



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

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

Nome: Escola de Enxeñaría Forestal

Titulación: Grao en Enxeñaría Forestal

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

A formación académica ten unha duración de catro anos, cunha carga lectiva de 60 créditos ECTS distribuídos en 30 créditos ECTS por cuatrimestre, 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 cuatrimestre 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 Traballo fin de Grao de 12 créditos ECTS a realizar no segundo cuatrimestre do cuarto curso.

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

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

Localización do Centro

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

Organización e Funcionamento do Centro

Equipo Directivo:

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

Organos Colexiados:

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

Departamentos con sede no Centro:

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

Servizo e Infraestructuras do Centro

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

Aulas e laboratorios:

Aulas docentes:

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

Laboratorios e talleres:

ANDAR	LABORATORIO	DOCENTE		INVEST.	
		Superficie	Capacidad Persoas	Superficie	Capac. Persoas
Soto	Lab. Hidráulica e Hidroloxía Forestal	115,83 m ²	16	35,67 m ²	3
Soto	Lab. 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://emplego.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 1

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
P03G370V01101	Expresión gráfica: Expresión gráfica e cartografía	1c	9
P03G370V01102	Física: Física I	1c	6
P03G370V01103	Matemáticas: Matemáticas e informática	1c	9
P03G370V01104	Fundamentos de economía da empresa	1c	6
P03G370V01201	Biología: Biología vexetal	2c	6
P03G370V01202	Física: Física II	2c	6
P03G370V01203	Matemáticas: Ampliación de matemáticas	2c	9
P03G370V01204	Química: Química	2c	9

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Expresión gráfica: Expresión gráfica e cartografía				
Materia	Expresión gráfica: Expresión gráfica e cartografía			
Código	P03G370V01101			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Armesto González, Julia			
Profesorado	Armesto González, Julia			
Correo-e	julia@uvigo.es			
Web	http://http://cursos.faitic.uvigo.es/tema1415/claroline/course/index.php			
Descrición xeral	Esta materia ofrece unhas nocions fundamentais sobre os sistemas de representación aplicados ao ámbito da Enxeñaría Forestal, con especial atención ao sistema de planos acotados. Asimismo se abordan conceptos fundamentais de cartografía e xeodesia que permitirán ler e interpretar mapas correctamente. Ademais, se amosa a utilización de ferramentas de software que permiten ao alumno xerar os seus propios planos e documentos de expresión gráfica a escala considerando estándares recollidos en normas ISO.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
B1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
C1	Coñecemento das técnicas de representación. Capacidade de visión espacial. Normalización. Debuxo topográfico. Programas informáticos de interese en enxeñaría: deseño asistido por ordenador.
D2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés
D5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
D7	Habilidade no uso de ferramentas informáticas e TIC.
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados previstos na materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
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.	B1 C1 D2 D5 D7 D8
5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.	
6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.	
7R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.	
9R. 2018 Capacidade para consultar e aplicar códigos de boas prácticas e seguridade da súa especialidade.	
11R. 2018 Comprensión das técnicas e métodos de análise, proxecto e investigación aplicables e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.	
12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.	
13R. 2018 Coñecemento da aplicación de materiais, equipos e ferramentas, procesos tecnolóxicos e de enxeñaría e as súas limitacións no ámbito da súa especialidade.	
19R. 2018 Capacidade para comunicar de xeito eficaz información, ideas, problemas e solucións no campo da enxeñaría e coa sociedade en xeral.	

Contidos
Tema

1.- Normalización	Organismos de normalización Formatos, líneas e escrituras normalizadas. Plegado de planos. Escala. Normalización na representación: Representación de vistas; sección, corte, rotura. Acotación.
2.- Xeometría descriptiva	Concepto de proyección. Introducción á xeometría descriptiva. Descripción dos diferentes sistemas de representación. Sistema Isométrico e Sistema Diédrico: aplicación á representación de objetos.
3.- Sistema de planos acotados	Sistema de planos acotados: fundamentos, o punto, a recta e o plano. Interseccións. Paralelismo e perpendicularidade. Abatimentos e distancias. Representación e resolución de cubertas.
4.- Dibujo topográfico	Representación do terreo. Formas do terreo. Equidistancias e curvas de nivel. Puntos e liñas singulares do terreo. Trazado de perfís lonxitudinais e transversais. Explanacións. Introducción á Xeodesia e á Cartografía.
5.- Deseño asistido por ordenador	Debuxo de entidades simples. Utilidades e axuda ao debuxo. Edición e modificación de entidades simples. Bloques e referencias externas. Presentación de planos. Elaboración de Modelos Digitais do Terreo
6.- Cartografía	Fundamentos básicos de Geodesia. El concepto de geoide y elipsoide. Concepto de Datum. Datums de referencia. Sistemas de Proyección Cartográfica: fundamentos y clasificación. Sistema de Proyección Cartográfica UTM. Principales fuentes cartográficas: IGN, IET. Otras fuentes de cartografía digital: servidor cartográfico catastral, Google Earth.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	16	8	24
Prácticas de laboratorio	20	36	56
Traballo tutelado	5	15	20
Lección maxistral	24	36	60
Práctica de laboratorio	15	5	20
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	15	20
Traballo	2	15	17
Observación sistemática	8	0	8

