
| (*)7.- Ventanas de madera                           | (*)7.1 Introducción.<br>7.2 Elementos que constituyen una ventana.<br>7.2.1 Elementos del hueco de la ventana.<br>7.2.2 Elementos de la ventana.<br>7.3 Características de una ventana de madera.<br>7.3.1 Permeabilidad al aire.<br>7.3.2 Resistencia al viento.<br>7.3.3 Estanqueidad al agua.<br>7.3.4 Acristalamiento.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| (*)8.- Suelos de madera                             | (*)8.1 Entablados<br>8.2 Tarimas<br>8.3 Lamparquet<br>8.4 Parquet multicapa<br>8.5 Paneles<br>8.5.1 Parquet taraceado<br>8.5.2 Parquet industrial<br>8.5.3 Paneles de diseños históricos<br>8.5.4 Paneles multicapa<br>8.6 Entarugado<br>8.7 Pavimentos de de tablero rechapado<br>8.8 suelos laminados<br>8.9 Suelos madera plástico (pwc)                                                                                                                                                                                                                                |
| (*)9.- Escaleras de madera                          | (*)9.1 Introducción<br>9.2 Definiciones<br>9.3 Tipología de escaleras<br>9.3.1 Tipología estructurales<br>9.3.2 Tipología por trazado<br>9.4 Aspectos técnicos en el diseño de una escalera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| (*)10.- Ergonomía y mueble                          | (*)10.1 Conceptos generales<br>10.2 Bases científicas en la ergonomía<br>10.3 Implicaciones en el diseño de mobiliario de la postura sedente.<br>10.4 Tablas antropométricas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                |                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (*)11.- Muebles modulares                                      | (*)11.1 Conceptos generales<br>11.2 Materiales muebles modulares<br>11.3 Componentes de los muebles modulares<br>11.4 Despiece de los muebles modulares |
| (*)12.- Muebles de madera maciza.                              | (*)12.1 Conceptos generales<br>12.2 Materiales muebles modulares<br>12.3 Componentes de los muebles modulares<br>12.4 Despiece de los muebles modulares |
| (*)13.- Muebles atamborados y otros                            | (*)13.1 Conceptos generales<br>13.2 Materiales muebles modulares<br>13.3 Componentes de los muebles modulares<br>13.4 Despiece de los muebles modulares |
| (*)14.- Introducción a la innovación y nuevos productos        | (*)14.1 Conceptos básicos sobre innovación<br>14.2 La gestión de la innovación y la I+D<br>14.3 Tipos de innovación                                     |
| (*)15.- Técnicas de trabajo en equipo y creatividad            | (*)15.1 Creatividad y procesos<br>15.2 Técnicas para la creación y gestión de innovación de productos                                                   |
| (*)16.- Fases de un proyecto de desarrollo de nuevos productos | (*)16.1 Fases de un proyecto de desarrollo de nuevos productos                                                                                          |

## Planificación

|                                     | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
|-------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Sesión maxistral                    | 23          | 70                          | 93          |
| Prácticas de laboratorio            | 4           | 6                           | 10          |
| Prácticas autónomas a través de TIC | 6           | 10                          | 16          |
| Trabajos de aula                    | 11          | 18                          | 29          |
| Probas de resposta curta            | 2           | 0                           | 2           |

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

## Metodología docente

|                                     | Description                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral                    | (*)Explicación de conceptos teóricos y ejemplificaciones                                                                                                                                                                                                  |
| Prácticas de laboratorio            | (*)Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio.<br>Se desarrollará en un espacio especial con el equipamiento adecuado |
| Prácticas autónomas a través de TIC | (*)Resolución de casos prácticos de diseño de muebles modulares                                                                                                                                                                                           |
| Trabajos de aula                    | (*)El estudiante realizará un proyecto de desarrollo de un nuevo producto tanto en el aula como de manera autónoma bajo las directrices y la supervisión del profesor.                                                                                    |

## Atención personalizada

| Methodologies                       | Description |
|-------------------------------------|-------------|
| Trabajos de aula                    |             |
| Prácticas autónomas a través de TIC |             |

## Avaliación

|                          | Description                                                                                                                                                                        | Qualification | Training and Learning Results |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|
| Sesión maxistral         | (*)Asistencia y participación activa en las sesiones magistrales                                                                                                                   | 10            | C31                           |
| Prácticas de laboratorio | (*)Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. | 5             | C31 D2 D18 D19                |
| Trabajos de aula         | (*)El estudiante realizará un proyecto de desarrollo de un nuevo producto                                                                                                          | 50            | C31 D2 D18 D19                |
| Probas de resposta curta | (*)Prueba escrita a final de curso para la evaluación de las competencias adquiridas a lo largo del curso                                                                          | 35            | C31                           |

## Other comments on the Evaluation

## Bibliografía. Fontes de información

---

**Recomendacións**

---

**Subjects that continue the syllabus**

---

Xestión ambiental/P03G370V01608

Control de calidade e prevención de riscos laborais na industria forestal/P03G370V01804

---

**Subjects that are recommended to be taken simultaneously**

---

Control de calidade e prevención de riscos laborais na industria forestal/P03G370V01804

---

**Subjects that it is recommended to have taken before**

---

Fundamentos de economía da empresa/P03G370V01104

Tecnoloxía da madeira/P03G370V01606

Tecnoloxía do secado e conservación de madeiras/P03G370V01705

---



| IDENTIFYING DATA                               |                                                                                                                                   |          |      |            |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|
| Xestión de espazos protexidos e biodiversidade |                                                                                                                                   |          |      |            |
| Subject                                        | Xestión de espazos protexidos e biodiversidade                                                                                    |          |      |            |
| Code                                           | P03G370V01801                                                                                                                     |          |      |            |
| Study programme                                | Grao en Enxeñaría Forestal                                                                                                        |          |      |            |
| Descriptors                                    | ECTS Credits                                                                                                                      | Choose   | Year | Quadmester |
|                                                | 6                                                                                                                                 | Optional | 4    | 2c         |
| Teaching language                              |                                                                                                                                   |          |      |            |
| Department                                     | Ecología e biología animal                                                                                                        |          |      |            |
| Coordinator                                    | Cordero Rivera, Adolfo                                                                                                            |          |      |            |
| Lecturers                                      | Cordero Rivera, Adolfo<br>Sanmartín Villar, Iago                                                                                  |          |      |            |
| E-mail                                         | adolfo.cordero@uvigo.es                                                                                                           |          |      |            |
| Web                                            | http://ecoevo.uvigo.es                                                                                                            |          |      |            |
| General description                            | Introdución aos principios da Bioloxía da Conservación aplicados á Xestión de Espazos protexidos e Conservación da Biodiversidade |          |      |            |

