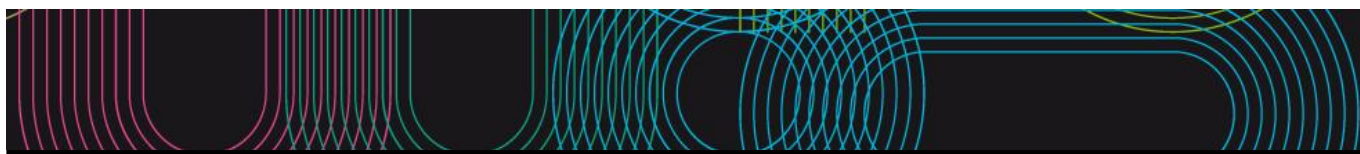




TABLA DE ERROS	
Lugar do erro	Descrición
Apartado de titulación 'Localización do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20181109-122018/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 215]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=32&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Localización do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20181109-122018/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 223]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=32&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Localización do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20181109-122018/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 215]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=31&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Localización do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20181109-122018/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 223]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=31&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Outra Información do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20181109-122018/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 215]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=36&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Outra Información do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20181109-122018/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 223]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=36&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Outra Información do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20181109-122018/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 215]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=34&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Outra Información do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20181109-122018/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 223]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=34&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Outra Información do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20181109-122018/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 215]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=33&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found
Apartado de titulación 'Outra Información do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20181109-122018/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 223]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=33&nom_any_academic=2010_11) [function.fopen0]: failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.1 404 Not Found



## Escola de Enxeñaría Forestal

### Presentación

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

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

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

Nome: Escola de Enxeñaría Forestal

Titulación: Grao en Enxeñaría Forestal

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

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

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

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

### Localización do Centro

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



---

## Organización e Funcionamento do Centro

---

### Equipo Directivo:

Director: D. Enrique Valero Gutiérrez del Olmo

Subdirector: D<sup>a</sup>. Ángeles Cancela Carral

Secretario: D. Juan Picos Martín

### Organos Colexiados:

- Xunta de Escola

- Comisións Delegadas:

- Permanente
- de Asuntos Económicos
- de Asuntos Académicos
- de Adaptacións e Recoñecemento de Créditos
- de Calidade

### Departamentos con sede no Centro:

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

---

## Servizo e Infraestructuras do Centro

---

1. Administración: o horario de atención ao público de secretaría é de 9:00 a 14:00 horas.
2. Bibliotecas: [http://www.uvigo.es/uvigo\\_gl/Administracion/Biblioteca/directorio/campus\\_pontevedra.html](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. Enxeñaría 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. Enxeñaría 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

**Outra Información do Centro**

**DELEGACIÓN DE ALUMNOS:**

Nº tfno.: 986 801913

e-mail: daeuetf@uvigo.es



**Normativa e Lexislación**

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

**Normativas específicas da Universidade de Vigo: [www.uvigo.es](http://www.uvigo.es)**

[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)

**Normativa propia Escola Universitaria de Enxeñaría Técnica Forestal:**

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

## Información de Interese

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

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

• **Asistencia Médica:** [http://www.uvigo.es/uvigo\\_gl/VidaUniversitaria/Salud/CentroMedico/](http://www.uvigo.es/uvigo_gl/VidaUniversitaria/Salud/CentroMedico/)

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

• **Comedores e aloxamento:** [http://www.uvigo.es/uvigo\\_gl/VidaUniversitaria/comedores\\_aloxamento/](http://www.uvigo.es/uvigo_gl/VidaUniversitaria/comedores_aloxamento/)

• **Actividades extraacadémicas:**

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

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

<http://extension.uvigo.es/>

## Grao en Enxeñaría Forestal

### Materias

#### Curso 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
P03G370V01301	Matemáticas: Estatística	1c	6
P03G370V01302	Edafoloxía	1c	6
P03G370V01303	Botánica	1c	6
P03G370V01304	Electrotecnia e electrificación rural	1c	6
P03G370V01305	Zooloxía e entomoloxía forestal	1c	6
P03G370V01401	Selvicultura	2c	6
P03G370V01402	Ecoloxía forestal	2c	6
P03G370V01403	Topografía, teledetección e sistemas de información xeográfica	2c	9
P03G370V01404	Hidráulica	2c	9

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Matemáticas: Estadística**

Materia	Matemáticas: Estadística			
Código	P03G370V01301			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	2	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Estadística e investigación operativa			
Coordinador/a	Iglesias Pérez, María Carmen			
Profesorado	Iglesias Pérez, María Carmen			
Correo-e	mcigles@uvigo.es			
Web	<a href="http://webs.uvigo.es/mcigles/">http://webs.uvigo.es/mcigles/</a>			
Descrición xeral	Esta materia ten como obxectivo proporcionar unha formación estatística básica en descrición de datos, cálculo de probabilidades e inferencia estatística, poñendo o acento nos aspectos aplicados á enxeñaría forestal.			

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CG4	CG-04: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Matemáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>saber</li> <li>saber facer</li> </ul>
CE11	CE-11: Aptitude para aplicar os coñecementos sobre estadística e optimización. Programas informáticos estadísticos de interese en enxeñaría.	<ul style="list-style-type: none"> <li>saber</li> <li>saber facer</li> </ul>
CT1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.	<ul style="list-style-type: none"> <li>saber</li> <li>saber facer</li> </ul>
CT6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>saber facer</li> </ul>
CT11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>saber facer</li> </ul>
CT12	CBP 5: Desenvolver un compromiso ético, que implique o respecto dos dereitos fundamentais e de igualdade entre homes e mulleres, e dos principios de igualdade de oportunidades, accesibilidade universal a persoas con discapacidade e educación para a paz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber estar / ser</li> </ul>
CT13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>saber facer</li> </ul>
CT19	CBS 7: Motivación pola calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber estar / ser</li> </ul>

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Adquirir a formación estatística básica en descrición de datos, cálculo de probabilidades, inferencia estatística e optimización en regresión aplicada á Enxeñaría Forestal.	CG4 CE11 CT1 CT6 CT11 CT12 CT13 CT19
A relación entre competencias e resultados, e o peso de cada competencia dentro da materia móstrase no pdf adxunto.	
<a href="http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/09%20Estadistica.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia">http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/09%20Estadistica.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia</a>	
ola caracola	

**Contidos**

Tema	
1. Mostraxe e estadística descriptiva	1.1 Definición e campo de aplicación da Estadística. 2.2 Conceptos básicos de Mostraxe. Métodos de mostraxe aleatorio. 2.3 Estadística descriptiva: Medidas de posición, dispersión e forma. 2.4 Estadística descriptiva: Táboas e representacións gráficas.
2. Probabilidade	2.1 Experimento aleatorio. Espazo muestral. Sucesos. 2.2 Probabilidade: concepto, propiedades e métodos de determinación. 2.3 Probabilidade condicionada. Independencia de sucesos. 2.4 Teoremas fundamentais: do produto, probabilidades totais e Bayes.
3. Variables aleatorias e distribucións notables	3.1 Concepto de variable aleatoria (v.a.) 3.2 Variables aleatorias discretas e continuas. 3.3 Características dunha v.a. 3.4 Modelos asociados a un Proceso de Bernoulli. 3.5 Modelos asociados a un Proceso de Poisson. 3.6 A distribución Normal. 3.7 Outros modelos notables.

4. Intervalos de confianza	4.1 Estimador: concepto e propiedades. 4.2 A media, varianza e proporción mostrais. 4.3 Intervalos de confianza para a media, varianza e proporción. 4.4 Cálculo do tamaño da mostra. 4.5 Intervalos de confianza para a diferenza de medias e proporcións.
5. Contrastes de hipóteses	5.1 Definición e metodoloxía clásica dun contraste: tipos de hipóteses, erros asociados ao contraste, nivel de significación, rexión de rexeitamento. Potencia. 5.2 Nivel crítico ou p-valor. 5.3 Contrastes para a comparación de medias e varianzas de dúas distribucións normais. 5.4 Contraste chi-cadrado de independencia. 5.5 Contrastes de normalidade.
6. Introducción aos modelos de regresión	6.1 Medición da asociación lineal: covarianza e coeficiente de correlación lineal. 6.2 Formulación do modelo de regresión lineal simple. 6.3 Estimación dos parámetros. 6.4 Intervalos de confianza e contrastes de hipóteses. 6.5 Análise da varianza e coeficiente de determinación. Bondade de axuste. 6.6 Validación das hipóteses estruturais. 6.7 Predicción. 6.8 Modelo lineal xeneral. 6.9 Estratexias de regresión e comparación de modelos. Selección de modelos óptimos.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15	15	30
Resolución de problemas	15	15	30
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	0	24	24
Prácticas en aulas informáticas	14	14	28
Traballo tutelado	1.5	10	11.5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	12	14
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	7	8
Traballos e proxectos	2	2.5	4.5

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos fundamentos teóricos, que deberán estudarse fóra de clase. Ao principio de cada tema proporcionarase aos alumnos apuntes e/ou material para un mellor seguimento da clase. Trabállanse as competencias CG4 e CE11.
Resolución de problemas	Clases na aula dedicadas a resolver exercicios, e a expor, resolver ou analizar e interpretar problemas. Trabállanse as competencias CG4, CE11, CT1, CT6, CT11 e CT19.
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	En cada tema os alumnos deberán traballar sobre un boletín para saber resolver problemas e exercicios similares aos de clase. Tamén se proporá indagar sobre cuestións de interese. Así mesmo, os alumnos realizarán cuestionarios de autoevaluación ao final dos temas ou bloques da materia. Trabállanse todas as competencias da materia.
Prácticas en aulas informáticas	Manexo de software estatístico por parte de cada alumno. Fundamentalmente usárase EXCEL ou CALC, e algo de R Commander. En cada tema, traballarase no computador seguindo un guión para aprender a aplicación, cálculo e interpretación dos conceptos e técnicas básicas de estatística sobre arquivos de datos relacionados co ámbito da Enxeñaría Forestal. Trabállanse as competencias CG4, CE11, CT1, CT6, CT11, CT12 e CT19.