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas e procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Sirve de complemento da lección maxistral. Desenvólvese en aula con dotacións específicas. A docencia poderá impartirse total ou parcialmente en inglés en caso de demanda por parte dos alumnos ou do centro. Se desenvolven as competencias
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedementais relacionadas coa expresión gráfica e o dibujo topográfico mediante software específico. Desenvólvense en aula de informática. A docencia poderá impartirse total ou parcialmente en inglés en caso de demanda por parte dos alumnos ou do centro. Se desenvolven as competencias

Traballo tutelado	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia. Inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción, etc.
	Se desenvolven as competencias
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices de traballos, exercicios ou proxectos a desenvolver polo estudante.
	Se desenvolven as competencias

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Se desenvolverán medidas de atención personalizada orientadas a atender necesidades especiais. Se facilitarán medios para a formulación de consultas relacionadas coa materia (presencialidade, email, conferencia skype).
Resolución de problemas	Se desenvolverán medidas de atención personalizada orientadas a atender necesidades especiais.
Prácticas de laboratorio	Se desenvolverán medidas de atención personalizada orientadas a atender necesidades especiais.
Traballo tutelado	Se desenvolverán medidas de atención personalizada orientadas a atender necesidades especiais.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Práctica de laboratorio	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade formulada, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia.	10	C1	D7 D8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as polo profesor. Desta maneira, o alumno debe aplicar os coñecementos que adquiriu.	60	C1	D8
Traballo	O estudante presenta o resultado obtido na elaboración dun documento sobre a temática da materia, na preparación de seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo, e se presentará de forma oral.	20		D2 D5 D7 D8
Observación sistemática	Técnicas destinadas a recompilar datos sobre a participación do alumno, baseados nun listado de condutas ou criterios operativos que faciliten a obtención de datos cuantificables.	10		D7 D8

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: 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

Rodríguez de Abajo, F.J.; Álvarez Bengoa, V., **Curso de dibujo geométrico y de croquización**, Editorial Donostiarra, 2005

Rodríguez de Abajo, F. J., **Geometría descriptiva.Tomo II. Sistema de Planos Acotados**, Editorial Donostiarra, 1993

IGN, <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>,

IET, <http://mapas.xunta.gal/visores/descargas/>,

Bibliografía Complementaria

Fernando Montaña La Cruz, **Autocad 2017 Guía practica**, Anaya multimedia,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Física: Física I				
Materia	Física: Física I			
Código	P03G370V01102			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento				
Coordinador/a	González Fernández, Pio Manuel			
Profesorado	Cabaleiro Álvarez, David González Fernández, Pio Manuel			
Correo-e	pglez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Obxectivos didácticos Dominar os conceptos e leis físicas da mecánica, campos e ondas. Diferenciar os aspectos físicos involucrados na resolución dun problema de enxeñaría. Analizar, interpretar e explicar situacións físicas cotías. Resolver problemas de mecánica, campos e ondas aplicados a enxeñaría. Dominar técnicas experimentais e o manexo de instrumentación para a medida de magnitudes físicas. Diseñar e planificar un montaxe experimental en equipo relacionado con aspectos da física aplicada. Dominar a adquisición de datos experimentais e o seu tratamento estadístico Dominar técnicas de representación gráfica e cálculo de parámetros de axuste. Presentar un informe ou memoria técnica (oral e escrito) con utilización das novas tecnoloxías.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
C2	Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, campos e ondas e a súa aplicación para a resolución dos problemas propios da enxeñaría.
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
1R. 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.	B1	C2	D8
5R. 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. Capacidade para proxectar e realizar investigacións experimentais, interpretar resultados e obter conclusións no seu campo de estudo.			
12R. Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.			

Contidos

Tema	
1.CINEMATICA	1.1.CINEMATICA DO PUNTO MATERIAL 1.2.CINEMATICA DOS SISTEMAS RIXIDOS
2.DINAMICA	2.1.DINAMICA DO PUNTO E DOS SISTEMAS 2.2.MOMENTOS DE INERCIA 2.3.DINAMICA DO SOLIDO RIXIDO
3.ESTATICA	3.1.LEIS DA ESTATICA
4.SISTEMAS MECANICOS	4.1.ROZAMENTO ENTRE SOLIDOS 4.2.MAQUINAS SIMPLES 4.3.ELASTICIDADE
5.OSCILACIÓNS MECÁNICAS	5.1.OSCILACIÓNS LIBRES 5.2.OSCILACIÓNS AMORTECIDAS E FORZADAS

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	32	50
Resolución de problemas	17	21	38
Prácticas de laboratorio	17	25	42
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas 1		15	16
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	0	1.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	2.5	0	2.5

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos da materia, fundamentos e bases teóricas e directrices dos exercicios a desenvolver polo estudante.
Resolución de problemas	O profesor da as directrices xerais para a resolución de problemas ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a aplicación de fórmulas e a aplicación de procedementos.
Prácticas de laboratorio	Actividades realizadas no laboratorio de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia. O alumnado adopta un rol activo, desenvolvendo diversas accións (realización dun experimento, montaxe, manipulación de instrumentación científica e toma de datos experimentais) para construír o seu coñecemento (representación gráfica e dedución da lei física que rixe o experimento).