### Competencias

|      |                                                                                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code |                                                                                                                                                     |
| B1   | CG-01: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Biolóxicos.                 |
| B2   | CG-02: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Físicos.                    |
| B6   | CG-06: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos bióticos.                                                                     |
| B7   | CG-07: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos físicos.                                                                      |
| B8   | CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento. |
| B9   | CG-09: Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.                           |
| B16  | CG-16: Capacidade para o uso das técnicas de conservación da biodiversidade.                                                                        |
| B24  | CG-24: Capacidade para resolver os problemas técnicos derivados da xestión dos espazos naturais.                                                    |
| C12  | CE-12: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: ecología forestal                                                           |
| C36  | CE-36: Capacidade para resolver problemas técnicos derivados da xestión de espazos naturais. Conservación da biodiversidade.                        |
| D1   | CBI 1: Capacidade de análise e síntese.                                                                                                             |
| D2   | CBI 2: Capacidade de organización e planificación.                                                                                                  |
| D5   | CBI 5: Capacidade de xestión da información.                                                                                                        |
| D7   | CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.                                                                                                    |
| D11  | CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.                                                                                                           |
| D15  | CBS 3: Creatividade.                                                                                                                                |
| D20  | CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.                                                                                                       |

### Resultados de aprendizaxe

| Expected results from this subject | Training and Learning Results                  |            |                                           |
|------------------------------------|------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------|
| (*)(*)                             | B1<br>B2<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9<br>B16<br>B24 | C12<br>C36 | D1<br>D2<br>D5<br>D7<br>D11<br>D15<br>D20 |

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

<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/39%20Xestion%20ENP%20y%20biod.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

### Contidos

| Topic                         |                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. A Ciencia da Conservación. | Oríxenes e breve historia dos movementos conservacionistas. Principios da bioloxía da conservación. Ecología e ecologismo. Importancia da ciencia na conservación. |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Valores e funcións ecolóxicas da biodiversidade.                                                                                 | Diversidade xenética, específica e ecosistémica: o concepto de biodiversidade. ¿Por que se deben conserva-las especies? O valor intrínseco das especies e o seu estatus de conservación. Os valores instrumentais e a rareza das especies. Os valores ecosistémicos.                                                                                                                           |
| 3. Biodiversidade e estabilidade.                                                                                                   | O concepto de estabilidade. O debate diversidade-estabilidade (a historia da controversia, estudos actuais, compartimentación, diversidade e cambio global, implicacións para a bioloxía da conservación). Retrogresión.                                                                                                                                                                       |
| 4. Principios ecolóxicos na explotación de recursos naturais.                                                                       | Concepto de rendemento óptimo. Principios para a explotación das poboacións. Cambios xenéticos nas poboacións explotadas. A explotación dos bosques. Certificación forestal (FSC, PEFC).                                                                                                                                                                                                       |
| 5. A extinción.                                                                                                                     | Número de especies que habitan o planeta. Causas da rareza das especies. Clasificación IUCN. Estimación da taxa de extinción. Procesos e causas de extinción. Degradación e destrución de hábitats. Dinámica metapoboacional. Análise de viabilidade de poboacións (PVA).                                                                                                                      |
| 6. Xestión de especies e poboacións.                                                                                                | Unidades de xestión. Conservación in situ e ex situ. Recursos escasos. Control das ameazas. Traslados e cría artificial. O papel dos zoolóxicos, xardíns botánicos e museos. Importancia da etoloxía na conservación. Caso práctico: o exemplo do furón de patas negras.                                                                                                                       |
| 7. Xestión e restauración de ecosistemas.                                                                                           | Principios da xestión de ecosistemas. Ecosistemas modificados (explotación forestal, ecosistemas agropecuarios, ecosistemas acuáticos). Restauración de ecosistemas.                                                                                                                                                                                                                           |
| 8. Os factores sociais na conservación.                                                                                             | Descrición de valores. Valoración de prioridades. Os cambios culturais. A educación ambiental. Estratexia galega de educación ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 9. A economía da conservación.                                                                                                      | Valoración económica da diversidade biolóxica (tipos de sostibilidade, modelos de decisión en economía ecolóxica, o valor da biodiversidade). Custes da conservación (método do custe da viaxe, método das preferencias reveladas, unha perspectiva ecolóxica e económica do mercado). A traxedia dos bens comunais.                                                                           |
| 10. Acción política e conservación.                                                                                                 | Organizacións internacionais (UICN, o programa MaB). Axencias do goberno: A estratexia española de desenvolvemento sostible. Estratexia española para a conservación da biodiversidade. As organizacións non governamentais (ONGs). Empresas e individuos. Investigación científica, política e conservación. O ecoloxismo coma ideoloxía política.                                            |
| 11. As reservas e parques protexidos.                                                                                               | Obxectivos da creación de reservas (o problema da fragmentación). Representación da biodiversidade. Características cruciais do deseño de reservas: tamaño, dinámica, contexto espacial, conectividade, zonas de amortiguación. Espacios Naturais protexidos de Galicia.                                                                                                                       |
| 12. Lexislación sobre conservación.                                                                                                 | Os convenios sobre biodiversidade (Berna, Ramsar, Washington (CITES), Bonn, Biodiversidade (Rio de Xaneiro). Lexislación europea (Directiva Aves, Directiva Hábitats). Lexislación estatal (Lei 42/2007 do Patrimonio Natural; Decreto 139/2011 Catálogo de especies ameazadas. Decreto 1628/2011 Catálogo de especies invasoras). Lexislación galega: Lei galega de conservación da natureza. |
| 13. Os plans de xestión de especies ameazadas.                                                                                      | Directrices, obxectivos e viabilidade. Exemplos: o plan de xestión do sapoconcho europeo ( <i>Emys orbicularis</i> ) en Galicia; Plan de xestión das poboacións de libeliñas (Odonatos) de interese europeo; Bioloxía reproductiva e xestión da camariña ( <i>Corema album</i> ) nas Illas Cíes.                                                                                               |
| Práctica 1. Deseño de reservas: posta a proba da relación especies-área.                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Práctica 2. Principios taxonómicos e características das comunidades. O seu uso no proceso de toma de decisións sobre conservación. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Práctica 3. Valoración continxente: Enquisa sobre as actitudes sociais fronte á conservación.                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Práctica 4. Análise de viabilidade de poboacións mediante o programa VORTEX.                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Práctica 5. Introdución ó Radioseguimento de vertebrados.                                                                           | Experimentación coas metodoloxías de radio-localización utilizadas (principalmente) con vertebrados.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Práctica 6. Saída de campo. Visita ao Centro de Recursos Zooxenéticos de Galicia.                                                   | Estudio dos sistemas de conservación de xermoplasma de razas autóctonas de gando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Práctica 7. Saída de campo. Visita ao Parque Natural das Fragas do Eume.                                                            | Toma de contacto coa xestión real dunha área protexida, coas súas características e problemas específicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Práctica 8. Saída de campo. Visita ao Parque Nacional das Illas Atlánticas de Galicia.                                              | Vistas as particularidades do Parque, coa súa insularidade, a visita será ao centro de recepción de visitantes en Vigo, se as condicións loxísticas e climáticas así o aconsellan.                                                                                                                                                                                                             |

