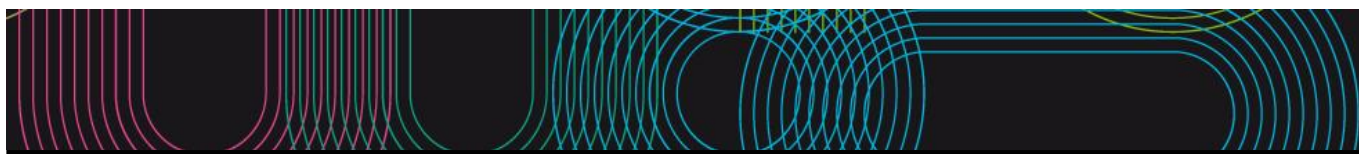




TABLA DE ERROS	
Lugar do erro	Descrición
Apartado de titulación 'Localización do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20210204-181036/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 223]: fopen(https://seix.uvigo.es/docnet_2.2/docencia/admin/fitxer.php?carpeta=fotos_ensenyaments&fitxer=32&nom_any_academic=2010_11) [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-20210204-181036/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 231]: 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-20210204-181036/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 'Localización do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20210204-181036/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 231]: 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-20210204-181036/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-20210204-181036/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 231]: 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-20210204-181036/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-20210204-181036/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 231]: 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-20210204-181036/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
Apartado de titulación 'Outra Información do Centro'	Erro de PHP [Warning, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20210204-181036/vendor/mpdf/mpdf/src/Image/ImageProcessor.php, liña: 231]: 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 ofrécese nesta titulación.

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

Localización do Centro

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



Organización e Funcionamento do Centro

Equipo Directivo:

Director: D. Enrique Valero Gutiérrez del Olmo

Subdirector: D^a. 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
3. Conserxaría: A conserxaría do Centro permanece aberta desde a apertura ao peche do Centro, en dúas quendas: 8:00 a 15:00 horas, e 15:00 a 22:00.
4. Reprografía: Este servizo atópase na Facultade de CC. Sociais e cobre as necesidades do Campus.
5. Cafetería
6. Administrador de Centros
7. Área de Servizos á Comunidade
8. Rexistro
9. LERD
10. Bolsas
11. CAP
12. OSIX

Aulas e laboratorios:

Aulas docentes:

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

8	104	56
9	104	56
SUMA	813	438

Laboratorios e talleres:

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

Outra Información do Centro

DELEGACIÓN DE ALUMNOS:

Nº tfno.: 986 801913

e-mail: daeuetf@uvigo.es



Normativa e Lexislación

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

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

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

<http://extension.uvigo.es>

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

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

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

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

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

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

Normativa propia Escola Universitaria de Enxeñaría Técnica Forestal:

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

Información de Interese

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

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

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

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

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

• **Actividades extraacadémicas:**

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

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

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

Grao en Enxeñaría Forestal

Materias

Curso 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 Galego			
Departamento	Estadística e investigación operativa			
Coordinador/a	Iglesias Pérez, María Carmen			
Profesorado	Iglesias Pérez, María Carmen			
Correo-e	mcigles@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mcigles/			
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	
CG1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
CE11	Aptitude para aplicar os coñecementos sobre estadística e optimización. Programas informáticos estadísticos de interese en enxeñaría.
CT2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias	
1R. 2018 Coñecemento e comprensión das matemáticas e outras ciencias básicas inherentes á súa especialidade en enxeñaría, a un nivel que lles permita adquirir o resto das competencias da titulación.	CG1	CE11 CT2 CT5 CT8
3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.		
4R. 2018 Capacidade para analizar produtos, procesos e sistemas complexos no seu campo de estudo; elixir e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentais relevantes de forma relevante e interpretar correctamente os resultados destas análises.		
5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.		
10R. 2018 Capacidade e capacidade para proxectar e realizar investigacións experimentais, interpretar resultados e obter conclusións no seu campo de estudo.		
11R. 2018 Comprensión das técnicas e métodos de análise, proxecto e investigación aplicables e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.		
12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.		
17R. 2018 Capacidade para recoller e interpretar datos e manexar conceptos complexos dentro da súa especialidade, para emitir xuízos que impliquen unha reflexión sobre cuestións éticas e sociais		
19R. 2018 Capacidade para comunicar de xeito eficaz información, ideas, problemas e solucións no campo da enxeñaría e coa sociedade en xeral.		
21R. 2018 Capacidade para recoñecer a necesidade dunha formación continua e realizar esta actividade de xeito independente durante a súa vida profesional.		

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 Bernouilli. 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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15	15	30
Resolución de problemas	15	15	30
Resolución de problemas de forma autónoma	0	32	32
Prácticas con apoio das TIC	14	7	21
Traballo tutelado	3	12	15
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	12	14
Práctica de laboratorio	1	7	8

*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 da clase. Ao principio de cada tema proporcionarase aos alumnos apuntes e/ou material para un mellor seguemento da clase. Trabállanse as competencias CG1 e CE11.
Resolución de problemas	Clases no aula dedicadas a resolver exercicios, e a plantexar, resolver ou analizar e interpretar problemas. Trabállanse as competencias CG1, CE11, CT8.
Resolución de problemas 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. Tamén haberá exercicios de ordenador relacionados coas prácticas de laboratorio. Trabállanse todas as competencias da materia.

Prácticas con apoio das TIC	Manexo de software estatístico por parte de cada alumno. Fundamentalmente usarase 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 todas as competencias da materia.
Traballo tutelado	Os alumnos organizaranse en grupos de traballo para o estudo dun caso de datos reais ou dunha simulación. 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. O traballo realizarase maioritariamente fora da aula, aínda que haberá unha parte de elaboración e supervisión presencial. Así mesmo a presentación do traballo será presencial. Trabállanse todas as competencias da materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	As titorías para resolver calquera dúbida da materia realízanse no despacho 23 da Escola de Enxeñaría Forestal.
Traballo tutelado	Cada grupo deberá asistir a unha titoría presencial (como mínimo) antes da exposición do traballo. As titorías do traballo e de calquera dúbida da materia realízanse no despacho 23 da Escola de Enxeñaría Forestal.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas		
Resolución de problemas de forma autónoma	Avaliaranse as actividades (problemas, cuestións, exercicios de computador) entregadas durante o curso e os cuestionarios de autoevaluación.	30	CG1	CE11	CT2 CT5 CT8
Traballo tutelado	Cualificación do contido e presentación do traballo de grupo.	10	CG1	CE11	CT2 CT5 CT8
Exame de preguntas de desenvolvemento	Exame escrito de problemas e pequenas cuestións de teoría.	40	CG1	CE11	CT8
Práctica de laboratorio	Exame do software estatístico na aula de informática. Hai que sacar un mínimo para compensar (4 sobre 10).	20	CG1	CE11	CT5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para aprobar a materia hai que ter os dous exames compensables (4 puntos ou máis) 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.