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Resolución de dúbidas e axuda personalizada en horario de tutoría.
Prácticas de laboratorio	Resolución de dúbidas e axuda personalizada en horario de tutoría.
Resolución de problemas	Resolución de dúbidas e axuda personalizada en horario de tutoría.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Avaliación formativa, realizada dun modo continuo, levada a cabo fundamentalmente nas clases de laboratorio que permite un seguimento continuo e unha realimentación construtiva. Se require unha asistencia obrigatoria mínima de 80%. Valorarase a presenza e participación activa en clases e en traballos grupais, mediante listas de control e por observación directa, e a calidade dos traballos e informes individuais e de grupo.	20	B1	C2	D8	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Avaliaranse os coñecementos teóricos e prácticos da materia utilizando como instrumento obxectivo a resposta escrita de varias cuestións de aplicación teórico-práctica.	35	B1	C2	D8	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Avaliaranse os coñecementos teóricos e prácticos da materia (35%) e os adquiridos nas clases de laboratorio (10%) utilizando como instrumento obxectivo a resolución escrita de problemas e/ou exercicios.	45	B1	C2	D8	

Outros comentarios sobre a Avaliación

En cada metodoloxía (Memorias de prácticas, Proba de resposta curta e Resolución de problemas) precísase demostrar unha competencia básica e mínima, que se establece en Apto=30. Nas probas de segunda oportunidade só se precisan repetir as probas consideradas Non Apto.

Cualificación final numérica sobre escala de 10 puntos, segundo a lexislación vixente.

As datas oficiais están expostas no taboleiro de anuncios da EEF e na web <http://forestales.uvigo.es/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Tipler P.A, **Física**, Barcelona, 1992,

González P., Lusquiños F, **Fundamentos Físicos para Forestais**, Vigo, 2010,

Sears F.W., Zemansky M.W., Young H.D., Freedman R.A, **Física**, México, 1999,

Gettys W.E., Keller F.J., Skove M.J, **Física clásica y moderna**, Madrid, 1992,

González P., Lusquiños F, **Física en imaxes**, Vigo, 2007,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Física: Física II/P03G370V01202

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Matemáticas e informática				
Materia	Matemáticas: Matemáticas e informática			
Código	P03G370V01103			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Casas Mirás, José Manuel			
Profesorado	Botana Ferreiro, Francisco Ramón Casas Mirás, José Manuel			
Correo-e	jmcasas@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	A materia está programada para que o alumno acade as competencias necesarias para resolver problemas de natureza matemática que se poidan presentar na Enxeñaría Forestal, para que adquira habilidade no manexo de programas de cálculo, coñecementos básicos de Informática e xestión da información, así como no manexo de TIC.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
B1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
C3	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan presentarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; cálculo diferencial e integral. Coñecementos básicos sobre ordenadores, sistemas operativos, bases de datos, programación e programas de cálculo de uso en enxeñaría.
D2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés
D5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
D7	Habilidade no uso de ferramentas informáticas e TIC.
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións
D10	Aprendizaxe autónoma.

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

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.	B1	C3	D2
3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.			D5
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.			D7
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.			D8
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.			D10
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.			
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 1. Os corpos dos números reais e dos números complexos	Conxuntos numéricos. Os números reais. Intervalos de $\mathbb{R}$. Valor absoluto. Recta real ampliada. O corpo dos números complexos. Representación dos números complexos. Módulo e argumento. Fórmula de Euler. Operacións con números complexos en forma polar: potencias (fórmula de De Moivre), raíces, exponenciais, logaritmos.
Tema 2. Espacios vectoriais	O espacio vectorial $\mathbb{R}^n$. Subespacios vectoriais. Combinación lineal. Dependencia e independencia lineal. Espacios vectoriais de dimensión finita. Base e dimensión. Rango.
Tema 3. Aplicacións lineais	Aplicacións lineais. Propiedades. Núcleo e imaxe dunha aplicación lineal. Caracterización das aplicacións lineais inxectivas e sobrexectivas. Rango dunha aplicación lineal. Matriz asociada a unha aplicación lineal.
Tema 4. Matrices	Definición e tipos de matrices. Espacio vectorial das matrices $m \times n$. Producto de matrices. Matriz regular. Rango dunha matriz. Cálculo do rango dunha matriz e da matriz inversa por medio de operacións elementais.
Tema 5. Determinantes	Determinante dunha matriz cadrada de orde 2 e de orde 3. Propiedades. Desenvolvemento por adxuntos. Cálculo da matriz inversa. Cálculo do rango dunha matriz.
Tema 6. Sistemas de ecuacións lineais	Sistemas de ecuacións lineais: forma matricial. Sistemas equivalentes. Existencia de solucións: teorema de Rouché-Frobenius. Sistemas homoxéneos. Resolución de sistemas de ecuacións lineais: resolución mediante os métodos de eliminación de Gauss e Gauss-Jordan. Resolución dun sistema de Cramer. Resolución dun sistema xeral usando a regra de Cramer.
Tema 7. Espacio vectorial euclídeo	Producto escalar. Norma. Distancia. Ortogonalidade. Producto escalar con respecto a unha base. Sistemas ortogonais e ortonormais. Producto vectorial. Producto mixto. Áreas e volúmenes.
Tema 8. Xeometría	Espacio afín tridimensional. A recta no espacio afín. Ecuacións da recta. O plano no espacio afín. Ecuacións do plano. Relacións de incidencia entre rectas e planos. Ángulos: de dúas rectas, de dous planos e de recta e plano. Distancias: dun punto a un plano, dunha recta a un plano e de dúas rectas que se cruzan.
Tema 9. Diagonalización de endomorfismos e matrices	Vectores e valores propios. Subespacios propios. Polinomio característico. Diagonalización: condicións. Polinomio anulador. Teorema de Cayley-Hamilton. Aplicacións.
Tema 10. Converxencia en $\mathbb{R}$.	Sucesións converxentes en $\mathbb{R}$. Operacións con límites. Cálculo de límites: indeterminacións, regra de Stolz.