| Planificación                       |             |                             |             |
|-------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
|                                     | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
| Sesión maxistral                    | 30          | 60                          | 90          |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | 11          | 22                          | 33          |
| Traballos de aula                   | 5           | 10                          | 15          |
| Prácticas en aulas de informática   | 4           | 4                           | 8           |
| Probas de resposta curta            | 2           | 2                           | 4           |

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

| Metodoloxía docente                 |                                                                           |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                     | Description                                                               |
| Sesión maxistral                    | Exposición por parte do profesor dos conceptos mais relevantes da materia |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Comprensión dos conceptos clave mediante saídas de estudo.                |
| Traballos de aula                   | Exposición e análise de metodoloxías prácticas.                           |
| Prácticas en aulas de informática   | Estudo de conceptos clave mediante simulacións de ordenador.              |

### Atención personalizada

| Avaliación                          |                                                                                                    |               |                                                |            |                               |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
|                                     | Description                                                                                        | Qualification | Training and Learning Results                  |            |                               |
| Sesión maxistral                    | Avaliarase mediante exames de resposta curta.                                                      | 70            | B1<br>B2<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9<br>B16<br>B24 | C12        | D1<br>D11                     |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Avaliaranse no exame da materia mediante preguntas específicas.                                    | 5             | B6<br>B7<br>B8<br>B9<br>B16<br>B24             | C12        | D1<br>D11                     |
| Traballos de aula                   | Avaliaranse no exame da materia mediante preguntas específicas ou ben mediante traballos escritos. | 15            | B6<br>B7<br>B8<br>B9<br>B16<br>B24             | C12<br>C36 | D1<br>D11<br>D20              |
| Prácticas en aulas de informática   | Avaliaranse no exame da materia mediante preguntas específicas ou ben mediante traballos.          | 10            | B6<br>B7<br>B8<br>B9<br>B16                    | C12        | D1<br>D5<br>D11<br>D15<br>D20 |
| Probas de resposta curta            | Forman parte do exame escrito da materia                                                           | 0             |                                                |            |                               |

### Other comments on the Evaluation

As competencias da materia serán avaliadas no exame escrito.

**Bibliografía. Fontes de información**

Primack, R.B. & J. Ros, **Introducción a la Biología de la Conservación**, 2002,

Cordero Rivera, A. (Editor), **Proxecto Galicia, Ecoloxía. Volumen 45. Conservación I.**, 2005,

Hunter, M.L., **Fundamentals of Conservation Biology**, 2002,

Sutherland, W.J., **The Conservation Handbook: Research, Management and Policy**, 2000,

Shafer, C. L., **Nature Reserves**, 1990,

James P. Gibbs, Malcolm L. Hunter, Jr., Eleanor J. Sterling, **Problem-solving in conservation biology and wildlife management: exercises for class, field, and laboratory**, 1998,

---

**Recomendacións**

---

**Subjects that it is recommended to have taken before**

---

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

---

| IDENTIFYING DATA    |                                                            |          |      |            |
|---------------------|------------------------------------------------------------|----------|------|------------|
| Incendios forestais |                                                            |          |      |            |
| Subject             | Incendios forestais                                        |          |      |            |
| Code                | P03G370V01802                                              |          |      |            |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Forestal                                 |          |      |            |
| Descriptors         | ECTS Credits                                               | Choose   | Year | Quadmester |
|                     | 6                                                          | Optional | 4    | 2c         |
| Teaching language   |                                                            |          |      |            |
| Department          | Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente           |          |      |            |
| Coordinator         | Fernández Alonso, José María                               |          |      |            |
| Lecturers           | Fernández Alonso, José María                               |          |      |            |
| E-mail              | txema182@gmail.com                                         |          |      |            |
| Web                 |                                                            |          |      |            |
| General description | Técnicas de prevención y extinción de incendios forestales |          |      |            |

### Competencias

|      |                                                                                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code |                                                                                                                                                     |
| B8   | CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento. |
| B12  | CG-12: Coñecemento dos procesos de degradación que afecten aos sistemas e recursos forestais: incendios.                                            |
| B15  | CG-15: Capacidade para o uso das técnicas de restauración hidrolóxico forestal.                                                                     |
| C27  | CE-27: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: prevención e loita contra incendios forestais.                              |
| D5   | CBI 5: Capacidade de xestión da información.                                                                                                        |
| D6   | CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.                                                                                              |
| D7   | CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.                                                                                                    |
| D11  | CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.                                                                                                           |
| D13  | CBS 1: Aprendizaxe autónoma.                                                                                                                        |