Calendario de exames:

Primeira convocatoria: 22 de xaneiro de 2021, 10:00

Segunda convocatoria: 1 de xullo de 2021, 10:00

As datas oficiais e as posibles modificacións expóñense no tablón oficial da EEF e na web <http://forestales.uvigo.es/gl/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

Devore, J., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias**, Thomson,
Walpole, R. E. et al., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias**, Pearson Educación,
Rodríguez Muñiz, L.J. y otros, **Métodos estadísticos para ingeniería**, Madrid : Garceta,
Framiñán Torres, J.M. y otros, **Problemas resueltos de probabilidad y estadística en la ingeniería**, Universidad de Sevilla,
Susan Milton, J., **Estadística para Biología y Ciencias de la Salud**, McGraw Hill Interamericana,
Ríos, F., Barón, F.J., Sánchez, E. y Parras, L., **Bioestadística: métodos y aplicaciones**, SPICUM (U. Málaga),
<http://www.aulafacil.com/Excel/temario.htm>,
<http://knuth.uca.es/moodle/mod/resource/view.php?id=1126>,
<https://estadisticaorquestainstrumento.wordpress.com/>,

Recomendacións

Materias que se recomenda 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.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Mantéñense todas as metodoloxías docentes con clases síncronas mediante Campus Remoto e apoio da plataforma de teledocencia Faitic.

* Metodoloxías docentes que se modifican

Ningunha

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

As titorías poderán realizarse por medios telemáticos:

- Correo electrónico: mcigles@uvigo.es

- Videoconferencia en Despacho virtual do Campus Remoto (pedindo cita previa por correo electrónico):

<https://campusremotouvigo.gal/faculty/993>

M^a Carmen Iglesias Pérez: Despacho 1291

* Modificacións (si proceden) dos contidos a impartir

Ningunha

* Bibliografía adicional para facilitar o auto-aprendizaxe

Ningunha

* Outras modificacións

Ningunha

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Mantense a avaliación:

Resolución de problemas de forma autónoma (problemas, cuestionarios e exercicios de computador): 30%

Traballo tutelado: 10%

Exame de preguntas de desenvolvemento: 40%

Práctica de laboratorio (exame ordenador): 20%

En cada un dos exames (escrito e computador) é necesario alcanzar unha nota mínima de 4 sobre 10 para poder facer media.

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.

* Información adicional

Para os exames utilizarase o Campus Remoto e a plataforma Faitic.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Edafoloxía**

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

Competencias

Código	
CG1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
CG3	Coñecemento dos procesos de degradación que afecten os sistemas e recursos forestais (contaminación, pragas e enfermidades, incendios, etc.) e capacidade para o uso das técnicas de protección do medio forestal, de restauración hidrolóxico forestal e de conservación da biodiversidade.
CE10	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.
CT2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
CT6	Capacidade de organización e planificación
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións
CT9	Capacidade de traballo en equipo, habilidades en relacións interpersoais e liderado.
CT10	Aprendizaxe autónoma.

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.	CG1 CG3	CE10	CT2 CT4 CT5 CT6
3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.			CT8 CT9 CT10
4R. 2018 Capacidade para analizar produtos, procesos e sistemas complexos no seu campo de estudo; elixir e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentais relevantes de forma relevante e interpretar correctamente os resultados destas análises.			
5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.			
8R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.			
9R. 2018 Capacidade para consultar e aplicar códigos de boas prácticas e seguridade da súa especialidade.			
10R. 2018 Capacidade e capacidade para proxectar e realizar investigacións experimentais, interpretar resultados e obter conclusións no seu campo de estudo.			
12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.			
13R. 2018 Coñecemento da aplicación de materiais, equipos e ferramentas, procesos tecnolóxicos e de enxeñaría e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.			
14R. 2018 Capacidade para aplicar normas de enxeñaría na súa especialidade.			
15R. 2018 Coñecemento das implicacións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais da práctica en enxeñaría.			
17R. 2018 Capacidade para recoller e interpretar datos e manexar conceptos complexos dentro da súa especialidade, para emitir xuízos que impliquen unha reflexión sobre cuestións éticas e sociais			
19R. 2018 Capacidade para comunicar de xeito eficaz información, ideas, problemas e solucións no campo da enxeñaría e coa sociedade en xeral.			
20R. 2018 Capacidade para funcionar eficazmente en contextos nacionais e internacionais, individualmente e en equipo, e cooperar cos enxeñeiros e persoas doutras disciplinas.			
22R. 2018 Capacidade para estar ao día das novas científicas e tecnolóxicas.			

Contidos

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. Horización. 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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	16	14	30
Saídas de estudo	5	2	7
Presentación	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	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.
Presentación	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	
Presentación	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio		20	CT2 CT6 CT8
Presentación		20	CT2
Lección maxistral		60	CE10 CT6

Outros comentarios sobre a Avaliación

Calendario de exames:

Primeira Convocatoria: 19 de xaneiro de 2021, 10 Horas

Segunda Convocatoria: 25 de xuño de 2021, 16 Horas

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

PORTA, J., LÓPEZ-ACEBEDO, M. , ROQUERO DE LABURU, C., **Edafología para la agricultura y el medio ambiente**, 2003,
PORTA, J; LÓPEZ-ACEVEDO, M , POCH, R.M., **Introducción a la Edafología: Uso y Protección del Suelo**, 2008,
PORTA, J. ,LÓPEZ-ACEVEDO M., **Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. del suelo.**, 2005,
BRADY, N. C., **Elements of the Nature and Properties of Soils**, 2010,
WHITE R., **Principles and practice of soil science**, 2007,
CHARMAN P., MURPHY B., **Soils . Their propierties and management**, 2007,

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

FUENTES YAGÜE J.L., **Iniciación a la meteorología y climatología agrícola**, 2000,

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

Elías Castillo, Francisco / Castellví Sentís, Francesc,, **"Agrometeorología"**, 2001,

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

DOCENCIA MIXTA

1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS

1.1.- Metodoloxías docentes que se mantienen

Mantéñense as metodoloxías docentes indicadas na guía xa que a docencia mixta asegura a realización das prácticas, e a asistencia a seminarios e teoría, así como a realización de cuestionarios e traballos que debe levar a cabo o alumnado.

1.2.- Metodoloxías docentes que se modifican

Non se modifica ningunha metodoloxía

1.3.- Mecanismo non presencial de atención al alumnado (titorías)

As titorías levaráanse a cabo a través do campus remoto nos despachos virtuales do profesorado cando o alumnado o solicite.

1.4.- Modificaciónes (se procede) dos contidos a impartir

Non procede.

1.5.- Bibliografía adicional para facilitar o auto-aprendizaxe

Será suministrada se fose preciso.