Tema 11. Límite e continuidade de funcións dunha variable real	Límite dunha función nun punto. Límite secuencial. Propiedades dos límites. Cálculo de límites. Continuidade de funcións reais. Discontinuidade: tipos. Operacións con funcións continuas. Teoremas relativos á continuidade global: imaxe continua dun intervalo pechado, teorema de Bolzano-Weierstrass, teorema de Bolzano: consecuencias. Continuidade da función inversa e da función composta.
Tema 12. Cálculo diferencial dunha variable	Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica do concepto de derivada. A diferencial. Función derivada. Derivadas sucesivas. Relación entre a continuidade e a derivabilidade. Cálculo de derivadas: derivada da función composta e da función inversa. Teoremas relativos ás funcións derivables: teorema de Rolle, consecuencias; teorema do Valor Medio, consecuencias; a regra de L'Hôpital, cálculo de límites indeterminados. Polinomios de Taylor dunha función. Teorema de Taylor. Problemas de máximos e mínimos. Estudio da concavidade e convexidade. Puntos de inflexión. Representación gráfica de funcións.
Tema 13. Integración de funcións dunha variable	A integral de Riemann: particións, sumas superiores e inferiores, integral superior e inferior, funcións integrais, a integral como límite de sumas. Propiedades. Teorema do valor medio. Teorema fundamental do cálculo integral. Regra de Barrow. Primitivas. Métodos xerais de cálculo de primitivas. Integrais impropias. Aplicacións xeométricas da integral.
Tema 14. Informática	Sistemas operativos: clasificación, compoñentes, exemplos. Fundamentos de programación. Organización de arquivos. Métodos de ordenación e búsqueda. Concepto e tipos de bases de datos.
TEMARIO DE PRACTICAS DE LABORATORIO	
Práctica 1. Introducción á sintaxis dun programa de cálculo simbólico.	Comandos básicos dun programa de cálculo simbólico
Práctica 2. Números Complexos	Aritmética complexa en forma binómica. Forma polar. Aritmética en forma polar.
Práctica 3. Espacios vectoriais	Operacións con vectores. Independencia lineal de vectores e cálculo de bases. Sistemas de xeradores. Rango dun sistema de vectores.
Práctica 4. Aplicacións lineais	Cálculo da matriz asociada. Cálculo do núcleo, imaxe e rango
Práctica 5. Matrices e determinantes	Operacións con matrices. Cálculo do determinante dunha matriz cadrada. Cálculo da matriz inversa e do rango dunha matriz.
Práctica 6. Sistemas de ecuacións lineais	Resolución de sistemas lineais. Regra de Cramer e métodos de eliminación de Gauss e Gauss-Jordan. Aplicacións.
Práctica 7. Espacio vectorial euclídeo e Xeometría	Cálculo do produto escalar, vectorial e mixto. Cálculo de áreas, volúmenes, ángulos e distancias.
Práctica 8. Diagonalización	Cálculo dos autovalores e autovectores dunha matriz cadrada. Diagonalización de matrices. Aplicacións.
Práctica 9. Converxencia	Límite de sucesións.
Práctica 10. Funcións	Cálculo do límite dunha función nun punto. Representación gráfica de funcións. Estudio da continuidade.
Práctica 11. Derivación.	Derivación de funcións. Cálculo das rectas tanxente e normal. Problemas de extremos relativos. Desenvolvemento en serie de Taylor. Estudio local de funcións.
Práctica 12. Integración	Cálculo de primitivas. Aplicacións: cálculo de áreas, volúmenes, lonxitudes de arco, etc.
Tema 13. Informática	Fundamentos de programación. Elaboración e manexo de bases de datos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	24	33	57
Resolución de problemas	24	36	60
Prácticas de laboratorio	30	14	44
Prácticas con apoio das TIC (Repetida, non usar)	0	10	10
Resolución de problemas de forma autónoma	0	14	14
Traballo tutelado	0	14	14
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	0	3
Exame de preguntas obxectivas	0	7	7
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	8	8
Traballo	0	7	7