Traballo tutelado	<p>Os alumnos organizaranse en grupos de traballo para o estudo dun caso de datos reais ou dunha simulación.</p> <p>Cada grupo deberá elixir un problema relacionado co ámbito da Enxeñaría Forestal, obter ou simular datos relativos ao mesmo, describilos e analízalos estatisticamente e extraer algunhas conclusións relevantes.</p> <p>O traballo realizarase maioritariamente fora da aula, aínda que haberá unha parte de elaboración e supervisión presencial.</p> <p>Así mesmo a presentación do traballo será presencial.</p> <p>Trabállanse todas as competencias da materia.</p>
-------------------	---

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Cada grupo deberá asistir a unha titoría presencial (como mínimo) antes da exposición do traballo.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	Avaliaranse as actividades (problemas, cuestións, exercicios de computador) entregadas durante o curso e os cuestionarios de autoevaluación.	20	CG4 CE11 CT1 CT6 CT11 CT12 CT13 CT19
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Exame escrito de problemas e pequenas cuestións de teoría.  Hai que sacar un mínimo para compensar (4 sobre 10).	50	CG4 CE11 CT1 CT6 CT11 CT12 CT19
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Exame do software estatístico na aula de informática.  Hai que sacar un mínimo para compensar (4 sobre 10).	20	CG4 CE11 CT1 CT6 CT11 CT12 CT19
Traballos e proxectos	Cualificación do contido e presentación do traballo de grupo.	10	CG4 CE11 CT1 CT6 CT11 CT12 CT13 CT19

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Para aprobar a materia hai que ter os dous exames compensables e alcanzar unha nota final maior ou igual que 5.

Na segunda convocatoria haberá dous exames: escrito e de computador, para que cada alumno recupere o que teña pendente. O traballo e resto de actividades non se poderán recuperar en segunda convocatoria.

### Bibliografía. Fontes de información



### **Bibliografía Básica**

Navidi, W., Estadística para Ingenieros y Científicos, Mc. Graw Hill, 2006

Cao Abad, R. y otros, Introducción a la Estadística y sus aplicaciones, Pirámide, 2001

Peña, D., Estadística. Modelos y Métodos. Fundamentos, Alianza Universidad, 1994

### **Bibliografía Complementaria**

Alea Riera, V. y otros., Guía para el análisis estadístico con R Commander, Barcelona: Universidad de Barcelona, 2014

Pérez López, C., Estadística aplicada : conceptos y ejercicios a través de Excel, Madrid : Ibergarceta Publicaciones, 2012

Devore, J., Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, Thomson, 2008

Walpole, R. E. et al., Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, Pearson Educación, 2007

Rodríguez Muñiz, L.J. y otros, Métodos estadísticos para ingeniería, Madrid : Garceta, 2011

Framiñán Torres, J.M. y otros, Problemas resueltos de probabilidad y estadística en la ingeniería, Universidad de Sevilla, 2014

Susan Milton, J., Estadística para Biología y Ciencias de la Salud, McGraw Hill Interamericana, 2007

Ríos, F., Barón, F.J., Sánchez, E. y Parras, L., Bioestadística: métodos y aplicaciones, SPICUM (U. Málaga), 1995

<http://www.aulafacil.com/Excel/temario.htm>,

<http://knuth.uca.es/moodle/mod/resource/view.php?id=1126>,

<https://estadisticaorquestainstrumento.wordpress.com/>,

### **Recomendaciones**

#### **Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

#### **Outros comentarios**

Lémbrese que ademais das horas programadas semanalmente no horario do centro, hai que fixar 2 horas para a presentación dos traballos.

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Edafoloxía</b>				
Materia	Edafoloxía			
Código	P03G370V01302			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Marcet Miramontes, Purificación			
Profesorado	Marcet Miramontes, Purificación			
Correo-e	marcet@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CG6	CG-06: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos bióticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber</li> <li>• saber facer</li> </ul>
CG7	CG-07: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber</li> <li>• saber facer</li> </ul>
CE10	CE-10: Coñecementos básicos de xeoloxía e morfoloxía do terreo e a súa aplicación en problemas relacionados coa enxeñaría. Climatoloxía. Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: ciencias do medio físico: xeoloxía, edafoloxía e climatoloxía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber</li> </ul>
CT1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber</li> <li>• saber facer</li> </ul>
CT2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber</li> <li>• saber facer</li> </ul>
CT3	CBI 3: Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber</li> <li>• saber facer</li> </ul>
CT6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber facer</li> </ul>
CT7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber facer</li> </ul>
CT8	CBP 1: Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber estar / ser</li> </ul>
CT20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber estar / ser</li> </ul>

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
(*)	CG6 CG7 CE10 CT1 CT2 CT3 CT6 CT7 CT8 CT20

Coñecer os elementos básicos da dirección de equipos de proxectos en \*AAPP e Sector non Lucrativo

<b>Contidos</b>	
Tema	
1. Introducción á xeoloxía ambiental	Minerais, cristais e rocas. Xeodinámica interna. Xeodinámica externa. Xeoloxía de Galicia. Recursos xeolóxicos.
2.Os chans: enfoques, funcións e estudo.	O chan como ente natural: enfoques conceptuais. Organizacións edáficas. Edafoloxía a Ciencia do Chan.
3. Factores ecolóxicos de formación	Xénese dos chans: factores e procesos. Variabilidade espacial do chan. Horizonación. Factores ecolóxicos de formación do chan.

4. Meteorización de rocas, minerais e edafogénesis.	Meteorización. Tipos e procesos de meteorización. Enfoque xeral da edafogénesis. Modelo conceptual: procesos básicos no desenvolvemento do chan. Procesos básicos e horizontes resultantes. Meteorización e fondo geoquímico.
5. Estudo do chans no campo. Morfoloxía e descrición do chans.	Sitio e pedión. La calicata. Morfoloxía dos chans. Estudo da organización interna dun chan. Interpretación do perfil dun chan. Propiedades e características dun chan. Funcións de edafotransferencia. Descrición de chans. Horizontes do chan: Horizontes xenéticos e horizontes de diagnóstico.
6. Propiedades físicas e comportamento do chan.	O chan como sistema de tres fases. Propiedades físicas do chan. Composición granulométrica. Textura. Cor. Estrutura do chan: descrición da organización das partículas individuais. Densidade e porosidade.
7. Compoñentes inorgánicos do chan.	Orixe dos minerais do chan. Os minerais das partículas do chan. Minerais da fracción area e limo. Minerais de la fracción arxila.
8. Compoñentes orgánicos do chan.	Achegues de materia orgánica. Materia orgánica do chan e humus. Funcións da materia orgánica do chan. Factores que inflúen no contido, clase e evolución da materia orgánica do chan. Relación C/N. Evolución de la materia orgánica do chan. Importancia ambiental da materia orgánica do chan.
9. Propiedades químicas e físico-químicas e comportamento do chan.	Química do chan. Formas en que se atopan os elementos químicos en os chans: biodisponibilidade. Propiedades coloidais do chan e reaccións de superficie. Capacidade de intercambio catiónico. Reacción do chan. Salinidade, sodicidad e alcalinidade do chan. Potencial de óxido-redución. Contaminación dos chans.
10. Ecoloxía do chan e ciclo dos elementos.	Chan e biodiversidade: fluxos de nutrientes e de enerxía. Rizosfera. Funcións dos organismos no chan. Ciclos biogeoquímicos.
11. Auga do chan: contido, potenciais e movemento.	Contido da auga no chan. Medida do contido da auga no chan. Estado enerxético da auga no chan: potencial hídrico e os seus compoñentes. Condutividade hidráulica. Infiltración. Clases de drenaxe.
12. Introducción á clasificación dos chans.	A clasificación dos chans. Chans. Taxonomía. Mundo Base de Referencia para o chan. Recursos.
13. Calidade e sustentabilidade: Chans forestais e calidade do ecosistema	O ecosistema forestal e o chan. Manexo ou ordenación forestal sustentable. Calidade do chan. Indicadores de calidade. Avaliación da calidade dos chans forestais
14. Climatoloxía	Factores que condicionan a expresión dun clima. Elementos del clima. Circulación atmosférica. Análise e predición do tempo. As clasificacións climáticas.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	16	14	30
Saídas de estudo/prácticas de campo	5	2	7
Presentacións/exposicións	3	20	23
Lección maxistral	30	60	90