1.6.- Outras modificacións

Non hay modificacións

2. ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN

2.1.- Probas xa realizadas

Prácticas: [Peso anterior 20 %] [Peso Proposto 20 %]

Mantendránse as porcentaxes de avaliación propostos tanto se realizarán as probas coma non.

2.2.- Probas pendentes que se manteñen

As probas que queden pendentes mantendránse tal e como se indica na guía docente.

Exame: [Peso anterior 60 %] [Peso Proposto 60 %]

2.3.- Probas que se modifican

Non se modificará ningunha proba.

2.4.- Novas probas

Non procede.

3.- INFORMACIÓN ADICIONAL

Tal e como está plantexada a asignatura podrase levar a cabo sen problemas na situación de docencia mixta.

DOCENCIA NON PRESENCIAL

1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS

1.1.- Metodoloxías docentes que se manteñen

Mantéñense as metodoloxías docentes indicadas na guía para teoría e seminarios. No caso de que non se puidesen levar a cabo ningunha das prácticas programadas, realizaríase de forma virtual, si ben non se poderían avaliar todas as competencias implícitas no traballo de laboratorio.

1.2.- Metodoloxías docentes que se modifican

Modificaríase se, de ser necesario a metodoloxía docente da parte práctica, e avaliación continua mediante cuestionarios en

faitic

1.3.- Mecanismo non presencial de atención al alumnado (titorías)

As titorías levaráanse a cabo a través do campus remoto nos despachos virtuais do profesorado cuando o alumnado o solicite.

1.4.- Modificacións (se procede) dos contidos a impartir

Adecuáranse os contidos da docencia práctica a unha docencia virtual intentando que o alumnado alcanzase a maioría das competencias implícitas de prácticas.

1.5.- Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaje

Será suministrada de ser necesario.

1.6.- Outras modificacións

Non hay outras modificacións

2. ADAPTACIÓN DA EVALIACIÓN

2.1.- Probas xa realizadas

Prácticas: [Peso anterior 20 %] [Peso Propuesto 20 %]

2.2.- Probas pendentas que se manteñen

As probas que queden pendentas mantendránse tal e como se indica na guía docente.

2.3.- Probas que se modifican

Prácticas 20%, Traballo de curso e exposición 20%, Asistencia e avaliación continua 20%, Proba escrita 40%

.4.- Nuevas probas

Non procede.

3.- INFORMACIÓN ADICIONAL

Tal y como está plantexada a asignatura poderase levar a cabo sen problemas na situación de docencia non presencial.

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	http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/			
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				
CG1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.			
CG2	Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.			
CE15	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: botánica forestal.			
CE36	Capacidade para resolver problemas técnicos derivados da xestión de espazos naturais. Conservación da biodiversidade.			
CT2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés			
CT3	Capacidade de comunicarse oralmente e por escrito especificamente en lingua galega			
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental			

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias		
Nova	CG1 CG2	CE15 CE36	CT2 CT3 CT4

Contidos

Tema			
1. Concepto de Botánica.	Categorías e unidades taxonómicas. Nomenclatura Botánica.		
2. Niveis morfolóxicos de organización vexetal.	Tránsito de Talófitos a Cormófitos. Xeneralidades das plantas vasculares e as súas ventaxas adaptativas.		
3. A reprodución.	Tipos de reprodución. Ciclos biolóxicos. Alternancia de xeneracións e a súa importancia.		
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. Mención das familias Taxodiaceae, Podocarpaceae e Cephalotaxaceae.	Características xerais. Xéneros máis representativos.		
12. Orde Taxales, Familia Taxaceae, especies máis relevantes e importancia forestal. División Gnetophyta. Clase Gnetopsida. Xéneros.	Especies máis relevantes e importancia ecolóxica e forestal.		

13. Anxiospermas. Sistemas de Clasificación APG	Reproducción: ciclo vital. Caracteres diferenciais entre as dicotiledóneas e monocotiledóneas.
14. Dicotiledóneas. Caracteres xerais.	Familias: Magnoliaceae, Lauraceae, Ranunculaceae, Berberidaceae. Xéneros e especies máis importantes e exemplos.
15. Caracteres xerais das familias Hamamelidaceae e Platanaceae.	Especies de interese forestal e ornamental.
16. Mención especial das familias Fagaceae e Betulaceae.	Xéneros e especies máis relevantes. Interese ecolóxico e económico.
17. Familia Juglandaceae. Caracteres xerais das familias Ulmaceae e Moraceae.	Especies máis relevantes e importancia forestal
18. Familias Theaceae, Tiliaceae, Cistaceae, Salicaceae, Brasicaceae, Ericaceae	Especies de maior interese económico e forestal.
19. Familias Rosaceae, Leguminosaceae, Myrtaceae, Aquifoliaceae, Rutaceae, Anacardiaceae, Hippocastanaceae, Aceraceae, Rhamnaceae, Buxaceae.	Especies de maior interese forestal e ornamental.
20. Familias Solanaceae, Caprifoliaceae, Lamiaceae, Oleaceae e Asteraceae.	Especies de maior interese ecolóxico e/ou forestal.
21. Monocotiledóneas.	Caracteres diferenciais e familias máis significativas.
22. Concepto de Xeobotánica.	Distribución das plantas e territorios florísticos. Reinos bioxeográficos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Saídas de estudo	2	0	2
Prácticas de laboratorio	16	10	26
Resolución de problemas 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	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 maxistrais ou nos traballos realizado polo alumnado. Trabállanse as competencias CG-08; CG-14; CG-16.
Resolución de problemas 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 de forma autónoma	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Saídas de estudo	No exame de laboratorio integraranse os coñecementos adquiridos nas saídas de campo. Avaliase a competencia B20	5	
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	

Resolución de problemas 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
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	CE15

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.

Datas dos exames:

Fin de Carreira: 22 de setembro 2020, 10h teoría, 12.30h práctico

Primeira convocatoria: 15 de xaneiro 2021, 10h teoría, 12.30h práctico
Segunda convocatoria: 21 de xuño de 2021, 10h teoría, 12.30h práctico

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,

Izco J. (coord.), **Botánica**, Ed. McGraw- Hill. Interamericana, Madrid.,

Nabors M.W., **Introducción a la Botánica**, Ed. Pearson, Madrid.,

Strasburger, E., **Tratado de Botánica**, Ed. Omega, Barcelona,

Blanco Castro, E. et al., **Los Bosques Ibéricos. Una interpretación Geobotánica.**, Ed. Planeta, Barcelona,

Castro, M.; Prunell, A. & Blanco-Dios, J., **Guía das árbores autóctonas e ornamentais de Galicia.**, Ed. Xerais, Vigo,

Castroviejo, S. (coord.), **Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares.**, Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid,

García, X.R., **Guía das plantas de Galicia**, Ed. Xerais, Vigo,

López González, G., **Guía de los árboles y arbustos de la península Ibérica y Baleares**, Mundi-Prensa Libros,

Carrión, J.S., **Evolución vegetal**, DM,

Niño Ricoi, H., **Guía das árbores de Galicia**, Bahía,

Polunin, O. & Smythies, B.E., **Guía de campo de las flores de España, Portugal y Sudoeste de Francia**, Omega,

<https://www.arbolesibericos.es/>,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Biología: Biología vexetal/P03G370V01201

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Mantense a Lección Maxistral e a Resolución de problemas; realizaranse a través da plataforma de docencia virtual da UVigo

* Metodoloxías docentes que se modifican

As prácticas de laboratorio pasaran a realizarse dun xeito virtual a través de videos, o uso de aplicacións informáticas, clases a través da plataforma de docencia virtual da UVigo...