### Resultados de aprendizaxe

| Expected results from this subject                                                                                                            | Training and Learning Results |     |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|------------------------------|
| Identificar el concepto de incendio forestal, sus características generales y el problema de la causalidad a diferentes niveles territoriales | B8<br>B12<br>B15              | C27 | D5<br>D6<br>D7<br>D11<br>D13 |

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

<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/40%20Incendios.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

### Contidos

|                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Topic                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
| Temas                                                                                                                                                                                                                                                     | - |
| 1 Incendios forestales. Definición. Características generales. Causalidad. Implicaciones socioeconómicas. Estadísticas. Repercusión a nivel mundial, cuenca mediterránea y España.                                                                        |   |
| 2 Inflamabilidad y combustibilidad. Transmisión del calor. Fases de la combustión en un incendio. Temperatura durante los fuegos forestales.                                                                                                              | - |
| 3 Combustibles forestales. Tipología . Propiedades físico-química con influencia en el comportamiento del fuego. Modelos de combustibles .                                                                                                                | - |
| 4 Influencia de los factores meteorológicos y topográficos en la propagación del fuego. Humedad relativa y temperatura. Precipitación. Vientos. Inversión térmica. Tormentas. Estabilidad atmosférica.                                                    | - |
| 5 Variables básicas del comportamiento del fuego-forestal. Modelos de propagación físicos , semiempíricos y empíricos. Sistemas de predicción. Dinámica de los fuegos de alta intensidad. Factores que los propician. Fuegos de copas. Fuegos salpicados. |   |

6 Prevención de incendios. Análisis de causas. -  
 Condicionantes locales. Educación, legislación.  
 Labores coercitivas.  
 Indices de peligro de incendios. Sistema español.  
 Sistemas Norteamericano, Canadienses y  
 Australianos.

7 Silvicultura Preventiva. Actividades forestales -  
 ligadas a los incendios. Influencia de la  
 planificación forestal en problemas de los  
 incendios. Cortafuegos y áreas cortafuegos.  
 Técnicas de Silvicultura Preventiva.  
 Modificaciones de la vegetación arborea.  
 Técnicas de control del combustible del  
 sotobosque. Planificación de la quema prescrita.  
 Técnicas de Ignición. Ejecución. Evaluación.

8 Organización de una estructura permanente de -  
 defensa contra incendios. Central de operaciones.  
 Técnicas de extinción. Principios basicos. Lineas  
 de defensa. Lineas de control. Ataque directo.  
 Ataque indirecto.  
 Técnica del contrafuego. Fundamentos. Ejecución  
 . Seguridad. Condiciones de aplicación.

9 Herramientas manuales y equipos de seguridad -  
 personal. Medios mecanicos terrestres. Equipos  
 motobomba.  
 Los medios aereos en el combate de  
 incendios. Caracteristicas generales , tipos ,  
 ventajas y limitaciones. El uso del  
 agua. Retardantes: Tipos, efectos y aplicaciones.

10 Influencia del fuego en los ecosistemas -  
 forestales. Adaptaciones de la vegetación al  
 fuego. Regimenes de fuego. Sucesión secundaria  
 post-fuego.  
 Impacto del fuego en el suelo.  
 Efectos erosivos de los incendios forestales.  
 Cambio hidrologicos. Repelencia al agua post-  
 incendio, infiltración. Cambios en la ETP.

11- Restauración de areas quemadas . Acciones -  
 de control erosivo. Revegetación: Tecnicas ,  
 especies , limitaciones y ventajas.

| Planificación                                             |             |                             |             |
|-----------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
|                                                           | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
| Prácticas de laboratorio                                  | 20          | 20                          | 40          |
| Sesión maxistral                                          | 30          | 30                          | 60          |
| Prácticas en aulas de informática                         | 6           | 6                           | 12          |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma | 10          | 12                          | 22          |
| Saídas de estudo/prácticas de campo                       | 6           | 6                           | 12          |
| Probas de resposta curta                                  | 1           | 0                           | 1           |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios                   | 3           | 0                           | 3           |

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

| Metodoloxía docente                                       |                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | Description                                                                                                                                                                |
| Prácticas de laboratorio                                  | Resolucion de supuestos practicos por parte del alumno con orientacion del profesor y utilizacion del material y equipamiento específico de laboratorio                    |
| Sesión maxistral                                          | Exposición al alumno de contenidos de la materia, bases teoricas y/o directrices para la realización de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por los estudiantes |
| Prácticas en aulas de informática                         | Resolucion de supuestos practicos por parte del alumno con orientacion del profesor y utilizacion de programas específicos y medios informaticos                           |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma | Planteamiento de problemas que el alumno debe resolver de forma personalizada fuera de clase a lo largo del curso                                                          |

### Atención personalizada

| Methodologies                                             | Description                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio                                  | Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma: Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo Resolución de problemas e/ou ejercicios:Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo |
| Sesión magistral                                          | Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma: Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo Resolución de problemas e/ou ejercicios:Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo |
| Prácticas en aulas de informática                         | Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma: Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo Resolución de problemas e/ou ejercicios:Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo |
| Saídas de estudio/prácticas de campo                      | Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma: Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo Resolución de problemas e/ou ejercicios:Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma | Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma: Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo Resolución de problemas e/ou ejercicios:Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo |
| Tests                                                     | Description                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Pruebas de respuesta corta                                | Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma: Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo Resolución de problemas e/ou ejercicios:Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios                   | Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma: Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo Resolución de problemas e/ou ejercicios:Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo |

### Avaliación

|                                                           | Description                                                                                                       | Qualification | Training and Learning Results |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|
| Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma | Planteamiento de problemas que el alumno debe resolver de forma personalizada fuera de clase a lo largo del curso | 30            | B8 B12 B15 C27 D6 D7 D13      |
| Pruebas de respuesta corta                                | Planteamiento de cuestiones de respuesta breve que el alumno debe resolver en clase en el acto de evaluación      | 30            | B8 B12 B15 C27 D11            |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios                   | Planteamiento de problemas que el alumno debe resolver en clase en el acto de evaluación                          | 45            | B8 B12 B15 C27 D5 D6 D11 D13  |

### Other comments on the Evaluation

Todas las competencias son de tipo A y se evalúan de forma conjunta según los procedimientos descritos previamente.