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto, reunir información sobre o alumnado e a presenta-la materia.
Lección maxistral	Exposición de contidos da materia. Empregarase a exposición en pizarra con apoio de sistemas audiovisuais e programas de cálculo.
Resolución de problemas	Formulación, análise, resolución e debate de problemas ou exercicios relacionados coa temática da materia. Empregarase a exposición en pizarra con apoio de medios audiovisuais e programas de cálculo.
Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas relacionados cos contidos teóricos mediante o emprego dun programa de cálculo simbólico, un xestor de base de datos e un programa de edición de textos.
Prácticas con apoio das TIC (Repetida, non usar)	Utilizaráanse recursos disponibles en liña, como bases de datos, e empregaráse a plataforma institucional MOOVI para o desenvolvemento e realización de diversas tarefas.
Resolución de problemas de forma autónoma	Formulación, análise, resolución e debate de problemas ou exercicios relacionados coa temática da materia, por parte do alumnado. Proporcionaránse boletíns de problemas correspondentes aos temas programados, que o alumno debe resolver por si mesmo.
Traballo tutelado	Realización de tarefas autónomas relacionadas cos temas programados, que serán entregadas empregando a plataforma MOOVI para seren avaliadas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Empregaránse os horarios de tutoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia ou outros) baixo a modalidade de concertación de cita previa.
Prácticas de laboratorio	Empregaránse os horarios de tutoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia ou outros) baixo a modalidade de concertación de cita previa.
Traballo tutelado	Empregaránse os horarios de tutoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia ou outros) baixo a modalidade de concertación de cita previa.
Prácticas con apoio das TIC (Repetida, non usar)	Empregaránse os horarios de tutoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia ou outros) baixo a modalidade de concertación de cita previa.
Resolución de problemas de forma autónoma	Empregaránse os horarios de tutoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia ou outros) baixo a modalidade de concertación de cita previa.
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	Empregaránse os horarios de tutoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia ou outros) baixo a modalidade de concertación de cita previa.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Empregaránse os horarios de tutoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia ou outros) baixo a modalidade de concertación de cita previa.
Traballo	Empregaránse os horarios de tutoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia ou outros) baixo a modalidade de concertación de cita previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Exame de preguntas de desenvolvemento	Ten dúas partes: 1. Exame final de contidos teóricos (35 %). 2. Exame final de prácticas de laboratorio (35%).	70	B1	C3	D2	D5 D7 D8 D10

Exame de preguntas obxectivas	Resolución de probas pechadas consistentes en exercicios con varias respostas alternativas das que o alumno deberá sinalar a verdadeira (5%). Resolución de problemas nas que, utilizando un sistema de cálculo simbólico, deberán proporcionar a resposta do programa ao exercicio correspondente (5%).	10	B1	C3	D7 D8 D10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de boletíns de problemas (5%) e prácticas de laboratorio (5%).	10	B1	C3	D2 D5 D7 D8 D10
Traballo	Realización de proxectos abertos nos que é preciso empregar diferentes coñecementos adquiridos ao longo do curso.	10	B1	C3	D2 D5 D7 D8 D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

AVALIACIÓN CONTINUA:

A avaliación realizarase en dous apartados: **avaliación de contidos teóricos** e **avaliación das prácticas de laboratorio**.

A **avaliación dos contidos teóricos**: será a **suma da nota do exame final dos contidos teóricos** (que terá un peso do **35% no global** da avaliación), **tests de preguntas obxectivas**, **traballos propostos de resolución de exercicios e proxectos** (que terán un peso do **5% cada un deles** no global da avaliación).

A **avaliación das prácticas de laboratorio**: será a **suma da nota do exame final de prácticas de laboratorio** (que terá un peso do **35% no global** da avaliación), **a asistencia e rendemento durante as sesións prácticas realizadas, as prácticas entregadas e ostraballos complementarios** (que terán un peso do **5% cada un deles** no global da avaliación). A asistencia as prácticas de laboratorio é obrigatoria.

A nota final será a suma da **avaliación dos contidos teóricos** e da **avaliación das prácticas de laboratorio**. Únicamente se fará a suma de ambas dúas notas si se obtén polo menos un **2.0** en cada unha delas. A materia considerárase aprobada se a nota final é de polo menos un **5.0**.

Para a convocatoria de xullo unicamente se lle esixirá ao estudante que repita os procedementos non acadados durante a avaliación da primeira convocatoria, manténdose a valoración dos procedementos xa superados.

AVALIACIÓN GLOBAL:

Consistirá no **exame final de teoría** (que terá un peso do **40% no global** da avaliación), **exame final de prácticas de laboratorio** (que terá un peso do **40% no global** da avaliación) e un **traballo práctico sobre bases de datos** que se deberá entregar a través da plataforma MOOVI antes da data oficial do exame da correspondente convocatoria (terá un peso do **20% no global** da avaliación).

É obrigatorio ter como mínimo un **4.0** tanto no exame de teoría como no de prácticas, para poder aplicar as ponderacións establecidas. A materia considerárase aprobada se a nota final é de polo menos un **5.0**.

Para a convocatoria de xullo unicamente se lle esixirá ao estudante que repita os procedementos non acadados durante a avaliación da primeira convocatoria, manténdose a valoración dos procedementos xa superados.

Calendario de exames:

As datas oficiais e as posibles modificacións están expostas no taboleiro oficial da E. E. Forestal e na web

<http://forestales.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Grossman, S. I., **Álgebra Lineal con aplicaciones**, 1991,