As saídas de estudo non poderán realizarse, serán substituídas por actividades virtuais

Darase máis peso á avaliación continua que se levará a cabo a través de Faitic

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

As titorías realizaranse a través da plataforma de docencia virtual da UVigo

* Modificacións (se procede) dos contidos a impartir

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

* Outras modificacións

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

Proba Lección Maxistral [Peso anterior 70%] [Peso Proposto 60%]

* Probas que se modifican

Prácticas de laboratorio e saídas de estudo: peso anterior 25%; simulación de prácticas: 20%

Resolución de problemas dun xeito autónomo, peso anterior 5%; peso actual 10%

* Novas probas

Avaliación continua a través de Faitic : 10%

* Información adicional

No caso de que as circunstancias excepcionais non sexan durante todo o cuatrimestre, o peso da adaptación da avaliación indicada poderá ser proporcional á docencia virtual impartida.

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	Estudaranse os principios de funcionamento da electricidade e os circuítos eléctricos, así como os compoñentes, o deseño e o cálculo dunha instalación eléctrica.			

Competencias	
Código	
CG9	Coñecementos de hidráulica, construción, electrificación, camiños forestais, maquinaria e mecanización necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación.
CE14	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: electrotecnia e electrificación forestais.
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados de aprendizaxe		Competencias		
Resultados de aprendizaxe				
2**R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.		CG9	CE14	CT8
3**R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.				
4**R. 2018 Capacidade para analizar produtos, procesos e sistemas complexos no seu campo de estudo; elixir e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentais relevantes de forma relevante e interpretar correctamente os resultados destas análises.				
5**R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.				
6**R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.				
7**R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.				
8**R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.				
9**R. 2018 Capacidade para consultar e aplicar códigos de boas prácticas e seguridade da súa especialidade.				
10**R. 2018 Capacidade e capacidade para proxectar e realizar investigacións experimentais, interpretar resultados e obter conclusións no seu campo de estudo.				
11**R. 2018 Comprensión das técnicas e métodos de análises, proxecto e investigación aplicables e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.				
12**R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.				
13**R. 2018 Coñecemento da aplicación de materiais, equipos e ferramentas, procesos tecnolóxicos e de enxeñaría e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.				
15**R. 2018 Coñecemento das implicacións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais da práctica en enxeñaría.				

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

	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 con apoio das TIC	12	18	30
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	0	3
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Traballo	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 con apoio das TIC	ACTIVIDADES DE APLICACIÓN DOS COÑECEMENTOS EN AULA DE INFORMÁTICA

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	
Resolución de problemas	
Prácticas con apoio das TIC	
Prácticas de laboratorio	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	AVALIÁSESE MEDIANTE A ENTREGA DUNHA MEMORIA COS RESULTADOS NUMÉRICOS OBTIDOS NAS PRÁCTICAS	10	CE14
Resolución de problemas e/ou exercicios	AVALIÁSESE MEDIANTE A FORMULACIÓN DE PROBLEMAS QUE O ALUMNO DEBERÁ RESPONDER DE FORMA ESCRITA	40	CE14
Resolución de problemas e/ou exercicios	AVALIÁSESE MEDIANTE A FORMULACIÓN DE PREGUNTAS QUE O ALUMNO DEBERÁ RESPONDER DE FORMA ESCRITA	20	CE14
Traballo	AVALIÁSESE A CALIDADE DUN PROXECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA CALCULADO POLO ALUMNO	30	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.

Calendario de exames:Primeira Convocatoria: 24 de Xaneiro de 2020, 10:00 HorasSegunda Convocatoria: 22 de Xuño de 2020, 12:00 Horas

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

PARRA, PEREZ, PASTOR, ORTEGA, **TEORÍA DE CIRCUITOS**, 2003,

GONZÁLEZ, GARRIDO, CIDRÁS, **EJERCICIOS RESUELTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS**, 1999,

SPITTA, **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**, 1980,

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

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

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

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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Mantéñense: Lección Maxistral, Resolución de problemas e Prácticas con apoio do TIC. Realizaranse a distancia mediante aula virtual.

* Metodoloxías docentes que se modifican

Desaparecen: Prácticas de laboratorio. En caso de imposibilidade de acceso ao laboratorio, serán *irrealizables.

Substituiranse por un traballo de *modelización de circuitos mediante Software.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (*tutorías)

En caso de confinamento as *tutorías serán virtuais a través do despacho virtual.

* Modificacións (se proceden) dos contidos a impartir

Os contidos non se modificarán en caso de confinamento.

* Bibliografía adicional para facilitar o auto-aprendizaxe

* Outras modificacións

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

Prácticas de Laboratorio: [Peso anterior 10%] [Peso Proposto 10%]

Resolución de Problemas: [Peso anterior 40%] [Peso Proposto 40%]

Resolución de Preguntas: [Peso anterior 20%] [Peso Proposto 20%]

Traballo: [Peso anterior 30%] [Peso Proposto 30%]

* Probas pendentes que se manteñen

Resolución de Problemas: [Peso anterior 40%] [Peso Proposto 40%]

Resolución de Preguntas: [Peso anterior 20%] [Peso Proposto 20%]

Traballo: [Peso anterior 30%] [Peso Proposto 30%]

* Probas que se modifican

[Prácticas de Laboratorio] => [Traballo de simulación]

* Novas probas

Traballo de simulación [Peso Proposto 10%]

DATOS IDENTIFICATIVOS**Zoología e entomología forestal**

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	http://http://faitic.uvigo.es/index.php/es/			
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.			