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación do coñecemento á situacións e adquisición de competencias básicas e procedimentales relacionadas co tema en estudo específicos. Desenvolven en espazos especiais con equipos especializados (laboratorios científicos e técnicos, lingua, etc)
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicar o coñecemento a situacións e adquisición de competencias básicas e procedimentales relacionadas co tema en estudo específicos. Desenvolven espazos non académicos no exterior. Entre eles poden ser mencionados prácticas de campo, visitas a eventos, centros de investigación, empresas, institucións ... de interese académico e profesional para o alumno.
Presentacións/exposicións	Exposición polos alumnos ao profesor e / ou un grupo de alumnos sobre a contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto ... pode ser realizada individualmente ou en grupos.
Lección maxistral	Presentación polo profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases e / ou directrices teóricas traballo, exercicio ou proxecto a ser desenvolvido polo alumno

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Prácticas de laboratorio

Saídas de estudo/prácticas de campo

Presentacións/exposicións

<b>Avaliación</b>			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral		60	CE10 CT1 CT6
Prácticas de laboratorio		20	CT1 CT2 CT6 CT7 CT8 CT20
Presentacións/exposicións		20	CT2 CT3 CT20

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

#### **Bibliografía Complementaria**

PORTA, J., LÓPEZ-ACEVEDO, M. , ROQUERO DE LABURU, C., Edafología para la agricultura y el medio ambiente, 2003, Mundi Prensa

PORTA, J; LÓPEZ-ACEVEDO, M , POCH, R.M., Introducción a la Edafología: Uso y Protección del Suelo, 2008, Mundi - Prensa

PORTA, J. ,LÓPEZ-ACEVEDO M., Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. del suelo., 2005, Mundi-Prensa

BRADY, N. C., □Elements of the Nature and Properties of Soils□, 2010, Pearsons,

WHITE R., Principles and practice of soil science, 2007, Blackwell

CHARMAN P., MURPHY B., Soils . Their proprieties and management, 2007, Oxford

BLANCO H., LAL R., Principles of soil conservation and management, 2008, Springer

FUENTES YAGÜE J.L., Iniciación a la meteorología y climatología agrícola, 2000, Mundi-Prensa

Ledesma, Manuel, , "Climatología y meteorología agrícola", , 2000, Paraninfo

Elías Castillo, Francisco / Castellví Sentís, Francesc,, "Agrometeorología", , 2001, Mundi-Prensa

### **Recomendacións**

## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Botánica

Materia	Botánica			
Código	P03G370V01303			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Paz Bermudez, Maria Graciela			
Profesorado	Paz Bermudez, Maria Graciela			
Correo-e	graciela@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/">http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/</a>			
Descrición xeral	Coñece-los conceptos básicos e a terminoloxía específica para aprender a diferenza-los grandes grupos de organismos que estuda a Botánica, incidindo nos grupos con maior presenza no ámbito forestal galego.			

### Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	CG-01: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Biolóxicos.	<ul style="list-style-type: none"><li>saber</li><li>saber facer</li></ul>
CG6	CG-06: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos bióticos.	<ul style="list-style-type: none"><li>saber</li><li>saber facer</li></ul>
CG8	CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.	<ul style="list-style-type: none"><li>saber</li><li>saber facer</li></ul>
CG14	CG-14: Capacidade para o uso das técnicas de protección do medio forestal.	<ul style="list-style-type: none"><li>saber facer</li></ul>
CG16	CG-16: Capacidade para o uso das técnicas de conservación da biodiversidade.	<ul style="list-style-type: none"><li>saber facer</li></ul>
CE15	CE-15: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: botánica forestal.	<ul style="list-style-type: none"><li>saber</li><li>saber facer</li></ul>
CT20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.	<ul style="list-style-type: none"><li>Saber estar / ser</li></ul>

### Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñece-las características vexetativas e reproductoras, e a terminoloxía específicas necesarias para aprender: 1) a diferenza-los grandes grupos de organismos que estuda a Botánica, e 2) a identificar as plantas con sementes.	CG1 CG6 CG8
Coñecer e diferenciar familias, xéneros e especies de espermatófitos con importancia forestal, destacando aqueles taxóns presentes no ámbito forestal galego. Diferenciar entre bosques naturais e plantacións.	CG14 CG16 CE15
Coñecer o potencial natural da biodiversidade forestal galega derivado da situación fitoxeográfica de Galicia	CT20
Adquirir as habilidades necesarias para o uso de claves de identificación de plantas.	
Fomentar o hábito de observación e o respecto e protección á natureza.	
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/11%20Botanica.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia">http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/11%20Botanica.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia</a>	

### Contidos

Tema	
1. Concepto de Botánica.	Categorías e unidades taxonómicas. Nomenclatura Botánica.
3. A reprodución.	Tipos de reprodución. Ciclos biolóxicos. Alternancia de xeneracións e a súa importancia.
2. Niveis morfolóxicos de organización vexetal.	Tránsito de Talófitos a Cormófitos. Xeneralidades das plantas vasculares e as súas ventaxas adaptativas.
4. As plantas con semente (espermatófitos).	Caracteres xerais. Raíz e tallo. Principais tipos e modificacións. A folla, formacións especiais e filotaxia. Formas de vida.
5. A flor.	Concepto de flor en ximnospermas e anxiospermas. Receptáculo floral. Periantio. Androceo. Xineceo. Inflorescencias
6. Polinización.	Principais tipos e síndrome florais. Evolución da flor en relación ó tipo de polinización
7. Fecundación.	Diferencias entre a fecundación en ximnospermas e anxiospermas. Formación da semente. Froitos e infrotescencias. Dispersión.
8. Ximnospermas	Caracteres xerais. Reproducción: ciclo vital. Principais grupos. División Cycadophyta. División Ginkgophyta.
9. División Coniferophyta.	Características xerais. Clase Coniferopsida

10. Orde Coniferales, Familia Pinaceae.	Características xerais. Importancia ecolóxica, forestal e económica. Xéneros máis representativos.
11. Familia Cupressaceae.	Características xerais. Xéneros máis representativos.
12. Familia Taxodiaceae. Caracteres xerais. Xéneros máis relevantes. Importancia forestal e exemplos.	
Familia Araucariaceae, especies máis relevantes.	
13. Mención das familias Podocarpaceae e Cephalotaxaceae. Orde Taxales, Familia Taxaceae, especies máis relevantes e importancia forestal. División Gnetophyta. Clase Gnetopsida. Xéneros.	
14. Anxiospermas. Div. Magnoliophyta caracteres xerais.	Reproducción: ciclo vital. Caracteres diferenciais entre as clases Magnoliopsida (dicotiledóneas) e Liliopsida (monocotiledóneas).
15. Clase Magnoliopsida (dicotiledóneas). Subclase 1: Magnoliidae. Caracteres xerais.	Familias: Magnoliaceae, Lauraceae, Ranunculaceae, Berberidaceae. Xéneros e especies máis importantes e exemplos.
16. Subclase 2: Hamamelididae.	Caracteres xerais das familias Hamamelidaceae e Platanaceae. Especies de interese forestal e ornamental.
17. Mención especial das familias Fagaceae e Betulaceae.	Xéneros e especies máis relevantes. Interese ecolóxico e económico.
18. Familia Juglandaceae. Caracteres xerais das familias Ulmaceae e Moraceae.	
19. Subclase 3: Caryophyllidae.	Caracteres xerais. Mención dos ordes máis importantes. Exemplos.
20. Subclase 4 Dilleniidae.	Caracteres xerais das familias de maior interese económico e forestal: Theaceae, Tiliaceae, Cistaceae, Salicaceae, Brasicaceae, Ericaceae.
21. Subclase 5 Rosidae.	Familias de maior interese forestal: Rosaceae, Leguminosaceae, Myrtaceae, Aquifoliaceae, Rutaceae, Anacardiaceae, Hippocastanaceae, Aceraceae, Rhamnaceae, Buxaceae.
22. Subclase 6 Asteridae.	Mención das familias máis representativas: Solanaceae, Caprifoliaceae, Lamiaceae, Oleaceae e Asteraceae.
23. Clase Liliopsida (monocotiledóneas).	Caracteres diferenciais e familias máis significativas.
24. Concepto de Xeobotánica.	Distribución das plantas e territorios florísticos. Reinos bioxeográficos.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Saídas de estudo/prácticas de campo	2	0	2
Prácticas de laboratorio	16	10	26
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	4	28	32
Lección maxistral	30	60	90