Rojo, J., **Álgebra Lineal**, 2007,

Burgos, J. de, **Curso de Álgebra y Geometría**, 1980,

Luzarraga, A., **Problemas resueltos de Álgebra Lineal**,
 Rojo, J. y Martín, I., **Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal**, 2005,
 Burgos, J. de, **Cálculo infinitesimal de una variable**, 1994,
 Larson, R. E.; Hostetler, R. P. y Edwards, B. H., **Calculo Volumen I**, 2006,
 Ayres, F. Jr., **Cálculo**, 2001,
 Bradley, G. L. Y Smith, K. J., **Cálculo de una variable**, 1998,
 Checa, E. y otros, **Álgebra, cálculo y mecánica para Ingenieros**, 1997,
 Martínez Salas, J., **Elementos de matemáticas**, 1992,
 Franco Brañas, J. R., **Introducción al cálculo: problemas y ejercicios resueltos**, 2003,
 García, A.; Gracia, F.; López, A.; Rodríguez, G. y de la Villa, A., **Cálculo I: teoría y problemas de análisis matemático de una variable**, 2007,
 Granero, F., **Cálculo integral y aplicaciones**, 2001,
 Rodríguez Riotorto, M., **Primeros pasos en Maxima**, 2008,
 Cerrada Somolinos, J. A., **Fundamentos de programación con Modula-2**, 2000,
 Prieto, A.; Lloris, A. y Torres, J. C., **Introducción a la Informática**, 2006,
 Plasencia López, Z., **Introducción a la Informática**, 2006,
 Rodríguez Riotorto, M., **Manual de Maxima**, 2005,
 Alaminos Prats, J. , Aparicio del Prado, C., Extremera Lizana, J. , Muñoz Rivas, P. y Villena Muñoz, **Prácticas de ordenador con wxMaxima**, 2008,

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Física: Física I/P03G370V01102

Outros comentarios

Recoméndase ter cursado as materias de matemáticas do Bacheletrato, aínda que moitos conceptos serán obxecto de repaso.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Fundamentos de economía da empresa				
Materia	Fundamentos de economía da empresa			
Código	P03G370V01104			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Tellería Couñago, José Ángel			
Profesorado	Tellería Couñago, José Ángel			
Correo-e	jtelleria@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	O obxectivo principal desta materia é que o alumnado comprenda, cun enfoque práctico e participativo, os compoñentes e funcionamento da empresa. Tamén se pretende interrelacionala con outras materias e proporcionar os coñecementos, actitudes e habilidades necesarias para desenvolver con eficacia e eficiencia, a súa futura actividade profesional no mundo das empresas, e as organizacións en xeral, especialmente na industria forestal.			
	Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
B12	Capacidade de organización e planificación de empresas e outras institucións, con coñecemento das disposicións lexislativas que lles afectan e dos fundamentos do márketing e comercialización de produtos forestais.
C4	Coñecemento adecuado do concepto de empresa e do marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas.
D2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés
D5	Capacidade para a xestión da información, análise e síntese
D6	Capacidade de organización e planificación
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións
D10	Aprendizaxe autónoma.

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

2R. 2018 Coñecemento e comprensión das disciplinas de enxeñaría da súa especialidade, ao nivel necesario para adquirir o resto das competencias da titulación, incluíndo nocións dos últimos avances.	B12	C4	D2
3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.			D5
5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.			D6
6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.			D8
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.			D10
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.			
16R. 2018 Ideas xerais sobre cuestións económicas, organizativas e de xestión (como xestión de proxectos, xestión de riscos e cambio) no contexto industrial e empresarial.			
17R. 2018 Capacidade para recoller e interpretar datos e manexar conceptos complexos dentro da súa especialidade, para emitir xuízos que impliquen unha reflexión sobre cuestións éticas e sociais			
18R. 2018 Capacidade para xestionar actividades ou proxectos técnicos ou profesionais complexos da súa especialidade, asumindo a responsabilidade da toma de decisións.			
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.- A EMPRESA COMO UN SISTEMA COMPLEXO	1.1. O sistema empresa: compoñentes. 1.2. Obxectivos e funcións de cada compoñente
2.- A CONTORNA DA EMPRESA.	2.1. A contorna xeral 2.2. A contorna específica
3.- DIAGNÓSTICO E ESTRATEXIA EMPRESARIAL.	3.1 A dirección de empresas 3.2. O diagnóstico da empresa: global, funcional e DAFO 3.3. O deseño de estratexias
4.- O FACTOR HUMANO NA EMPRESA.	4.1.- Cultura empresarial 4.2.- O liderado 4.3.- O poder nas organizacións 4.4.- Dirección e xestión de recursos humanos
5.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA NA EMPRESA	5.1.- Concepto de estrutura organizativa 5.2.- Parámetros de deseño da estrutura 5.3.- A organigrama 5.4.- Tipoloxía de agrupacións estruturais 5.5.- Novas formas estruturais
6.- INTRODUCCIÓN Á FUNCIÓN DE MERCADOTECNIA E COMERCIALIZACIÓN	6.1.- O sistema de mercadotecnia: conceptos básicos 6.2.- Investigación de mercados 6.3.- Segmentación de mercados e posicionamento do produto. 6.4.- Decisións de mercadotecnia
7.- ASPECTOS ECONÓMICOS-FINANCEIROS DA EMPRESA	7.1.- O investimento conceptos e tipos 7.2.- O financiamento: conceptos e tipos 7.3.- O reflexo contable dos feitos económicos: o balance e a conta de perdas e ganancias 7.4.- Indicadores económico-financeiros: a árbore de rendibilidade e o punto morto
8.- INTRODUCCIÓN Á FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN E LOXÍSTICA	8.1.- Conceptos básicos do sistema de produción e loxística. 8.2.- Obxectivos da función de produción 8.3.- Tipos de sistemas produtivos 8.4.- Planificación da produción
9. ANÁLISE DO SECTOR FORESTAL	9. Análise do sector forestal