Competencias

Código	
CG1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
CG3	Coñecemento dos procesos de degradación que afecten os sistemas e recursos forestais (contaminación, pragas e enfermidades, incendios, etc.) e capacidade para o uso das técnicas de protección do medio forestal, de restauración hidrolóxico forestal e de conservación da biodiversidade.
CE13	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: zoología e entomología forestais; fundamentos biolóxicos do ámbito animal na enxeñaría.
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

- 2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances. CG1 CE13 CT4
CG3 CT5
- 3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.
- 4R. 2018 Capacidade para analizar produtos, procesos e sistemas complexos no seu campo de estudo; elixir e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentais relevantes de forma relevante e interpretar correctamente os resultados destas análises.
- 8R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.
- 9R. 2018 Capacidade para consultar e aplicar códigos de boas prácticas e seguridade da súa especialidade.
- 10R. 2018 Capacidade e capacidade para proxectar e realizar investigacións experimentais, interpretar resultados e obter conclusións no seu campo de estudo.
- 12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.
- 13R. 2018 Coñecemento da aplicación de materiais, equipos e ferramentas, procesos tecnolóxicos e de enxeñaría e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.
- 15R. 2018 Coñecemento das implicacións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais da práctica en enxeñaría.
- 17R. 2018 Capacidade para recoller e interpretar datos e manexar conceptos complexos dentro da súa especialidade, para emitir xuízos que impliquen unha reflexión sobre cuestións éticas e sociais
- 19R. 2018 Capacidade para comunicar de xeito eficaz información, ideas, problemas e solucións no campo da enxeñaría e coa sociedade en xeral.
- 21R. 2018 Capacidade para recoñecer a necesidade dunha formación continua e realizar esta actividade de xeito independente durante a súa vida profesional.
- 22R. 2018 Capacidade para estar ao día das novas científicas e tecnolóxicas.

Contidos

Tema

I. Zooloxía xeral	1. Introducción á zooloxía: concepto, características xerais dos animais 2. A reprodución, modelos 3. Principios de desenvolvemento
II. Xenética	1. Introducción ao mendelismo 2. Natureza do material hereditario 3. Estrutura xenética das poboacións 4. Cambios das frecuencias xénicas 5. A variación continua
III. Zooloxía descriptiva	1. Carácteres xerais dos invertebrados 2. Entomoloxía. Características e importancia dos insectos. Concepto de plaga 3. Cordados. Introducción a peixes, anfibios e reptiles 4. Aves e mamíferos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	32	48	80
Prácticas de laboratorio	16	26	42
Resolución de problemas	4	24	28

*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 CE13
Prácticas de laboratorio	Informes/memorias de prácticas e/ou examen práctico	20	CE13
Resolución de problemas		5	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Será imprescindible supera-la parte teórica e a práctica independentemente

Datas dos exames:

Fin de Carreira: 21 de setembro 16h

Primeira convocatoria 27 de xaneiro 2020 ás 10hSegunda convocatoria 29 de xuño de 2020 ás 10h

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Davies RG, **Introducción a la entomología**, 1989,

Falconer DS, Mackay TFC, **Introducción a la genética cuantitativa**, 1996,

Hickman CP, Roberts LS, Keen S, Larson A, Larson H, Eisenhour D, **Principios integrales de zoología**, 2009,

Paniagua R (coordinador), **Citología e histología vegetal y animal**, 2007,

Barrientos JA (ed), **Curso práctico de entomología**, 2004,

Carlos de Liñán Vicente (coord), **Entomología agroforestal**, 1998,

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

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Matemáticas: Estatística/P03G370V01301

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Mantense a Lección Maxistral e a Resolución de problemas; realizaranse a través da plataforma de docencia virtual da UVigo

* Metodoloxías docentes que se modifican

As prácticas de laboratorio pasaran a realizarse dun xeito virtual a través de videos, o uso de aplicacións informáticas, clases a través da plataforma de docencia virtual da UVigo...

Darase máis peso á avaliación continua que se levará a cabo a través de Faitic

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

As titorías realizaranse a través da plataforma de docencia virtual da UVigo

* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

* Outras modificacións

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

Proba Lección Maxistral [Peso anterior 75%] [Peso Proposto 45%]

...

* Probas pendentes que se manteñen

...

* Probas que se modifican

Prácticas de laboratorio: peso anterior 25%; simulación de prácticas: 15%

* Novas probas

Avaluación continua a través de Fatic : 30%

Exposición oral de traballos: 10%

* Información adicional

No caso de que as circunstancias excepcionais non sexan durante todo o cuatrimestre, o peso da adaptación da avaliación indicada poderá ser proporcional á docencia virtual impartida.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Silvicultura**

Materia	Silvicultura			
Código	P03G370V01401			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Picos Martín, Juan			
Profesorado	Picos Martín, Juan			
Correo-e	jpicos@uvigo.es			
Web	http://silvicultor.blogspot.com/			
Descrición xeral	Os obxectivos xerais da asignatura son: a) Coñecer as bases, obxecto e fundamentos da Silvicultura b) Coñecer os fundamentos da Silvicultura Estática c) Coñecer os fundamentos da Silvicultura 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	
CG1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
CG2	Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.
CG6	Capacidade para medir, inventariar e avaliar os recursos forestais, aplicar e desenvolver as técnicas selvícolas e de manexo de todo tipo de sistemas forestais, parques e áreas recreativas, así como as técnicas de aproveitamento de produtos forestais maderables e non maderables
CE17	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de silvicultura.
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións
CT10	Aprendizaxe autónoma.

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.	CG1	CE17	CT5
4R. 2018 Capacidade para analizar produtos, procesos e sistemas complexos no seu campo de estudo; elixir e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentais relevantes de forma relevante e interpretar correctamente os resultados destas análises.	CG2		CT8
5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.	CG6		CT10
6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.			
7R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.			
8R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.			
9R. 2018 Capacidade para consultar e aplicar códigos de boas prácticas e seguridade da súa especialidade.			
11R. 2018 Comprensión das técnicas e métodos de análise, proxecto e investigación aplicables e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.			
12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.			
13R. 2018 Coñecemento da aplicación de materiais, equipos e ferramentas, procesos tecnolóxicos e de enxeñaría e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.			
15R. 2018 Coñecemento das implicacións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais da práctica en enxeñaría.			
19R. 2018 Capacidade para comunicar de xeito eficaz información, ideas, problemas e solucións no campo da enxeñaría e coa sociedade en xeral.			
20R. 2018 Capacidade para funcionar eficazmente en contextos nacionais e internacionais, individualmente e en equipo, e cooperar cos enxeñeiros e persoas doutras disciplinas.			
21R. 2018 Capacidade para recoñecer a necesidade dunha formación continua e realizar esta actividade de xeito independente durante a súa vida profesional.			
22R. 2018 Capacidade para estar ao día das novas científicas e tecnolóxicas.			