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	Realizaremos visitas a lugares de interese natural para observar a vexetación natural alí presente ou a parques/arboretos onde o alumnado estudará as árbores plantadas. Trabállanse a competencia CT-20
Prácticas de laboratorio	Aplicación práctica dos coñecementos teóricos adquiridos nas sesións maxistras ou nos traballos realizado polo alumnado. Trabállanse as competencias CG-08; CG-14; CG-16.
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	O alumnado deberá realizar un herbario de xeito autónomo e/ou buscar información sobre algún tema. Trabállanse as competencias CT-20; CE-15.
Lección maxistral	Exposición oral dos contidos teóricos de Botánica. Trabállanse as competencias CG-01; CG-06; CE-15.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Proba con preguntas tipo test, de resposta curta e de resposta longa; o alumnado deberá demostrar os coñecementos adquiridos. Avalían-se as competencias A2,A8,A68	70	CG1 CG6 CE15
Prácticas de laboratorio	Farase unha avaliación continua ó alumnado das actividades plantexadas nas clases prácticas. Ó final do curso o alumnado deberá entregar unha memoria final e/ou realizar unha proba sobre identificación de distintos pliegos de especies forestais. Avalíanse as competencias A10,A18,A20	20	CG8 CG14 CG16
Saídas de estudo/prácticas de campo	No exame de laboratorio integraranse os coñecementos adquiridos nas saídas de campo. Avalíase a competencia B20	5	CT20
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	No exame da sesión magistral integraranse os coñecementos adquiridos coa resolución de problemas dun xeito autónomo. Ó final do curso o alumnado deberá entregar un herbario formado, principalmente, polas especies forestais tratadas na parte teórica e/ou un traballo bibliográfico ou de investigación. Estes coñecementos poderán integrarse no exame de laboratorio ou valorarse dun xeito independente Avalíanse as competencias A68,B20	5	CE15 CT20

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Para supera-la materia, é necesario superar a parte práctica e a teórica dun xeito independente; así como o herbario e/ou o traballo bibliográfico ou de investigación.

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

#### Bibliografía Complementaria

- Díaz González T. E., Fernández-Carvajal M. C., Fernández Prieto J. A., Curso de Botánica, Ed. Trea, Oviedo, 2004
- Izco J. (coord.), Botánica, Ed. McGraw- Hill. Interamericana, Madrid., 2004
- Nabors M.W., Introducción a la Botánica, Ed. Pearson, Madrid., 2006
- Strasburger, E., Tratado de Botánica, Ed. Omega, Barcelona, 2004
- Blanco Castro, E. et al., Los Bosques Ibéricos. Una interpretación Geobotánica., Ed. Planeta, Barcelona, 2005
- Castro, M.; Prunell, A. & Blanco-Dios, J., Guía das árbores autóctonas e ornamentais de Galicia., Ed. Xerais, Vigo, 2007
- Castroviejo, S. (coord.), Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares., Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid, 1986-2010
- García, X.R., Guía das plantas de Galicia, Ed. Xerais, Vigo, 2008
- López González, G., Guía de los árboles y arbustos de la península Ibérica y Baleares, Mundi-Prensa Libros, 2007
- Carrión, J.S., Evolución vegetal, DM, 2003
- Niño Ricoi, H., Guía das árbores de Galicia, Bahía, 1997
- Polunin, O. & Smythies, B.E., Guía de campo de las flores de España, Portugal y Sudoeste de Francia, Omega, 2004

### Recomendacións

#### Materias que continúan o temario

Biología: Biología vexetal/P03G370V01201

Ecología forestal/P03G370V01402

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Electrotecnia e electrificación rural**

Materia	Electrotecnia e electrificación rural			
Código	P03G370V01304			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Moldes Eiroa, Ángel			
Profesorado	Moldes Eiroa, Ángel			
Correo-e	angelmoldes@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)Se estudiarán los principios de funcionamiento de la electricidad y los circuitos eléctricos, así como los componentes, el diseño y el cálculo de una instalación eléctrica.			

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CG28	CG-28: Coñecementos das seguintes materias necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación: electrificación.	• saber
CE14	CE-14: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: electrotecnia e electrificación forestais.	• saber • saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.	CG28 CE14
<a href="http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/13%20Electro.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia">http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/13%20Electro.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia</a>	
Coñecer o réxime de impugnación das actuacións administrativas	

**Contidos**

Tema
INTRODUCCIÓN E AXIOMAS
CIRCUÍTOS DE CORRENTE CONTINUA
CIRCUÍTOS DE CORRENTE ALTERNA
SISTEMAS TRIFÁSICOS EQUILIBRADOS
FUNCIONAMENTO DO SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL
ELEMENTOS DUN SISTEMA ELÉCTRICO
CÁLCULO DE INSTALACIÓNS ELÉCTRICAS
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAIXA TENSIÓN

**Planificación docente**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	16	16	32
Resolución de problemas	16	48	64
Prácticas de laboratorio	16	0	16
Prácticas en aulas informáticas	12	18	30
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	0	3
Probas de resposta curta	1	0	1
Traballos e proxectos	4	0	4

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

**Metodoloxía docente**

	Descrición
Lección maxistral	EXPOSICIÓN POR PARTE DO PROFESOR DAS BASES TEÓRICAS DA ASIGNATURA
Resolución de problemas	FORMULACIÓN E RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS COA ASIGNATURA



Prácticas de laboratorio ACTIVIDADES DE APLICACIÓN DOS COÑECEMENTOS EN ESPAZOS CON EQUIPAMIENTO ESPECIALIZADO

Prácticas en aulas informáticas ACTIVIDADES DE APLICACIÓN DOS COÑECEMENTOS EN AULA DE INFORMÁTICA

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	
Resolución de problemas	
Prácticas en aulas informáticas	
Prácticas de laboratorio	

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	EVALUARASE MEDIANTE A ENTREGA DE UNHA MEMORIA COS RESULTADOS NUMÉRICOS OBTENIDOS NAS PRÁCTICAS	10	CG28 CE14
Probas de resposta curta	EVALUARASE MEDIANTE A FORMULACIÓN DE PREGUNTAS QUE O ALUMNO DEBERÁ RESPONDER DE FORMA ESCRITA	20	CG28 CE14
Resolución de problemas e/ou exercicios	EVALUARASE MEDIANTE A FORMULACIÓN DE PROBLEMAS QUE O ALUMNO DEBERÁ RESPONDER DE FORMA ESCRITA	40	CG28 CE14
Traballos e proxectos	EVALUARASE A CALIDADE DUN PROXECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA CALCULADO POLO ALUMNO	30	CG28 CE14

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Non se conservará ningunha nota de convocatorias anteriores, excepto a nota do traballo e das prácticas dentro do mesmo ano académico. A nota obtida no traballo na convocatoria de Xaneiro será válida para a convocatoria de Xullo.

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

#### Bibliografía Complementaria

PARRA, PÉREZ, PASTOR, ORTEGA, TEORÍA DE CIRCUITOS, 2003, UNED

GONZÁLEZ, GARRIDO, CIDRÁS, EJERCICIOS RESUELTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS, 1999, ANDAVIRA EDITORA

SPITTA, INSTALACIONES ELÉCTRICAS, 1980, DOSSAT

MINISTERIO CIENCIA Y TECNOLOGÍA, R.D. 842/2002 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN, 2002, BOE

MINISTERIO CIENCIA Y TECNOLOGÍA, R.D.223/2008 REGLAMENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN, 2008, BOE

MINISTERIO CIENCIA Y TECNOLOGÍA, R.D.337/2014 REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN, 2014, BOE

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/P03G370V01102

Física: Física II/P03G370V01202

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Zoología e entomología forestal</b>				
Materia	Zoología e entomología forestal			
Código	P03G370V01305			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Paz Bermudez, María Graciela			
Profesorado	López de Silanes Vázquez, María Eugenia Paz Bermudez, María Graciela Souto Otero, José Carlos			
Correo-e	graciela@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://fatic.uvigo.es/index.php/es/">http://http://fatic.uvigo.es/index.php/es/</a>			
Descrición xeral	Esta materia ensina ó alumnado os fundamentos de zoología, con énfase nas especies máis comúns nos nosos bosques. Dada a gran importancia da entomología no medio forestal, unha parte importante da materia adicárase a esta disciplina. Finalmente, outro bloque de temas centrárase en xenética, especialmente na de poboacións, co fin de que o alumno poida adquirir uns coñecementos fundamentais para comprende-la dinámica e a evolución das poboacións animais.			