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	32	52	84
Estudo de casos	10	20	30
Resolución de problemas	5	10	15
Exame de preguntas obxectivas	2	8	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	10	10
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la asignatura.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesorado dos contidos da materia obxecto de estudo, así como as bases teóricas.
Estudo de casos	O estudante desenvolverá exercicios na aula baixo as directrices e supervisión do profesorado. Tamén inclúe aquelas actividades que o alumnado deberá levar a cabo de forma autónoma
Resolución de problemas	O estudante desenvolverá exercicios na aula baixo as directrices e supervisión do profesorado. Tamén inclúe aquelas actividades que o alumnado deberá levar a cabo de forma autónoma

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Atención ao alumno en horario de tutorías, de forma individual ou en grupos pequenos, para atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta atención prestarase tamén a través da plataforma virtual e, en casos puntuais, a través do correo electrónico.
Resolución de problemas	Atención personalizada ao alumno en horario de tutorías para a resolución de dúbidas.
Estudo de casos	Atención personalizada ao alumno en horario de tutorías para a resolución de dúbidas.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Exame de preguntas obxectivas	Trátase dunha proba a final de curso orientada á aplicación dos conceptos desenvolvidos na materia	60	B12 C4 D2 D6 D8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Co obxectivo de incentivar o traballo regular e continuo do alumnado no desenvolvemento da materia, valorarase a realización de distintas actividades (exercicios, probas tipo test) A súa realización e entrega será a través da plataforma Moovi. Non se admitirá ningunha entrega fóra de prazo nin enviada noutro medio que non sexa a través da plataforma Moovi.	40	B12 C4 D8 D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

O sistema de avaliación da materia apóiase en dous elementos:

- a) Superación da parte práctica, coa realización das actividades programadas. (4 puntos).
- b) Superación da parte teórica, mediante unha proba que se realizará na data sinalada polo centro, de maneira presencial ou no seu caso a través do campus remoto e/ou a plataforma de teledocencia. (6 puntos)

É requisito indispensable para sumar a parte práctica (estudo de casos e resolución de exercicios) polo menos sacar un 4 sobre 10 puntos no exame teórico.

2ª CONVOCATORIA

- 1. A forma de avaliación na convocatoria de xuño é a mesma que en xaneiro.
- a) Non existe posibilidade de mellorar a nota da parte práctica para a convocatoria de xuño, xa que se trata de actividades

programadas ao longo do curso.

b) Se a materia non é superada nesta convocatoria, o alumno ou alumna deberá cursala novamente adaptándose á guía docente que estea vixente no curso académico en cuestión e, por tanto, non conservará ningunha das cualificacións obtidas no presente curso.

DATAS EXAMES E PUBLICACIÓN DE NOTAS:

As datas dos exames, segundo o calendario oficial aprobado polo centro están expostas no taboleiro oficial da EE Forestal e na web <http://forestales.uvigo.es/gl/>

A publicación das notas provisionais farase na Secretaría Virtual e no taboleiro do centro.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ, F. J. y GANAHA VARGAS, J. D., **Fundamentos de economía de la empresa**, Pirámide, 2017

NAVAS LÓPEZ, JOSÉ EMILIO, **Fundamentals of strategic management**, Civitas, 2018

Bibliografía Complementaria

CASTILLO CLAVERO, ANA MARÍA, **Dirección de empresas**, Pirámide, 2018

KOTLER, P.; KELLER, K.L., **Dirección de marketing**, Pearson, 2015

PÉREZ GOROSTEGUI, EDUARDO, **Dirección de empresas**, Editorial Universitaria Ramón Areces, 2021

PIÑEIRO, P. et al, **Introducción a la economía de la empresa : una visión teórico-práctica.**, Delta, 2010

Recomendacións

Outros comentarios

Non é imprescindible cursar materias de economía e empresa no bacharelato, posto que se realizará unha introdución máis pormenorizada á materia.

Posteriormente, en cuarto curso do Grao recoméndase cursar as seguintes materias que profundan nalgúns aspectos: Organización industrial e procesos na industria da madeira e Innovación e desenvolvemento de produtos na industria da madeira.

É recomendable que o alumnado manteña unha ficha actualizada na plataforma telemática de apoio á docencia (FAITIC). Deberán solicitar o alta ao comezo do curso para acceder aos contidos online de devandita materia, dispoñibles na web: <http://faitic.uvigo.es>

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Biología: Biología vexetal				
Materia	Biología: Biología vexetal			
Código	P03G370V01201			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Souto Otero, José Carlos			
Profesorado	Souto Otero, José Carlos			
Correo-e	csouto@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/csouto/			
Descrición xeral	Coñecemento dos principios básicos da Biología Vexetal: anatomía, fisioloxía e ecoloxía das plantas.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
B1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
B5	Coñecemento das bases da mellora forestal e capacidade para a súa aplicación práctica á produción de planta e a biotecnoloxía.
C8	Coñecemento das bases e fundamentos biolóxicos do ámbito vexetal na enxeñaría.
D2	Capacidade de comunicación oral e escrita en español ou en inglés
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións
D10	Aprendizaxe autónoma.