### Bibliografía. Fontes de información

- R. VELEZ et al. 2009 (segunda edición), La Defensa Contra Incendios Forestales: Fundamentos y Experiencias. Ed. McGraw-Hill.
- Grillo Delgado et al. 2009. Incendios Forestales I: Módulo básico. Ed. AIFEMA
- M.A.P.A. ICONA.1993. Manual de Operaciones Contra Incendios Forestales.

### Recomendacións

#### Subjects that continue the syllabus

Física: Física I/P03G370V01102

Física: Física II/P03G370V01202





| IDENTIFYING DATA               |                                                                   |          |      |            |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|
| <b>Celulosa, pasta e papel</b> |                                                                   |          |      |            |
| Subject                        | Celulosa, pasta e papel                                           |          |      |            |
| Code                           | P03G370V01803                                                     |          |      |            |
| Study programme                | Grao en Enxeñaría Forestal                                        |          |      |            |
| Descriptors                    | ECTS Credits                                                      | Choose   | Year | Quadmester |
|                                | 6                                                                 | Optional | 4    | 2c         |
| Teaching language              |                                                                   |          |      |            |
| Department                     | Dpto. Externo<br>Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente |          |      |            |
| Coordinator                    | Romero Sánchez, Francisco Javier                                  |          |      |            |
| Lecturers                      | Romero Sánchez, Francisco Javier<br>Valverde Aranda, José Luis    |          |      |            |
| E-mail                         | jromero@uvigo.es                                                  |          |      |            |
| Web                            |                                                                   |          |      |            |
| General description            |                                                                   |          |      |            |

## Competencias

|      |                                                                                                                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code |                                                                                                                                                                                      |
| B3   | CG-03: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Químicos.                                                    |
| B8   | CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.                                  |
| B23  | CG-23: Capacidade para aplicar e desenvolver as técnicas de aproveitamento de produtos forestais madeirables e non madeirables.                                                      |
| B32  | CG-32: Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais madeirables así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas. |
| C37  | CE-37: Coñecementos dos principios básicos da química da celulósica e papeleira e dos seus procesos industriais.                                                                     |
| D1   | CBI 1: Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                              |
| D3   | CBI 3: Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.                                                                             |
| D13  | CBS 1: Aprendizaxe autónoma.                                                                                                                                                         |

## Resultados de aprendizaxe

| Expected results from this subject                                                                                                     | Training and Learning Results |     |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|-----------------|
| (*)CE-37: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de los procesos industriales de fabricación de celulosa y papel | B3<br>B8<br>B23<br>B32        | C37 | D1<br>D3<br>D13 |

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

<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/41%20celulosa.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

## Contidos

| Topic                                       |                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (*)1. Pasta, papel y cartón                 | (*)Requerimientos y fuentes de fibras papeleras. Composición química de la madera. Comportamiento de las fibras celulósicas                                                                                     |
| (*)2. Características de la madera          | (*)Efecto de la morfología de las fibras sobre las propiedades del papel. Identificación de especies de madera                                                                                                  |
| (*)3. Los recursos de la madera.            | (*)Medida de la madera para pasta. Preparación de la madera para la fabricación de celulosa. Control de calidad de las astillas.                                                                                |
| (*)4. Procesos de obtención de pastas       | (*)Pastas mecánicas, químicas, semiquímicas y pastas para disolver. Comparación de pastas y aplicaciones de las mismas.                                                                                         |
| (*)5. El proceso al sulfato                 | (*)Definición de términos y descripción del proceso kraft. Sistema de recuperación de los productos químicos. Química del proceso kraft y variables que afectan a la cocción al sulfato. Parámetros de control. |
| (*)6. Equipos de cocción                    | (*)Digestores discontinuos y continuos. Deslignificación extendida. Biorefinerías.                                                                                                                              |
| (*)7. Tratamiento de las pastas             | (*)Desfibrado, eliminación de nudos, lavado, clasificación de pastas, espesado, bombeo, almacenado, mezclado, secado, cortado y apilado.                                                                        |
| (*)8. Recuperación de las lejías de cocción | (*)Evaporación. Caldera de recuperación. Caustificación. Calcinación. Recuperación de subproductos.                                                                                                             |
| (*)9. Blanqueo de pastas                    | (*)Secuencias ECF y TCF. Etapas de blanqueo. Cierre de circuitos                                                                                                                                                |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (*)10. Economía y estrategia de operación de una fábrica de pastas  | (*)Consideraciones económicas básicas. Control de costos                                                                                                                                                               |
| (*)11. Preparación de la pasta para la fabricación del papel        | (*)Desintegración, refinado, medida y mezcla de la composición                                                                                                                                                         |
| (*)12. Utilización de fibras secundarias                            | (*)Desintegración del papelote y destintado                                                                                                                                                                            |
| (*)13. Aditivos no fibrosos en la fabricación del papel             | (*)Aplicaciones de aditivos no fibrosos: encolado, resistencia interna, resinas de resistencia en húmedo, cargas, colorantes químicos y control del pitch.                                                             |
| (*)14. Fabricación del papel                                        | (*)Parte húmeda y parte seca                                                                                                                                                                                           |
| (*)15. Reducción de la contaminación                                | (*)Contaminación acuosa y atmosférica en la industria celulósica y papelera                                                                                                                                            |
| (*) P1. Microscopía óptica                                          | (*)Observación de fibras de frondosas y coníferas a distintos grados de refino. Observación de vasos, traqueidas y células de parénquima de diferentes tipos de pastas.                                                |
| (*)P2. Desintegración de pastas. Refino PFI. Grado Schopper Riegler | (*)UNE 57026, ISO 5263; UNE 57125, ISO 5264/2; UNE 57025, ISO 5267/1                                                                                                                                                   |
| (*)P3. Refino en pila Valley. Formación de hojas                    | (*)UNE 57017, ISO 5264/1; UNE 57042, ISO 5269/1                                                                                                                                                                        |
| (*)P4. Características físicas de las hojas de ensayo               | (*)Gramaje (UNE 57104, ISO 5360); espesor (UNE 57004, ISO 5270); índice de rasgado (UNE 57033, ISO 1974); índice de estallido (UNE 57058, ISO 2758); resistencia al paso del aire. Método Gurley (UNE 57065, ISO 3687) |
| (*)P5. Casos prácticos                                              | (*)Calidad de astillas; Consumo específico de madera; Factor H y G; sólidos en leñas negras                                                                                                                            |