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CG1	CG-01: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Biolóxicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber</li> <li>• saber facer</li> </ul>
CG6	CG-06: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos bióticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber</li> <li>• saber facer</li> </ul>
CG8	CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber</li> <li>• saber facer</li> </ul>
CG16	CG-16: Capacidade para o uso das técnicas de conservación da biodiversidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber facer</li> </ul>
CE13	CE-13: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: zoología e entomología forestais; fundamentos biolóxicos do ámbito animal na enxeñaría.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber</li> <li>• saber facer</li> </ul>
CT20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber estar / ser</li> </ul>

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.	CG1 CG6
<a href="http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/12%20Zoolox.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia">http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/12%20Zoolox.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia</a>	CG8 CG16 CE13 CT20

<b>Contidos</b>	
Tema	
I. Zoología xeral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción á zoología: concepto, características xerais dos animais</li> <li>2. A reprodución, modelos</li> <li>3. Principios de desenvolvemento</li> </ol>
II. Xenética	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción ao mendelismo</li> <li>2. Natureza do material hereditario</li> <li>3. Estrutura xenética das poboacións</li> <li>4. Cambios das frecuencias xénicas</li> <li>5. A variación continua</li> </ol>
III. Zoología descriptiva	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carácter xerais dos invertebrados</li> <li>2. Entomología. Características e importancia dos insectos. Concepto de plaga</li> <li>3. Cordados. Introducción a peixes, anfibios e reptiles</li> <li>4. Aves e mamíferos</li> </ol>

<b>Planificación docente</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	32	48	80
Prácticas de laboratorio	16	26	42

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Trabállanse as seguintes competencias: CG-01; CG-06; CG-16; CG-25; CE-13.
Prácticas de laboratorio	Trabállanse as seguintes competencias: CG-06; CG-09; CG-11; CG-14; CG-16; CG-25; CE-13; CT-13.
Resolución de problemas	Trabállanse as seguintes competencias: CG-09; CG-14; CG-16; CT-6; CT-11; CT-13.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	
Prácticas de laboratorio	

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	1.-Probas de tipo test 2.-Probas de resposta corta 3.-Probas de resposta larga, de desenvolvemento	75	CG1 CG6 CG8 CG16 CE13 CT20
Resolución de problemas		5	CG16
Prácticas de laboratorio	Informes/memorias de prácticas e/ou examen práctico	20	CG6 CG8 CG16 CE13 CT20

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Será imprescindible supera-la parte teórica e a práctica independentemente

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

#### Bibliografía Complementaria

Davies RG, Introducción a la entomología, 1989, Mundi-Prensa

Falconer DS, Mackay TFC, Introducción a la genética cuantitativa, 1996, Ed. Acribia

Hickman CP, Roberts LS, Keen S, Larson A, l'Anson H, Eisenhour D, Principios integrales de zoología, 2009, McGraw-Hill Interamericana

Paniagua R (coordinador), Citología e histología vegetal y animal, 2007, Mcgraw-Hill Intermericana

Barrientos JA (ed), Curso práctico de entomología, 2004, : Asociación Española de Entomología ; Alicante :

Carlos de Liñán Vicente (coord), Entomología agroforestal, 1998, Madrid : Ediciones Agrotécnicas, D.L.

Chinery, M., Guía de campo de los insectos de España y de Europa, 2005, Omega

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Matemáticas: Estatística/P03G370V01301

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Selvicultura**

Materia	Selvicultura			
Código	P03G370V01401			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Picos Martín, Juan			
Profesorado	Picos Martín, Juan			
Correo-e	jpicos@uvigo.es			
Web	<a href="http://silvicultor.blogspot.com/">http://silvicultor.blogspot.com/</a>			
Descrición xeral	Os obxectivos xerais da asignatura son:a) Coñecer as bases, obxecto e fundamentos da Selvicultura b) Coñecer os fundamentos da Selvicultura Estático c) Coñecer os fundamentos da Selvicultura Dinámica d) Coñecer os caracteres culturais das especies forestais e) Que o futuro profesional sexa capaz de analizar e interpretar o monte para poder propoñer tratamentos adecuados en cada caso.			

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CG6	CG-06: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos bióticos.	• saber • saber facer
CG7	CG-07: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos físicos.	• saber • saber facer
CG8	CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.	• saber • saber facer
CG9	CG-09: Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.	• saber facer
CG22	CG-22: Capacidade para aplicar e desenvolver as técnicas selvícolas e de manexo de todo tipo de sistemas forestais, parques e áreas recreativas.	• saber • saber facer
CE17	CE-17: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: silvicultura.	• saber • saber facer
CT1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.	• saber • saber facer
CT5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.	• saber facer
CT6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.	• saber facer
CT7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.	• saber facer
CT11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.	• saber facer
CT13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.	• saber facer
CT14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.	• Saber estar / ser
CT15	CBS 3: Creatividade.	• Saber estar / ser

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
(*)CONSULTAR TABLA ASIGNACION RESULTADOS APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS POR MATERIA EN <a href="http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/CV%20Armesto_0.pdf#overlay-context=es/content/profesorado">http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/CV%20Armesto_0.pdf#overlay-context=es/content/profesorado</a>	CG6 CG7 CG8 CG9 CG22 CE17 CT1 CT5 CT6 CT7 CT11 CT13 CT14 CT15

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/14%20Selvi.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

**Contidos**

Tema
------

Tema I.- Concepto e bases da Silvicultura	1. Concepto e clases de silvicultura 2. Estudo estático de masas
Tema II.- Tratamentos silvícolas	3. Estudo dinámico das masas. 4. Influencia dos factores ecolóxicos. 5. Clasificación dos tratamentos silvícolas. 6. Cortas a feito 7. Cortas por aclareo sucesivo uniforme 8. Cortas por entresaca 9. Tratamentos complementarios, parciais e derivados. 10. Tratamentos do monte baixo e m.medio. 11. Tratamentos transitorios 12. Silvicultura e defensa do monte
Tema III.- Carácteres culturais das principais especies forestais	13. Descrición dos carácteres culturais das principais especies forestais

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	25.5	47.5	73
Resolución de problemas	8	14	22
Saídas de estudo/prácticas de campo	8	8	16
Metodoloxías integradas	1	11.5	12.5
Estudo de casos/análises de situacións	10.5	14	24.5
Probos de tipo test	0.5	0	0.5
Probos de resposta curta	0.5	0	0.5
Probos prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	0	1

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Clases maxistrais en aula.
Resolución de problemas	Resolución de problemas e/ou exercicios
Saídas de estudo/prácticas de campo	Visita a montes e labores selvícolas.
Metodoloxías integradas	Participación nos espazos virtuais (Blog, RRSS) da materia
Estudo de casos/análises de situacións	Traballos persoais dos alumnos Debates na aula Debates nas visitas ao monte

### Atención personalizada

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

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Estudo de casos/análises de situacións	Proba escrita e/ou oral sobre casos similares aos resoltos en clase	20	CG6 CG7 CG8 CG9 CG22 CE17 CT1 CT6 CT11

Metodoloxías integradas	Proba escrita e/ou documento memoria resumen sobre as actividades desenvolvidas	20	CG6 CG7 CG8 CG9 CG22 CE17 CT1 CT5 CT11 CT13 CT15
Lección maxistral	.	0	CG6 CG7 CG8 CG9 CG22 CE17
Probas de tipo test	Proba escrita sobre a docencia impartida nas sesións magistrais	30	CG6 CG7 CG8 CG9 CG22 CE17 CT11 CT13
Probas de resposta curta	Proba escrita sobre a docencia impartida nas sesións magistrais	30	CG6 CG7 CG8 CG9 CG22 CE17 CT11 CT13

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

Para aprobar a materia tense que superar os exames ordinarios e realizar satisfactoriamente os traballos que eventualmente se encarguen.

A presenza en practicas e viaxes é obrigatoria.

Non se gardarán clasificacións das notas teóricas, máis aló das convocatorias reguladas do ano académico.

As probas de tipo test nas convocatorias de examen poden ser eliminatorias.

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

#### **Bibliografía Complementaria**

Serrada, R., Montero, G. y Reque, J. Eds, Compendio de \*Selvicultura Aplicada en España, Madrid : Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria : Fundación Conde de, 2008

González Molina, José María, Introducción a la selvicultura general, León : Universidad, Secretariado de Publicaciones, 2005

### **Recomendacións**

#### **Materias que continúan o temario**

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

Dasometría/P03G370V01602

Ordenación de montes/P03G370V01605

Repoboacións/P03G370V01603

Silvopascicultura/P03G370V01704

---

**Materias que se recomienda cursar simultáneamente**

---

Botánica/P03G370V01303

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

---

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

---

Biología: Biología vexetal/P03G370V01201

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Ecoloxía forestal</b>				
Materia	Ecoloxía forestal			
Código	P03G370V01402			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Cordero Rivera, Adolfo			
Profesorado	Cordero Rivera, Adolfo Rivas Torres, Anais Sobrino Garcia, Maria Cristina Villamaña Rodríguez, Marina			
Correo-e	adolfo.cordero@uvigo.es			
Web	http://ecoevo.uvigo.es			
Descrición xeral	A Ecoloxía é a ciencia que estudia a resposta dos organismos ás variacións ambientais, dende o nivel individual ao ecosistema. Esta materia ten como obxectivos proporcionar os coñecementos básicos da Ecoloxía, con especial referencia ao ambiente forestal.			