Contidos

Tema	
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

	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	8	8	16
Aprendizaxe baseado en proxectos	1	11.5	12.5
Estudo de casos	10.5	14	24.5
Exame de preguntas obxectivas	0.5	0	0.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	0.5	0	0.5
Estudo de casos	1	1	2

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

Metodoloxía docente

Descrición

Lección maxistral	Clases maxistrales en aula ou mediante o campus remoto
Resolución de problemas	Resolución de problemas e/ou exercicios na aula, laboratorio, en campo ou a través da plataforma de teledocencia e o Campus Remoto.
Saídas de estudo	Visita a montes e labores selvícolas.
Aprendizaxe baseado en proxectos	- Organización de seminarios ou conferencias específicas - Presentacións/exposicións: Exposición oral por parte do alumnado dun tema concreto ou dun traballo (xeralmente previa presentación escrita). - Sesións Multimedia: Emprego de material videográfico / online / simulacións informáticas sobre aspectos da materia - Xornadas de estudo de aspectos previamente estudados/analizados nas saídas de campo
Estudo de casos	- Estudo de casos/análises de situacións ou discusión dirixida: Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática da materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	
Resolución de problemas	
Saídas de estudo	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	.	0	CG6 CE17
Aprendizaxe baseado en proxectos	Proba escrita e/ou documento memoria resumen sobre as actividades desenvolvidas	20	CG6 CE17 CT5
Estudo de casos	Proba escrita e/ou oral sobre casos similares aos resoltos en clase	20	CG6 CE17
Exame de preguntas obxectivas	Proba escrita sobre a docencia impartida nas sesións magistrais	30	CG6 CE17
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba escrita sobre a docencia impartida nas sesións magistrais	30	CG6 CE17

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.

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Serrada, R., Montero, G. y Reque, J. Eds, **Compendio de Selvicultura Aplicada en España**, 978-84-7498-521-4, Madrid : INIA - FUCOVASA, 2008

González Molina, José María, **Introducción a la selvicultura general**, 978-84-97732239, León : Universidad, Secretariado de Publicaciones, 2005

Sociedad Española de Ciencias Forestales, **Recursos Abiertos. SECF**, http://seeforestales.org/recursos_abiertos, SECF, Sevilla Martínez, Froilan, **Una Teoría ecológica para los Montes ibéricos**, 978-8461248315, Inst.Restauracion Y Medio A., 2012

Serrada Hierro, Rafael, **Apuntes de Selvicultura**, https://distritoforestal.es/images/Apuntes_de_Selvicultura_completo_2011.pdf, 1ª, FuCOVaSA, 2001

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

Dasometría/P03G370V01602
Ordenación de montes/P03G370V01605
Repoboacións/P03G370V01603
Silvopascicultura/P03G370V01704

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Botánica/P03G370V01303
Ecoloxía forestal/P03G370V01402

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Bioloxía vexetal/P03G370V01201

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Mantéñense todas excepto as saídas de Campo. Adaptaranse a formato non presencial empregando as plataformas oficiais de teledocencia.

* Metodoloxías docentes que se modifican

En caso de terse que cancelar as saídas de campo se substituirán por materiais como:

? Pílulas en vídeo explicativas. /

? Outros documentos de lectura recomendada.

? Vídeos externos, enlaces webs, etc.

Proporanse algunhas tarefas/exercicios para a súa avaliación. En cada unha das tarefas propostas especificaranse prazos de entrega e revisión.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

Semanalmente enviarase un correo ao alumnado coas instrucións para a sesión semanal da materia. Devandito correo enviarase a través da plataforma FAITIC.

Abrirase un apartado no foro da plataforma FAITIC para a resolución de dúbidas.

Atenderanse dúbidas e consultas a través do correo electrónico.

Poderanse facer titorías vía a sala asignada do CAMPUS REMOTO UVIGO. Para iso, recoméndase enviar un correo previamente para definir día, hora. Estas titorías poden ser colectivas na medida do que permitan as cuestións expostas e os medios empregados.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Non se realizarán cambios sobre as avaliacións propostas. unicamente adaptaranse para poder ser realizadas en formato non presencial empregando as plataformas de teledocencia da UVIGO Faitic-Campus Remoto

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ecoloxía forestal**

Materia	Ecoloxía forestal			
Código	P03G370V01402			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS 6	Carácter OB	Curso 2	Cuadrimestre 2c
Lingua impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Sobrino Garcia, Maria Cristina			
Profesorado	Cordero Rivera, Adolfo Sobrino Garcia, Maria Cristina			
Correo-e	sobrinoc@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.			

Competencias

Código	
CG1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
CG2	Capacidade para analizar a estrutura e función ecolóxica dos sistemas e recursos forestais, incluíndo as paisaxes.
CG3	Coñecemento dos procesos de degradación que afecten os sistemas e recursos forestais (contaminación, pragas e enfermidades, incendios, etc.) e capacidade para o uso das técnicas de protección do medio forestal, de restauración hidrolóxico forestal e de conservación da biodiversidade.
CE12	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: ecoloxía forestal
CT2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés
CT3	Capacidade de comunicarse oralmente e por escrito especificamente en lingua galega
CT4	Sostenibilidade e compromiso ambiental
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
CT7	Habilidade no uso de ferramentas informáticas e TIC.
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias		
2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.	CG1 CG2 CG3	CE12	CT2 CT3 CT4
3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.			CT5
8R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.			CT7 CT8
9R. 2018 Capacidade para consultar e aplicar códigos de boas prácticas e seguridade da súa especialidade.			
10R. 2018 Capacidade e capacidade para proxectar e realizar investigacións experimentais, interpretar resultados e obter conclusións no seu campo de estudo.			
12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.			
13R. 2018 Coñecemento da aplicación de materiais, equipos e ferramentas, procesos tecnolóxicos e de enxeñaría e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.			
19R. 2018 Capacidade para comunicar de xeito eficaz información, ideas, problemas e solucións no campo da enxeñaría e coa sociedade en xeral.			

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. Introdución 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 modularres. 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 DEPRADACIÓN.	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). Biomasa. 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 Produción:Biomasa en ecosistemas naturais. A produción dos ecosistemas forestais (factores que afectan á PPN dos bosques; PPN dos bosques e das plantacións mono-específicas).
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 chuva 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 chuva 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.
Prácticas de aula e sala de ordenadores. 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. 2. MÉTODOS DE TRABALLO EN ECOLOXÍA DE CAMPO: poboacións sésiles.	Cadros de mostraxe. Transectos. Intercepción lineal. Intercepción puntual. 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. 3. IMPORTANCIA ECOLÓXICA DO TAMAÑO CORPORAL: ALOMETRÍA.	Variabilidade do tamaño corporal en diferentes tipos de organismos. Concepto de alometría. Tipos de alometría. Exemplos. Estudio de problemas tipo para a determinación da existencia de alometría.
Práctica de laboratorio. 4. MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DA IDADE.	Métodos de determinación da idade en diferentes tipos de organismos. Crecemento dos organismos. Estudio do crecemento de especies arbóreas.
Práctica de campo. 1. Pragmas forestais.	Densidade de <i>Gonipterus platensis</i> sobre <i>Eucalyptus</i> , e control biolóxico mediante o parasitoide <i>Anaphes nitens</i> .
Práctica de campo. 2. Estimación da calidade das augas do río Alfofrei mediante métodos biolóxicos.	Uso de métodos biolóxicos na avaliación da calidade das augas dos ríos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	30	45	75
Saídas de estudo	9.8	14.7	24.5
Prácticas de laboratorio	9	13.5	22.5
Traballo tutelado	7	10.5	17.5
Prácticas con apoio das TIC	3	4.5	7.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	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.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos conceptos mais relevantes da materia (tódalas capacidades)
Saídas de estudo	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