## Planificación

|                                                                 | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Prácticas de laboratorio                                        | 17          | 15                          | 32          |
| Saídas de estudo/prácticas de campo                             | 4           | 10                          | 14          |
| Sesión maxistral                                                | 25          | 54                          | 79          |
| Probas de resposta curta                                        | 2           | 0                           | 2           |
| Probas prácticas, de ejecución de tarefas reais e/ou simuladas. | 1           | 10                          | 11          |
| Estudo de casos/análise de situações                            | 1           | 5                           | 6           |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios                         | 1           | 5                           | 6           |

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

## Metodoloxía docente

|                                     | Description                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio            | (*)Realización de los ensayos prácticos de acuerdo a las normas ISO y UNE de pasta, papel y cartón |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | (*)Fábrica de pasta kraft de celulosa de eucalipto. Blanqueo TCF. Grupo Empresarial ENCE           |
| Sesión maxistral                    | (*)Exposición de los contenidos de la materia apoyado en presentaciones de PowerPoint y videos     |

## Atención personalizada

| Tests                                | Description |
|--------------------------------------|-------------|
| Estudo de casos/análise de situações |             |

## Avaliación

|                                                                 | Description                                                               | Qualification | Training and Learning Results |     |     |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|-----|-----|
| Probas de resposta curta                                        | (*)Bloques de definiciones (20) y bloques de respuestas conceptuales (10) | 70            | B3<br>B8<br>B23<br>B32        | C37 |     |
| Probas prácticas, de ejecución de tarefas reais e/ou simuladas. | (*)Presentación en clase del trabajo asignado                             | 10            | B3<br>B8<br>B23<br>B32        | C37 | D13 |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios                         | (*)Dos ejercicios prácticos                                               | 20            | B8<br>B23<br>B32              |     | D13 |

## Other comments on the Evaluation

---

**Bibliografía. Fontes de información**

---

1. Smook G. A, **Handbook for pulp and paper technologists**, 2002,
  2. Herbert Sixta, **Handbook of Pulp. 2 Volume**, 2006,
  3. Hans Ulrich Suess, **Pulp Bleaching Today**, 2010,
  4. Pratima Bajpai, **Environmentally Friendly Production of Pulp and Paper**, 2010,
  5. Varios Autores, **5. Papermaking Science and Technology (19 vol.)**, 1999,
- 

---

**Recomendacións**

---

---

**Subjects that are recommended to be taken simultaneously**

---

Control de calidade e prevención de riscos laborais na industria forestal/P03G370V01804

---

---

**Subjects that it is recommended to have taken before**

---

Química: Química/P03G370V01204

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706

---

**IDENTIFYING DATA****Control de calidade e prevención de riscos laborais na industria forestal**

|                     |                                                                                                                        |          |      |            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|
| Subject             | Control de calidade e prevención de riscos laborais na industria forestal                                              |          |      |            |
| Code                | P03G370V01804                                                                                                          |          |      |            |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Forestal                                                                                             |          |      |            |
| Descriptors         | ECTS Credits                                                                                                           | Choose   | Year | Quadmester |
|                     | 6                                                                                                                      | Optional | 4    | 2c         |
| Teaching language   |                                                                                                                        |          |      |            |
| Department          | Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente                                                                       |          |      |            |
| Coordinator         | Bartolome Mier, Javier                                                                                                 |          |      |            |
| Lecturers           | Bartolome Mier, Javier                                                                                                 |          |      |            |
| E-mail              | jbartolome@uvigo.es                                                                                                    |          |      |            |
| Web                 | <a href="http://www.forestales.uvigo.es">http://www.forestales.uvigo.es</a>                                            |          |      |            |
| General description | (*)Introducción a los sistemas de garantía de la calidad y de gestión de riesgos laborales. Métodos de mejora continua |          |      |            |

**Competencias**

|      |                                                                                                                    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code |                                                                                                                    |
| C39  | CE-39: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: control de calidade na industria forestal. |
| C40  | CE-40: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: seguridade e hixiene industrial.           |
| D19  | CBS 7: Motivación pola calidade.                                                                                   |

**Resultados de aprendizaxe**

| Expected results from this subject                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Training and Learning Results |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|
| (*)Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Control de calidad y prevención de riesgos laborales en la industria forestal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | C39                           | D19 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | C40                           |     |
| La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.<br><a href="http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/42%20Control%20Calidad.pdf?overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia">http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/42%20Control%20Calidad.pdf?overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia</a> |                               |     |