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CG1	CG-01: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Biolóxicos.	• saber • saber facer
CG2	CG-02: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Físicos.	
CG3	CG-03: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Químicos.	
CG6	CG-06: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos bióticos.	• saber • saber facer
CG7	CG-07: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos físicos.	
CG8	CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.	• saber • saber facer
CG9	CG-09: Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.	• saber facer
CG10	CG-10: Coñecemento dos procesos de degradación que afecten aos sistemas e recursos forestais: contaminación.	• saber
CG11	CG-11: Coñecemento dos procesos de degradación que afecten aos sistemas e recursos forestais: pragas.	• saber
CG13	CG-13: Coñecemento dos procesos de degradación que afecten aos sistemas e recursos forestais en xeral.	• saber
CG16	CG-16: Capacidade para o uso das técnicas de conservación da biodiversidade.	• saber facer
CG17	CG-17: Capacidade para avaliar e corrixir o impacto ambiental.	
CE12	CE-12: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: ecoloxía forestal	• saber • saber facer
CT1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.	• saber • saber facer
CT6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.	• saber facer
CT15	CBS 3: Creatividade.	
CT20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.	• Saber estar / ser

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias



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/15%20Ecología.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

## Contidos

Tema	
0. BOSQUES E PLANTACIÓNS FORESTAIS.	Desenvolvemento da materia. Técnicas de avaliación do alumno: obxectivos e métodos. O concepto de bosque. Bosques e plantacións: diferenzas e similitudes. Os principios da Ecoloxía Forestal.
SECCIÓN I. 1. INTRODUCCIÓN Á ECOLOXÍA.	O concepto de desenvolvemento sostible. O problema demográfico (implicacións do crecemento humano para os recursos naturais). Introducción á Ecoloxía. Niveis de organización biolóxica e subdivisións da Ecoloxía. O concepto de ecosistema. O método científico. Introducción á economía ecolóxica (a contabilidade nacional e a perda de recursos naturais. O ecoespacio e a pegada ecolóxica). Ecoloxía e ecoloxismo.
SECCIÓN II. O AMBIENTE 2. AXUSTE ENTRE OS ORGANISMOS E O AMBIENTE.	Variación xenotípica e fenotípica. Selección Natural: Adaptación e Aclimatación. Ecotipo. Factores e recursos ecolóxicos. Efectos ecolóxicos da radiación solar (fotosíntese, índice de superficie foliar, morfoloxía, tolerancia á sombra, fotoperiodismo). A temperatura e os organismos (clasificacións térmicas, Q10, diapausa, tempo fisiolóxico, efectos sobre as plantas, adaptacións das plantas a temperaturas desfavorables). Humidade atmosférica e adaptacións vexetais. Efectos do vento sobre a vexetación (diseminación de propágulos, efectos fisiolóxicos, efectos morfolóxicos). Adaptacións ó lume.
3. IMPLICACIÓNS FORESTAIS DA ADAPTACIÓN BIOLÓXICA.	Implicacións da evolución na explotación dos bosques. Importancia do factor luz na explotación forestal. Importancia do factor temperatura na explotación forestal. Importancia do auga na explotación forestal. Importancia do vento na explotación forestal.
SECCIÓN III. ECOLOXÍA DE POBOACIÓNS 4. DEMOGRAFÍA.	Organismos unitarios e modulares. Parámetros poboacionais. Crecemento poboacional. Capacidade innata para aumentar en número. Técnicas en demografía (Táboas de vida. Curvas de supervivencia. Pirámides de idade).
5. INTERACCIÓNS (I): COMPETENCIA E DEPREDACIÓN.	Límites de tolerancia e nicho ecolóxico. Tipos de interaccións. Competencia. Tipos de competencia. Densodependencia: Lei da constancia da produción final. Competencia asimétrica. Competencia interespecífica. Modelo de competencia de Lotka e Volterra: elementos, asuncións e solucións do modelo. Modelo de Tilman. Competencia e nicho ecolóxico: principio de exclusión competitiva, desprazamento de caracteres. Alelopatía.  Depredación. Caracterización dos depredadores: tipos. Modelo de depredación de Lotka e Volterra: elementos, asuncións, solucións e modificacións. Factores que determinan a dieta dun depredador. Resposta funcional do depredador. Coevolución depredador-presa. Mecanismos de defensa das presas. Interacción herbívoro-planta.
6. INTERACCIÓNS (II): MUTUALISMO E DETRITIVORÍA.	Concepto de mutualismo. Tipos de mutualismo (comportamento, coidado, polinización, intestinal, simbiose, micorrizas). Liques. Leguminosas e Rhizobium. Descompoñedores: bacterias e fungos. Detritívoros do solo (miñocas, insectos). Detritívoros acuáticos. Papel relativo de microflora e detritívoros. Interaccións detritívoro-recurso (detritus vexetal, feces, carroña).
SECCIÓN IV. ESTRUCTURA E ORGANIZACIÓN DOS ECOSISTEMAS 7. A COMUNIDADE BIOLÓXICA.	Concepto. Características da comunidade. Estructura física (estratificación, formas de crecemento). Estacionalidade (zonas temperadas, zonas tropicais). Concepto de ecotono (efecto de borde, ecotonos entre bosque e pradeira). Biomás. O bosque coma concepto integrativo. Bosques de Galicia.

8. A DIVERSIDADE NOS ECOSISTEMAS FORESTAIS.	Concepto e tipos de diversidade. Etodiversidade. Por que conserva-la biodiversidade? A medida da biodiversidade (índice de Shannon, diagramas de rango-abundancia). Gradiente latitudinal de biodiversidade. Principais actividades forestais e o seu efecto sobre a biodiversidade. Técnicas para o mantemento da biodiversidade nas plantacións forestais. Principios da silvicultura ecolóxica. Certificación forestal.
9. PRODUCCIÓN PRIMARIA.	Produción e respiración (biomasa, produción bruta e neta). Tipos de fotosíntese (plantas C3, C4 e CAM). Métodos de medida da produción primaria. Quimiosíntese. Factores limitantes da produción primaria (comunidades terrestres e acuáticas). Relación Producción:Biomasa en ecosistemas naturais. A produción dos ecosistemas forestais (factores que afectan á PPN dos bosques; PPN dos bosques e das plantacións monoespecíficas).
10. FLUXO DE ENERXÍA.	Termodinámica. Estrutura biótica: niveis tróficos. Cadeas e redes tróficas. Pirámides ecolóxicas. Diagramas de fluxo de enerxía. Almacenamento e dinámica da enerxía nos ecosistemas. Efectos da explotación dos bosques sobre o fluxo de enerxía.
11. CICLOS DE MATERIA.	Circulación da materia. Ciclos bioxeoquímicos (P, N, S, C, o efecto invernadoiro, a chuvia ácida). Ciclos de elementos nos ecosistemas forestais (efecto da idade das árbores, do tipo de ecosistema, do tipo de árbore, efectos sobre a produción, adicións e perdas de nutrientes, efectos da extracción de madeira sobre a produtividade a longo prazo).
12. A SUCESIÓN ECOLÓXICA.	A sucesión (primaria/secundaria, aloxénica/autoxénica/bioxénica, degradativa). Hipóteses sobre a sucesión e o concepto de clímax. Mecanismos involucrados na sucesión (colonización, alteración do ambiente, desprazamento de especies). Modelos sucesionais (Horn, Tilman). Cambios no funcionamento dos ecosistemas durante a sucesión. Exemplos de sucesións (campos abandonados, sucesión cíclica). Importancia da sucesión na explotación dos bosques.
SECCIÓN V. ECOLOXÍA APLICADA 13. CONTAMINACIÓN: AIRE E AUGA	Definición. Tipos de contaminantes. A chuvia ácida (efectos dos compostos de xofre sobre as plantas e os animais: o declive dos ecosistemas forestais). O burato na capa de ozono. Ruído. Contaminación das augas. Bioindicadores de calidade do auga. Eutrofización (causas, recuperación de lagos eutrofizados).
14. EXPLOTACIÓN E CONTROL DAS POBOACIÓNS.	Concepto de rendemento óptimo. Modelos de explotación (as cotas fixas). Principios para a explotación das poboacións (regulación do esforzo de explotación, inestabilidade, explotación dunha porcentaxe, modelos dinámicos). A explotación dos bosques. Técnicas de control de pragas (obxectivos, control químico, control biolóxico, control xenético, control integrado).
15. PRINCIPIOS BÁSICOS DA BIOLOXÍA DA CONSERVACIÓN.	O número de especies que habitan o planeta. Valor das especies e ecosistemas (intrínseco, instrumental, peculiaridade). Procesos e causas de extinción (extincións históricas, efectos antrópicos). As especies exóticas invasoras. As illas como laboratorios evolutivos. Análise de viabilidade de poboacións.
16. INTRODUCCIÓN Á AVALIACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (AIA). Prácticas de aula e sala de ordenadores.	Fundamentos, terminoloxía e definicións. Obxectivos da AIA. Fases da AIA. Métodos e modelos para defini-la relación causa-efecto.
1. MÉTODOS DE TRABALLO EN ECOLOXÍA DE CAMPO: poboacións móbiles.	Trampas e dispositivos de mostraxe. Métodos de marcaxe e recaptura. Estimacións relativas. Simulacións mediante programas de ordenador.
Prácticas de aula e sala de ordenadores.	Cadros de mostraxe. Transectos. Intercepción lineal. Intercepción puntual.
2. MÉTODOS DE TRABALLO EN ECOLOXÍA DE CAMPO: poboacións sésiles.	Método dos cuadrantes centrados nun punto. Distribución espacial (patróns de distribución). Experimento: mostraxe dunha comunidade simulada de plantas. Simulacións de poboacións marcadas mediante programas de ordenador.
Práctica de sala de ordenadores.	Variabilidade do tamaño corporal en diferentes tipos de organismos.
3. IMPORTANCIA ECOLÓXICA DO TAMAÑO CORPORAL: ALOMETRÍA.	Concepto de alometría. Tipos de alometría. Exemplos. Estudio de problemas tipo para a determinación da existencia de alometría.
Práctica de laboratorio.	Métodos de determinación da idade en diferentes tipos de organismos.
4. MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DA IDADE.	Crecemento dos organismos. Estudio do crecemento de especies arbóreas.
Práctica de laboratorio.	Utilización do método Winkler para a determinación da actividade fotosintética e respiratoria
5. METABOLISMO MICROBIANO Práctica de campo.	Densidade de <i>Gonipterus platensis</i> sobre <i>Eucalyptus</i> , e control biolóxico mediante o parasitoide <i>Anaphes nitens</i> .
1. Pragmas forestais.	
Práctica de campo.	Uso de métodos biolóxicos na avaliación da calidade das augas dos ríos.
2. Estimación da calidade das augas do río Alfofrei mediante métodos biolóxicos.	