Traballo tutelado	Exposición de metodoloxías de traballo en ecoloxía. Resolución de problemas mediante simulacións.
Prácticas con apoio das TIC	Estudio de conceptos clave mediante simulacións en ordenador. Permite desenvolver capacidades de análise e síntese

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O alumno que o desexe poderá acudir a tutorías personalizadas para resolver dúbidas. É preferible que o alumno contacte co profesor correspondente con antelación vía correo electrónico.

Avaliación

	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	CE12
Saídas de estudo	Avaliarase no exame escrito da materia	8	CG1	CE12
Prácticas de laboratorio	Avaliarase no exame escrito da materia	6	CG1	CE12
Traballo tutelado	Avaliarase no exame escrito da materia	10	CG1	CE12
Prácticas con apoio das TIC	Avaliarase no exame escrito da materia	6	CG1	CE12

Outros comentarios sobre a Avaliación

A asistencia ás clases prácticas é imprescindible.

Calendario de exames:

1ª convocatoria: 25 de Maio de 2021, 10:00 h

2ª convocatoria: 5 de Xullo de 2021, 16:00 h

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Kimmins, J. P., **Forest Ecology**, 2,

Sevilla Martínez, F., **Una teoría ecológica para los montes Ibéricos**,

Cordero Rivera, A. (editor), **Proxecto Galicia: Ecoloxía, vol. 44**,

Terradas, J., **Ecología de la Vegetación**,

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

Barnes, B. V., Zak, D. R., Denton, S. R. & Spurr, S. H., **Forest Ecology**, 4,

Begon, M., Harper, J. L. & Townsend, C. R., **Ecología**,

Rico Boquete, E., **Política Forestal e Repoboacións En Galicia. 1941-1971**,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Xestión de espazos protexidos e biodiversidade/P03G370V01801

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Botánica/P03G370V01303

Edafoloxía/P03G370V01302

Matemáticas: Estatística/P03G370V01301

Zooloxía e entomoloxía forestal/P03G370V01305

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo *COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen
Mantéñense todas as metodoloxías docentes.

* Metodoloxías docentes que se modifican
No caso de que sexa necesario pasar a unha docencia non presencial adaptaranse todas as metodoloxías para ser impartidas virtualmente, principalmente a través do Campus Remoto. As modificacións non serán significativas para a maioría das metodoloxías a excepción das Prácticas de laboratorio as cales se explicarán con apoio de tutoriales específicos para cada tema.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (*tutorías)
Desenvolveranse a través dos despachos virtuais postos a disposición dos alumnos na plataforma Campus Remoto.

* Modificacións (si proceden) dos contidos a impartir
Non se modificarán dos contidos a impartir.

* Bibliografía adicional para facilitar o auto-aprendizaxe
Non é necesaria bibliografía adicional á indicada.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Modifícase a avaliación mediante exame; este substituirase pola avaliación individual dun traballo realizado de maneira autónoma por cada estudante no que se incluírán as respostas a diferentes cuestións expostas polos profesores da materia sobre os contidos teóricos e prácticos da materia.

* Probas que se modifican
[Exame] = [Traballo autónomo individual]

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	Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Lorenzo Cimadevila, Henrique			
Profesorado	Lorenzo Cimadevila, Henrique			
Correo-e	hlorenzo@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
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	
CG6	Capacidade para medir, inventariar e avaliar os recursos forestais, aplicar e desenvolver as técnicas selvícolas e de manexo de todo tipo de sistemas forestais, parques e áreas recreativas, así como as técnicas de aproveitamento de produtos forestais maderables e non maderables
CG13	Capacidade para deseñar, dirixir, elaborar, implementar e interpretar proxectos e plans, así como para redactar informes técnicos, memorias de recoñecemento, valoracións, peritaxes e taxacións.
CG14	Capacidade para entender, interpretar e adoptar os avances científicos no campo forestal, para desenvolver e transferir tecnoloxía e para traballar nunha contorna multilingüe e multidisciplinar
CE1	Coñecemento das técnicas de representación. Capacidade de visión espacial. Normalización. Debuxo topográfico. Programas informáticos de interese en enxeñaría: deseño asistido por ordenador.
CE16	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.
CT5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
CT6	Capacidade de organización e planificación
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións
CT9	Capacidade de traballo en equipo, habilidades en relacións interpersoais e liderado.
CT10	Aprendizaxe autónoma.

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.	CG6 CG13 CG14	CE1 CE16	CT5 CT6 CT8 CT9 CT10
3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.			
4R. 2018 Capacidade para analizar produtos, procesos e sistemas complexos no seu campo de estudo; elixir e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentais relevantes de forma relevante e interpretar correctamente os resultados destas análises.			
5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.			
7R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.			
8R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.			
9R. 2018 Capacidade para consultar e aplicar códigos de boas prácticas e seguridade da súa especialidade.			
10R. 2018 Capacidade e capacidade para proxectar e realizar investigacións experimentais, interpretar resultados e obter conclusións no seu campo de estudo.			
11R. 2018 Comprensión das técnicas e métodos de análise, proxecto e investigación aplicables e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.			
13R. 2018 Coñecemento da aplicación de materiais, equipos e ferramentas, procesos tecnolóxicos e de enxeñaría e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.			
15R. 2018 Coñecemento das implicacións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais da práctica en enxeñaría.			
20R. 2018 Capacidade para funcionar eficazmente en contextos nacionais e internacionais, individualmente e en equipo, e cooperar cos enxeñeiros e persoas doutras disciplinas.			
21R. 2018 Capacidade para recoñecer a necesidade dunha formación continua e realizar esta actividade de xeito independente durante a súa vida profesional.			
22R. 2018 Capacidade para estar ao día das novas científicas e tecnolóxicas.			