**Contidos**

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| (*)1.- industria forestal y calidad                                        | (*)1.1. Conceptos generales                                                                                                                                                                                                                             |
| (*)2.- Conceptos generales de la calidad                                   | (*)2.1 Definición de calidad<br>2.2. Definición de Sistemas de calidad<br>2.3.-Evolución de los sistemas de calidad<br>2.4. Beneficios de la calidad<br>2.5. Modelo organizativo de la calidad<br>2.6. Compromiso de la dirección<br>2.7. Equipo humano |
| (*)3.- Normas ISO 9001: 2008 e ISO 9004: 2009                              | (*)3.1 Objetivos<br>3.2. Alcance<br>3.3. Enfoque<br>3.4. Puntos de norma                                                                                                                                                                                |
| (*)4.- Como implantar un sistema de calidad                                | (*)4.1. Fases de la implantación de un sistema de gestión<br>4. 2. Proceso de la certificación<br>4.3. Orientación a la gestión por procesos<br>4.4. Gestión de la mejora de un proceso                                                                 |
| (*)5.- Auditorías de Calidad                                               | (*)5.1. Definición de auditoría<br>5.2. Tipos de auditoría<br>5.3. Proceso de auditoría<br>5.4.Equipo de aitoría<br>5.5. Preparación de la auditoría<br>5.6. Desarrollo de la auditoría.<br>5.7. Informe de auditoría                                   |
| (*)6.- El mercado CE de productos de madera para empleo en la construcción | (*)6.1. Realización del mercado CE de productos. Fases del proceso                                                                                                                                                                                      |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (*)7.- Fundamento de las técnicas de mejora de las condiciones de trabajo. | (*)7.1.- Técnicas de prevención de riesgos laborales.<br>7.2.- Norma y señalización en seguridad.<br>7.3.- Protección colectiva e individual<br>7.4.- Planes de emergencia y autoprotección.<br>7.5.- Residuos Tóxicos y peligrosos<br>7.6.- Instalaciones contraincendios               |
| (*)8.- Seguridad en el trabajo                                             | (*)8.1.- Accidentes de Trabajo<br>8.2.- Análisis y evaluación general del riesgo de accidente.                                                                                                                                                                                           |
| (*)9.- Higiene Industrial.                                                 | (*)9.1.- Conceptos y objetivos.<br>9.2.- Normativa legal específica.<br>9.3.- Agentes físicos; ruido, vibraciones<br>9.4.- Agentes biológicos<br>9.5.- Medicina del trabajo: Patologías de origen laboral.<br>9.6.- Socorrismo y primeros auxilios.<br>9.7.- Ergonomía y Psicosociología |

## Planificación

|                                         | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
|-----------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Estudo de casos/análises de situaciones | 6           | 10                          | 16          |
| Saídas de estudo/prácticas de campo     | 4           | 2                           | 6           |
| Sesión maxistral                        | 34          | 72                          | 106         |
| Probas de resposta curta                | 2           | 20                          | 22          |

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

## Metodoloxía docente

|                                         | Description                                                                                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estudo de casos/análises de situaciones | (*) Seminarios de planteamiento y resolución de casos prácticos con presentación oral de situaciones  |
| Saídas de estudo/prácticas de campo     | (*) Conocimiento de la implantación de sistemas de calidad en empresas de transformación de la madera |
| Sesión maxistral                        | (*) Explicación de conceptos teóricos y ejemplificaciones                                             |

## Atención personalizada

| Methodologies                           | Description |
|-----------------------------------------|-------------|
| Sesión maxistral                        |             |
| Estudo de casos/análises de situaciones |             |

## Avaliación

|                                         | Description                                                                          | Qualification | Training and Learning Results |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|
| Estudo de casos/análises de situaciones | (*) Participación activa en la resolución de los supuestos prácticos que se planteen | 10            | C39 D19<br>C40                |
| Saídas de estudo/prácticas de campo     | (*) Presentación de la memoria de las visitas realizadas                             | 10            | C39 D19<br>C40                |
| Sesión maxistral                        | (*) Participación activa en los debates que se planteen                              | 10            | C39<br>C40                    |
| Probas de resposta curta                | (*) Valoración del conocimiento de la materia en función a las preguntas realizadas  | 70            | C39<br>C40                    |

## Other comments on the Evaluation

## Bibliografía. Fontes de información

## Recomendacións

**IDENTIFYING DATA****Prácticas externas: Prácticas en empresas**

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |      |            |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|
| Subject             | Prácticas externas:<br>Prácticas en<br>empresas                                                                                                                                                                                                                 |          |      |            |
| Code                | P03G370V01981                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |            |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Forestal                                                                                                                                                                                                                                      |          |      |            |
| Descriptors         | ECTS Credits                                                                                                                                                                                                                                                    | Choose   | Year | Quadmester |
|                     | 6                                                                                                                                                                                                                                                               | Optional | 4    | 2c         |
| Teaching language   |                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |      |            |
| Department          | Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente                                                                                                                                                                                                                |          |      |            |
| Coordinator         | Picos Martín, Juan                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |            |
| Lecturers           | Picos Martín, Juan                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |            |
| E-mail              | jpicos@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                 |          |      |            |
| Web                 | <a href="http://http://transferencia.uvigo.es/transferencia_gl/practicas/">http://http://transferencia.uvigo.es/transferencia_gl/practicas/</a>                                                                                                                 |          |      |            |
| General description | <a href="http://transferencia.uvigo.es/opencms/export/sites/transferencia/transferencia_gl/documentos/instrucion_curriculares.pdf">http://transferencia.uvigo.es/opencms/export/sites/transferencia/transferencia_gl/documentos/instrucion_curriculares.pdf</a> |          |      |            |

**Competencias**

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Code |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
| C41  | CE-41.- Capacidade para a realización das tarefas profesionais propias da titulación no campo do traballo individual e en equipo, aplicando, según sexa a práctica en cuestión, algunha/s das técnicas e aptitudes que, a modo de exemplo e sen ser excluíntes, se citan na memoria de verificación. |  |  |  |

**Resultados de aprendizaxe**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Expected results from this subject                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Training and Learning Results |
| (*)Nueva                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C41                           |
| La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.                                                                                                                                                                                        |                               |
| <a href="http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/43%20Practicas_0.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia">http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/43%20Practicas_0.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia</a> |                               |

**Contidos**

|       |  |
|-------|--|
| Topic |  |
|-------|--|

**Planificación**

|         | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
|---------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Cartafo | 0           | 0                           | 0           |

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

**Metodoloxía docente**

| Description |
|-------------|
| Cartafo     |

**Atención personalizada****Avaliación**

| Description | Qualification | Training and Learning Results |
|-------------|---------------|-------------------------------|
|-------------|---------------|-------------------------------|