<b>Planificación docente</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	30	45	75
Saídas de estudo/prácticas de campo	9.8	14.7	24.5
Prácticas de laboratorio	9	13.5	22.5
Traballos de aula	7	10.5	17.5
Prácticas en aulas informáticas	3	4.5	7.5
Probas de resposta curta	2	0	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos conceptos mais relevantes da materia (tódalas capacidades)
Saídas de estudo/prácticas de campo	Estudio no campo de conceptos clave de Ecoloxía Forestal
Prácticas de laboratorio	Breves experiencias que se realizan no laboratorio para demostrar algúns dos conceptos aprendidos nos fundamentos teóricos da materia
Traballos de aula	Exposición de metodoloxías de traballo en ecoloxía. Resolución de problemas mediante simulacións.
Prácticas en aulas informáticas	Estudio de conceptos clave mediante simulacións en ordenador. Permite desenvolver capacidades de análise e síntese

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	

<b>Avaliación</b>			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Esta é a parte central da materia, e polo tanto a que ten un peso mais importante na cualificación. Para aprobar a asignatura os alumnos deberán obter, polo menos, o 50% da nota máxima posible nesta parte. Avaliarase no exame escrito da materia. Tódalas capacidades serán avaliadas no exame.	70	CG1 CG6 CG8 CG9 CG10 CG11 CG13 CG16 CE12 CT1 CT6 CT20
Traballos de aula	Avaliarase no exame escrito da materia	10	CG1 CG6 CG8 CG9 CG10 CG11 CG13 CG16 CE12 CT6

Saídas de estudo/prácticas de campo	Avaliarase no exame escrito da materia	8	CG1 CG6 CG8 CG9 CG10 CG11 CG13 CG16 CE12 CT20
Prácticas de laboratorio	Avaliarase no exame escrito da materia	6	CG1 CG6 CG8 CG9 CG10 CG11 CG13 CG16 CE12 CT6
Prácticas en aulas informáticas	Avaliarase no exame escrito da materia	6	CG1 CG6 CG8 CG9 CG10 CG11 CG13 CG16 CE12 CT6

### Outros comentarios sobre a Avaliación

A asistencia ás clases prácticas é imprescindible.

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

#### Bibliografía Complementaria

Kimmins, J. P., *Forest Ecology*, 2, 1997. New Jersey: Prentice-Hall

Sevilla Martínez, F., *Una teoría ecológica para los montes Ibéricos*, 2008. León: IRMA

Cordero Rivera, A. (editor), *Proxecto Galicia: Ecoloxía*, vol. 44, 2007. A Coruña: Hércules de ediciones

Terradas, J., *Ecología de la Vegetación*, 2001. Barcelona: Omega

Molles, M.C., *Ecology: concepts and applications*, 6 (only until 4th edition available on the Library), 2012. McGraw-Hill

Barnes, B. V., Zak, D. R., Denton, S. R. & Spurr, S. H., *Forest Ecology*, 4, 1998. New York: John Wiley and Sons

Begon, M., Harper, J. L. & Townsend, C. R., *Ecología*, 1999. Barcelona: Omega

Rico Boquete, E., *Política Forestal e Repoboacións En Galicia. 1941-1971*, 1995. Santiago de Compostela: Universidade de Sant

### Recomendacións

#### Materias que continúan o temario

Xestión de espazos protexidos e biodiversidade/P03G370V01801

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Botánica/P03G370V01303

Edafoloxía/P03G370V01302



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Topografía, teledetección e sistemas de información xeográfica

Materia	Topografía, teledetección e sistemas de información xeográfica			
Código	P03G370V01403			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	2	2c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Lorenzo Cimadevila, Henrique			
Profesorado	Lorenzo Cimadevila, Henrique			
Correo-e	hlorenzo@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a>			
Descrición xeral	Trátase dunha materia que versa sobre os instrumentos e métodos utilizados para a realización de medición de precisión sobre o terreo e a súa representación a escala. Se abordan tamén as novas metodoloxías de adquisición e xestión de datos espaciais mediante SIX e Teledetección.			

## Competencias

Código		Tipoloxía
CG5	CG-05: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Dos sistemas de representación.	• saber • saber facer
CG7	CG-07: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos físicos.	• saber • saber facer
CG21	CG-21: Capacidade para medir, inventariar e avaliar os recursos forestais.	• saber facer
CG37	CG-37: Capacidade para redactar informes técnicos.	• saber facer
CG39	CG-39: Capacidade para redactar valoracións.	• saber facer
CG40	CG-40: Capacidade para redactar peritaxes.	• saber facer
CG41	CG-41: Capacidade para redactar taxacións.	• saber facer
CE16	CE-16: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: topografía e reformulacións. Sistemas de información xeográfica e teledetección. Programas informáticos de tratamento de datos espaciais.	• saber • saber facer
CT2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.	• saber facer
CT4	CBI 4: Coñecementos básicos de informática.	• saber
CT6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.	• saber facer
CT7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.	• saber facer
CT8	CBP 1: Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.	• Saber estar / ser
CT9	CBP 2: Habilidades nas relacións interpersoais.	• Saber estar / ser
CT13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.	• saber facer
CT16	CBS 4: Liderado.	• Saber estar / ser

## Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
(*)(*)	CG5 CG7 CG21 CG37 CG39 CG40 CG41 CE16 CT2 CT4 CT6 CT7 CT8 CT9 CT13 CT16

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/16%20Topo.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

## Contidos

Tema	
Topografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción á Xeodesia e Cartografía</li> <li>- Instrumentos</li> <li>- Métodos: radiación, itinerarios, intersección</li> <li>- Replanteos</li> </ul>
Teledetección	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos físicos</li> <li>- Sensores e plataformas</li> <li>- Procesamento dixital de imaxes</li> <li>- Aplicacións</li> </ul>
Sistemas de Información Xeográfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de SIX</li> <li>- Modelos e estruturas de datos</li> <li>- SIX vectorial</li> <li>- SIX raster</li> <li>- Modelos dixitais do terreo</li> </ul>

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	25	50	75
Seminario	3	3	6
Lección maxistral	1	1	2
Resolución de problemas	3	3	6
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Prácticas en aulas informáticas	16	32	48
Lección maxistral	20	40	60
Probas de resposta curta	1	0	1
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	3	0	3
Informe de prácticas	10	0	10

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas	Resolución de problemas prácticos y casos reais
Seminario	Conferencias sobre temas de actualidade nas materias
Lección maxistral	Exposición dos fundamentos básicos das materias
Resolución de problemas	Resolución de problemas prácticos y casos reais
Prácticas de laboratorio	Adquisición de datos en traballos de campo
Prácticas en aulas informáticas	Procesamento de datos en laboratorio
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	
Resolución de problemas	
Seminario	
Prácticas de laboratorio	
Probas	Descrición
Informe de prácticas	

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Exame teórico	20	CG5 CG7 CG21 CE16

Resolución de problemas	Exame práctico	30	CG5 CG7 CE16 CT2 CT4 CT6 CT13
Probas de resposta curta	Proba tipo test	10	CG5 CG7 CE16
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Traballo práctico	40	CG5 CG7 CG21 CG37 CG39 CG40 CG41 CE16 CT2 CT4 CT6 CT7 CT8 CT9 CT13 CT16