Contidos

Tema

Topografía	- Introducción á Xeodesia e Cartografía - Instrumentos - Métodos: radiación, itinerarios, intersección - Replanteos
Teledetección	- Fundamentos físicos - Sensores e plataformas - Procesamento dixital de imaxes - Aplicacións
Sistemas de Información Xeográfica	- Concepto de SIX - Modelos e estruturas de datos - SIX vectorial - SIX raster - Modelos dixitais do terreo

Planificación

	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 con apoio das TIC	16	32	48
Lección maxistral	20	40	60
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Práctica de laboratorio	3	0	3
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	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 con apoio das TIC	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, prácticum e prácticas externas	.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Exame teórico	20	CG14 CE16
Resolución de problemas	Exame práctico	30	CE16 CT6
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba tipo test	10	CE16
Práctica de laboratorio	Traballo práctico	40	CG14 CE16 CT6 CT8 CT9

Outros comentarios sobre a Avaliación

Primeira Convocatoria: venres, 29 de maio de 2020, 10:00 Horas

Segunda Convocatoria: xoves, 9 de xullo de 2020, 10:00 Horas

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

BOSQUE SENDRA, J, **Sistemas de Información Geográfica.**, 2004

CHUVIECO, E., **Fundamentos de Teledetección Espacial.**, Rialp, 2000

MUÑOZ SAN EMETERIO, C, **Problemas básicos de Topografía.**, Ed Bellisco., 2005

SANJOSÉ BLASCO, JJ, **Topografía para estudios de grado.**, Bellisco, 2004

WOLF & BRINKER., **Topografía**, Alfaomega, 2008

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen
Adáptanse todas

* Metodoloxías docentes que se modifican

1) Seminario: Conferencias sobre temas de actualidade nas materias

SUSTITÚESE POR

Seminarios on-line: Videoconferencias sobre temas de actualidade nas materias

2) Resolución de problemas: Resolución de problemas prácticos y casos reais

SUSTITÚESE POR

Resolución de problemas online: Resolución de problemas prácticos y casos reais de forma virtual utilizando o Campus remoto da UVigo

3) Lección maxistral: Exposición dos fundamentos básicos das materias

SUSTITÚESE POR

Lección maxistral: Exposición dos fundamentos básicos das materias de forma virtual utilizando o Campus remoto da UVigo

4) Resolución de problemas: Resolución de problemas prácticos y casos reais

SUSTITÚESE POR

Resolución de problemas: Resolución de problemas prácticos y casos reais de forma virtual utilizando o Campus remoto da UVigo

5) Prácticas de laboratorio : Adquisición de datos en traballos de campo

SUSTITÚESE POR

Prácticas de laboratorio : Adquisición de datos en traballos de campo virtuais utilizando un Laboratorio Virtual de Topografía

6) Prácticas con apoio das TIC: Procesamento de datos en laboratorio

SUSTITÚESE POR

Prácticas con apoio das TIC: Procesamento de datos no ordenador persoal de cada quen co apoio do campus Remoto

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

En forma de titoría virtual -individual ou grupal- utilizando o Campus remoto da UVigo

Por medio de intercambio de correos electrónicos

Mediante redes sociais

* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir

Non proceden

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

Non é necesaria

* Outras modificacións

Non son necesarias

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Previstas:

Lección maxistral Exame teórico 20%

Resolución de problemas Exame práctico 30%

Resolución de problemas e/ou exercicios 10% T

Traballo práctico 40%

Adaptadas:

0-1 puntos: Asistencia, actitude, participación, organización, adquisición de destrezas (Topografía)

0-1 puntos: Entregables grupais Topografía

0-2 puntos: Entregables individuais Topografía

0-1 puntos: Plano (Entregable individual final Topografía)

0-3 puntos: SIX (participación, aproveitamento e entregables)

0-2 puntos: Examen teórico e práctico

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Hidráulica				
Materia	Hidráulica			
Código	P03G370V01404			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Álvarez Bermúdez, Xana			
Profesorado	Álvarez Bermúdez, Xana Bartolome Mier, Javier Ortiz Torres, Luis Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Correo-e	xana.alvarez.bermudez@gmail.com			
Web				
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 Bernouilli 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>			
Competencias				
Código				
CG1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.			
CG9	Coñecementos de hidráulica, construción, electrificación, camiños forestais, maquinaria e mecanización necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación.			
CE9	Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: hidráulica forestal; hidroloxía e restauración hidrolóxico-forestal.			
CT8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións			
Resultados de aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe				Competencias

- 2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances. CG1 CE9 CT8
CG9
- 3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.
- 5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.
- 6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.
- 7R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.
- 8R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.
- 12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.
- 15R. 2018 Coñecemento das implicacións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais da práctica en enxeñaría.

Contidos	
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.	Deseño 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 grosa. Fluxo dispositivos de medida en concas 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 aspersion. 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.	Flujo en canales abiertos. movimiento permanente e uniforme. distribución de velocidad vertical. elaboración normal. movimiento permanente gradualmente variado. energía específica. Profundidad, velocidad e crítica de energía específica. Balance hidráulico.
Tema 14.	Ciclo hidrológico. Acción forestal na regulación da auga. Parámetros físicos da conca hidrolóxica. Solo e clima. Acción forestal na regulación da auga. Balance hídrico. Criterios para a restauración das áreas degradadas hidrolóxicas forestales.
Tema 15: sesións prácticas	HEC-RAS e Sistemas de Información Xeográfica: Modelización hidráulica

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	40	55	95
Resolución de problemas 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 de la materia
Resolución de problemas de forma autónoma	Formulación e resolución por parte de los alumnos con la ayuda de bibliografía de problemas o exercicios relacionados con la temática de la materia
Lección maxistral	Exposición al alumno de contenidos de la materia, bases teóricas y/o directrices para la realización de un trabajo, exercicio o proxecto a desenvolver por los estudantes

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas de forma autónoma	
Resolución de problemas	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas de forma autónoma	Planteamiento de problemas que el alumno debe resolver de forma personalizada fuera de clase a lo largo del curso	30	CE9
Resolución de problemas e/ou exercicios	Planteamiento de problemas que el alumno debe resolver en clase en el acto de evaluación	70	CE9

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

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

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

ESCRIBÁ BONAFÉ, **Hidráulica para ingenieros**, Bellisco,

SALDARRIAGA, J., **Hidráulica de tuberías abastecimiento de agua, redes y riego**, Alfaomega,

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

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

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

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

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

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

FUENTES YAGUE, **Técnicas de riego**, IRYDA.,

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

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

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

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

LOPEZ CADENAS, F., **Restauración hidrológico-forestal de cuencas y control**, Tragsa-Tragsatec/M^º. Medio Ambiente/Mundi-Prensa,

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

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Hidroloxía forestal/P03G370V01604

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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo *COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE Las METODOLOGÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen: la metodoloxía docente de la parte práctica se mantiene. Se substituirán las clases presenciales por clases *on-*line y a través de vídeos *tutoriais por parte del profesor

* Metodoloxías docentes que se modifican: Se pasa de la modalidade presencial a la *on-*line

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (**tutorías): correo electrónico y a través de los despachos virtuales del profesorado

* Modificacións (sí proceden) de los contenidos a impartir: sin *modificacións

* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje: no aplica

* Otras modificacións