**Other comments on the Evaluation****Bibliografía. Fontes de información****Recomendacións**

| IDENTIFYING DATA               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |      |            |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------------|
| <b>Traballo de Fin de Grao</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |      |            |
| Subject                        | Traballo de Fin de Grao                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |      |            |
| Code                           | P03G370V01991                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |      |            |
| Study programme                | Grao en Enxeñaría Forestal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |      |            |
| Descriptors                    | ECTS Credits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Choose    | Year | Quadmester |
|                                | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mandatory | 4    | 2c         |
| Teaching language              | Castelán<br>Galego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |      |            |
| Department                     | Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |      |            |
| Coordinator                    | Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |      |            |
| Lecturers                      | Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |      |            |
| E-mail                         | evalero@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |      |            |
| Web                            | <a href="http://www.forestales.uvigo.es/sites/default/files/Reg%20TFG%20Enx%20Forestal%20APROBADO%20comisi%C3%B3n%20Permanente%207_3_13.pdf">http://www.forestales.uvigo.es/sites/default/files/Reg%20TFG%20Enx%20Forestal%20APROBADO%20comisi%C3%B3n%20Permanente%207_3_13.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |      |            |
| General description            | <p>O TFG é un traballo persoal que cada estudante realizará de maneira autónoma baixo *tutorización docente, e debe permitirlle demostrar de forma integrada a adquisición dos contidos formativos e as competencias asociados ao título.</p> <p>En particular, deberá contribuír ao desenvolvemento das seguintes:</p> <p>a) Capacidade para desenvolver a metodoloxía dun proxecto e formular un plan de traballo relacionado cun ou varios dos ámbitos de coñecemento presentes no *Grao;</p> <p>*b) Capacidade para executar o traballo proxectado;</p> <p>*c) Capacidade para presentar e defender publicamente o TFG.</p> <p>En ningún caso pode ser un traballo presentado con anterioridade polo/a estudante nalgunha materia de calquera outra titulación, aínda que pode integrar ou desenvolver traballos parciais previos feitos na actividade doutras materias da titulación.</p> <p>O feito de que o TFG sexa un labor persoal e individual non exclúe que, para desenvolver unha proposta de envergadura suficiente, poidan participar varios/as estudantes, cada quen cunha parcela precisa da tarefa global; este feito será autorizado pola Comisión Académica previo informe favorable do Coordinador do Módulo do TFG . Neste caso o alumnado implicado nun mesmo traballo compartirá a persoa titora e terá o mesmo tribunal de avaliación, mentres que a presentación e defensa e a avaliación serán individuais para cada unha das partes.</p> <p>O TFG poderá elaborarse en institucións ou empresas externas á Universidade de Vigo, nos que se establezan nos convenios institucionais asinados. Nese caso existirá a figura dunha persoa *cotutora pertencente á institución ou empresa. A persoa titora académica compartirá coa persoa *cotutora as tarefas de dirección e orientación do/a estudante, e será, en calquera caso, responsabilidade da titora académica facilitar a xestión administrativa da realización e defensa.</p> <p>O estudante ten dereito ao recoñecemento da *autoría do TFG elaborado e á protección da súa propiedade intelectual. A titularidade dos dereitos derivados compartiranse cos *títores, cos *cotitores, a propia Universidade de Vigo e coas entidades públicas ou privadas ás que pertenczan, nas condicións previstas na lexislación vixente.</p> |           |      |            |

## Competencias

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| C42  | CE-42: Capacidade para realizar un traballo orixinal para ser presentado e defendido ante un tribunal universitario, consistente nun proxecto no campo das tecnoloxías específicas da Enxeñaría Forestal, de natureza profesional no que se sintetizan as competencias adquiridas nas ensinanzas e materias da carreira. |

## Resultados de aprendizaxe

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

CE-42: Capacidade para realizar un traballo orixinal para ser presentado e defendido ante un tribunal universitario, consistente nun proxecto no ámbito das tecnoloxías específicas da Enxeñaría Forestal, de natureza profesional no que se sinteticen as competencias adquiridas nos ensinos e materias da carreira.

C42

A modo de orientación e sen ser excluínte, o alumno deberá desenvolver competencias adquiridas en materia de:

1. Estudos básicos do medio físico, \*biocenosis, paisaxe e \*socioeconomía.
2. Aplicación dos principios da enxeñaría.
3. Establecemento de relacións entre o proxecto e o medio físico e socioeconómico onde se realiza.
4. Desenvolvemento de fases primarias do proxecto de enxeñaría.
5. Elección de criterios, selección de alternativas, análises de sensibilidade, compatibilidade e estabilidade, optimización e \*simplificación.
6. Organización e protección do proxecto, desenvolvemento dos \*subsistemas.
7. Confección do deseño, desenvolvemento gráfico e planos do proxecto.
8. Verificación, auditorías e control de calidade.

Nova

Nova

## Contidos

### Topic

O estudante deberá presentar no prazo de 15 días hábiles desde data de finalización do prazo de matrícula correspondente ao segundo semestre unha Proposta de TFG que deberá incluír como mínimo:

a) Unha memoria explicativa do proxecto que se pretende realizar, que inclúa Título, antecedentes, xustificación da necesidade que se tenta cubrir ou solución ao problema exposto, obxectivos, tecnoloxía a empregar e resultados esperados.

\*b) Métodos, sistemas ou ferramentas mecánicas, electrónicas o informáticas, equipamento, materiais, maquinaria ou outros recursos, previstos na realización do TFG.

\*c) No seu caso, soporte gráfico ou cartográfico do lugar onde se pretende realizar o TFG.

d) Tempo estimado ou \*\*cronograma para a realización do TFG.

e) Proposta de Titor/es do TFG que aceptación provisional por parte do mesmo.

## Planificación

|                       | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
|-----------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Traballos tutelados   | 0           | 300                         | 300         |
| Traballos e proxectos | 0           | 300                         | 300         |

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

## Metodoloxía docente

|                     | Description         |
|---------------------|---------------------|
| Traballos tutelados | Ver Regulamento TFG |

## Atención personalizada

## Avaliación

| Description | Qualification | Training and Learning Results |
|-------------|---------------|-------------------------------|
|-------------|---------------|-------------------------------|

## Other comments on the Evaluation

## Bibliografía. Fontes de información