---

#### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

---

#### **Bibliografía. Fontes de información**

##### **Bibliografía Básica**

##### **Bibliografía Complementaria**

---

#### **Recomendacións**

---



<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Hidráulica</b>				
Materia	Hidráulica			
Código	P03G370V01404			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	2	2c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Martínez Chamorro, Enrique José			
Profesorado	Martínez Chamorro, Enrique José			
Correo-e	enrique.martinez.chamorro@gmail.com			
Web	<a href="http://http://webs.uvigo.es/mchamorro/">http://http://webs.uvigo.es/mchamorro/</a>			
Descrición xeral	<p>1. Hidrostática. Ecuación fundamental de la hidrostática. Centro de presión. Fuerza de presión sobre superficies planas y curvas. Principio de Arquímedes.</p> <p>2. Hidrodinámica. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli generalizada. Potencia de una máquina hidráulica. Ecuación de la cantidad de movimiento en régimen permanente.</p> <p>3. Transporte de agua en conducciones cerradas: tuberías. Pérdidas de carga continuas y singulares. Ecuación de Darcy-Weissbach. Timbraje en tuberías. Tuberías en serie y en paralelo.</p> <p>4. Régimen no estacionario de los líquidos en tuberías. Golpe de ariete. Cálculo de sobrepresiones.</p> <p>5. Diseño hidráulico en tuberías especiales para riego. Cálculo de ramales principales y laterales.</p> <p>6. Elevación e impulsión de líquidos mediante bombas hidráulicas. Curvas características. Elección de bombas.</p> <p>7. El ciclo hidrológico I: precipitación, interceptación y evapotranspiración.</p>			

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CG2	CG-02: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Físicos.	• saber • saber facer
CG26	CG-26: Coñecementos das seguintes materias necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación: hidráulica.	• saber
CE9	CE-09: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: hidráulica forestal; hidroloxía e restauración hidrolóxico-forestal.	• saber • saber facer
CT6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.	• saber facer

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Adquirir destreza en el manejo de unidades de presión y el manejo de equipo de medición de presión	CG2 CG26 CE9 CT6

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/17%20Hidraulica.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

<b>Contidos</b>	
Tema	
Tema 1.	Propiedades físicas dos líquidos. Concepto e propiedades de presión hidrostática. sistemas de medición. unidades
Tema 2.	Ecuación básica da hidrostática. Forza de presión hidrostática en superficies planas e curvas. Centro de presión. Principio de Arquímedes
Tema 3.	Diseño e cálculo de encoros na hidroloxía forestal: Performance de forzas. Condicións de estabilidade. Dimensionamento. Proxecto de pequenas presas. presas de formigón e fábrica acristalada
Tema 4.	Arranxos actuais. Conceptos utilizados na definición de movemento. Fluxo e velocidade media. ecuación da continuidade. dinámica de fluídos perfectos. Ecuación de momento estado estacionario. ecuación de Bernoulli. movemento permanente. representación gráfica da ecuación de Bernoulli. depósito tempo de baleirado

Tema 5.	Ecuación xeneralizada de Bernoulli. Loss. Poder do fluxo de líquido nunha sección. Extensión da ecuación de Bernoulli a correntes reais permanentes. máquinas hidráulicas: turbinas e bombas. Poder dunha máquina hidráulica.
Tema 6.	Medición da capacidade en cursos de auga: recheos. Tipos. Clasificación. ecuación de gastos xerais. Recheos de parede fina. Recheos sanitarios na parede grossa. Fluxo dispositivos de medida en conchas forestais.
Tema 7.	Auga en tubos pechados. número de Reynolds. capa límite laminar e réximes turbulentos en tubos. perdas de carga continuas. ecuación de Darcy-Weisbach. coeficiente de fricción. diagrama Moody. Exponenciais fórmulas empíricas monomiais. carga de perda única ou secundaria. Coeficientes k para a estimación. Método lonxitude equivalente de tubo.
Tema 8.	Unidade de cálculo tubo. Condicións xerais. Calculando un bote. tubos de timbre. tubo único en serie, en paralelo. Introducción ao cálculo dos ramais de escape.
Tema 9.	Unidade Sistema fluído inestable en tubos. golpe de ariete. Descrición do fenómeno. Cálculo da sobrepresión. liberación rápida. fórmula allievi. peche lento. fórmula Michaud. métodos de atenuación.
Tema 10.	Deseño hidráulico en tubos especiais para irrigación. Curvas características dos emisores. Os tubos cunha distribución de fluxo discreto. E criterios de cálculo para dimensionamento de lado aspersión. Drip idem irrigación
Tema 11.	Elevación e descarga de líquido por bombas hidráulicas I. Clasificación de bombas hidráulicas. bombas centrífugas. xeométricas de elevación e alturas de elevación. curva característica. Potencia e eficiencia. perda de enerxía. altura de aspiración. factor de NPSH. condición de Cavitación.
Tema 12.	Elevación unidade eo fluxo de fluído a través de bombas hidráulicas II. curvas características rotodynamic bombas a unha velocidade constante. punto de operación. Acoplamento. Fórmulas similaridade. curvas características xerais en velocidades diferentes. Elección de bombas.
Tema 13.	Fluxo en canles abertos. movemento permanente e uniforme. distribución de velocidade vertical. elaborar normal. movemento permanente gradualmente variado. enerxía específica. Profundidade, velocidade e crítica de enerxía específica. Balance hidráulico.
Tema 14.	Ciclo hidrolóxico. Acción forestal na regulación da auga. Parámetros físicos da concha hidrolóxica. Solo e clima. Acción forestal na regulación da auga. Balance hídrico. Criterios para a restauración das áreas degradadas hidrolóxicas forestais.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	30	45	75
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	0	60	60
Lección maxistral	20	20	40
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	26	30

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas	Formulación, análise, resolución e debate de problemas ou exercicios relacionados con a temática da materia
Prácticas de laboratorio	Resolución de supostos prácticos por parte do alumno con orientación do profesor e utilización de material e equipamento específico de laboratorio
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	Formulación e resolución por parte dos alumnos con a axuda de bibliografía de problemas ou exercicios relacionados con a temática da materia
Lección maxistral	Exposición ao alumno de contidos da materia, bases teóricas y/o directrices para a realización de un traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver por os estudantes

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Resolución de problemas e /ou ejercicios de forma autónoma

Resolución de problemas

<b>Avaliación</b>			
	Descripción	Cualificación	Competencias Avaliadas
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	CG2 CG26 CE9 CT6
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Planteamiento de problemas que el alumno debe resolver en clase en el acto de evaluación	70	CG2 CG26 CE9 CT6

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

#### **Bibliografía. Fontes de información**

##### **Bibliografía Básica**

##### **Bibliografía Complementaria**

MOTT R.L., Mecánica de fluidos, Pearson. Prentice Hill-Mexico, 2006

GILES, R.V., Mecánica de los fluidos e hidráulica, McGraw-Hill, 1990

TARJUELO, J. M., Hidráulica general aplicada, Serv. Publicaciones E.U. Politécnica de Albacete, 1985

ESCRIBÁ BONAFÉ, Hidráulica para ingenieros, Bellisco, 1998

SALDARRIAGA, J, Hidráulica de tuberías abastecimiento de agua , redes y riegos, Alfaomega, 2009

AGÜERA SORIANO, J., Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas, Ciencia, 1992

MATAIX, C., Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas, Del Castillo, 1993

WHITE, F. M., Mecánica de fluidos, McGraw-Hill, 1994

LUIS A, Materiales y cálculo de instalaciones. Biblioteca de instalaciones de agua, gas y aire acondicionado, CEAC, 1992

HERNÁNDEZ, A. y otros, Manual de saneamiento Uralita, Thomsosn Paraninfo, 2003

SUAREZ, J. MARTINEZ, F., PUERTAS, J., Manual de conducciones Uralita, Thomsosn Paraninfo, 2005

FUENTES YAGUE, Técnicas de riego, IRYDA., 1992

RODRIGO, J. y CORDERO ,L, Riego localizado, Mundi prensa, 2003

DAL -RE, R., Pequeños embalses de uso agrícola, Mundi prensa, 2003

AMIGO, E., y AGUILAR, E., Manual para el diseño construcción y explotación de embalses impermeabilizados con geomembranas, Gobierno de Canarias, 1994

LLAMAS, J., Hidrología General, Servicio editorial. Univ. País Vasco, 1993

LOPEZ CADENAS, F., Restauración hidrológico-forestal de cuencas y control, Tragsa-Tragsatec/Mº. Medio Ambiente/ Mundi-Prensa, 1998

LOPEZ CADENAS, F. y MINTEGUI J.A., Hidrología de superficie, E.T.S.I.M. Madrid, 1986

### **Recomendacións**

#### **Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Física: Física I/P03G370V01102

Física: Física II/P03G370V01202

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103