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

- 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. B1 C8 D2 D8 D10
- 4R. 2018 Capacidade para analizar produtos, procesos e sistemas complexos no seu campo de estudo; elixir e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentais relevantes de forma relevante e interpretar correctamente os resultados destas análises.
- 5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.
- 6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.
- 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.
- 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.
- 20R. 2018 Capacidade para funcionar eficazmente en contextos nacionais e internacionais, individualmente e en equipo, e cooperar cos enxeñeiros e persoas doutras disciplinas.
- 21R. 2018 Capacidade para recoñecer a necesidade dunha formación continua e realizar esta actividade de xeito independente durante a súa vida profesional.
- 22R. 2018 Capacidade para estar ao día das novas científicas e tecnolóxicas.

Contidos

Tema

- 1.- Introducción á Bioloxía vexetal.
- 2.- Estructura xeral das células vexetais.
- 3.- A división celular.
- 4.- Introducción á anatomía vexetal. Meristemos.
- 5.- Parénquima, colénquima e esclerénquima.
- 6.- Tecidos condutores. O xilema. O floema.
- 7.- Epiderme. A periderme.
- 8.- Estructura xeral das plantas vasculares.
- 9.- A folla.
- 10.- A flor.
- 11.- Alternancia de xeracións en haplodiplontes.
- 12.- Fecundación.
- 13.- As plantas e o auga.
- 14.- Absorción de nutrimentos.
- 15.- A fotosíntese.
- 16.- A respiración.
- 17.- Crecemento e desenvolvemento.
- 18.- Fisioloxía da semente.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	29	36	65
Estudo de casos	2	4	6
Resolución de problemas de forma autónoma	1	3	4
Presentación	1	5	6
Prácticas de laboratorio	20	25	45
Saídas de estudo	5	4	9
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	10	15

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos da materia. Trátanse as competencias CG-01; CG-06;CG-20; CE-08
Estudo de casos	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática da materia. Trátanse as competencias CG-01e CT-6.
Resolución de problemas de forma autónoma	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática da materia, por parte do alumnado. Trátanse as competencias CG-01 e CT-6.
Presentación	Exposición oral por parte do alumnado dun tema concreto ou dun traballo (previa presentación escrita). Trátanse as competencias CG-01; CG-06;CG-20; CE-08
Prácticas de laboratorio	Aplicación a nivel práctico da teoría de Biología Vexetal no laboratorio. Trátanse as competencias CG-01; CG-06;CG-20; CE-08
Saídas de estudo	Realización de visitas-saídas ao campo para a observación e estudo das plantas na súa contorna natural. Trátanse as competencias CG-01; CG-06;CG-20; CE-08

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentación	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Lección maxistral	Exame: proba con preguntas de resposta curta e outras de resposta longa. Os alumnos deben responder ás cuestións para demostrar os coñecementos adquiridos sobre a materia.	40	B1	C8
Presentación	Se evalúa a elaboración do traballo e o seu exposición oral.	20	B1	C8
Prácticas de laboratorio	Evaluación continua das actividades realizadas nas prácticas, así como da memoria que os alumnos deben entregar ao finalizar o curso.	30	B1	C8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Evaluación da resolución de problemas e exercicios que se plantexan na aula.	10	B1	C8

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación da segunda convocatoria será igual á da primeira.

Calendario de exames dispoñible en <http://forestales.uvigo.es/gl/>

A avaliación continua farase segundo o descrito nas metodoloxías/probas: haberá un exame no que o alumnado debe responder ás preguntas que demostren os coñecementos adquiridos sobre a materia, cun peso do 40% da calificación global; o alumnado debe realizar prácticas de laboratorio e presentar a memoria correspondente, cun peso do 30% da calificación global; o alumnado debe facer un traballo sobre unha temática relacionada coa materia, e presentalo oralmente, cun peso do 20% da calificación global; o alumnado debe resolver problemas e exercicios que se plantexan na aula e no laboratorio durante as prácticas, cun peso do 10% da calificación global.

Será necesario, para aprobar a asignatura, que o alumnado supere a calificación de 5 (sobre 10) no exame da parte teórica.

A avaliación global consistirá en dous exames: un exame escrito da parte teórica da materia, cun peso do 60% da calificación global; e un exame práctico que terá parte escrita e parte de manipulación de técnicas de laboratorio.

Será necesario, para aprobar a asignatura, que o alumnado supere a calificación de 5 (sobre 10) no exame da parte teórica.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Raven PH, Evert RF & Eichhorn SE, **Biology of plants**, WH Freeman and CP,
 Nabors M.W., **Introducción a la Botánica**, Pearson-Addison Wesley,
 Azcón-Bieto J & Talón M, **Fundamentos de Fisiología Vegetal**, Mc Graw Hill,
 Paniagua R, **Citología e Histología vegetal y animal**, Mc Graw Hill,
 Stern KR, Bidlack JE & Jansky SH, **Introductory plant biology**, Mc Graw Hill,
 Taiz L & Zeiger T, **Plant physiology**, 5ª ed.; Sunderland, MA : Sinauer Associates,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Física: Física II				
Materia	Física: Física II			
Código	P03G370V01202			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento				
Coordinador/a	González Fernández, Pio Manuel			
Profesorado	González Fernández, Pio Manuel			
Correo-e	pglez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Obxectivos didácticos Dominar os conceptos e leis físicas da termodinámica e electromagnetismo. Diferenciar os aspectos físicos involucrados na resolución dun problema de enxeñaría. Analizar, interpretar e explicar situacións físicas cotías. Resolver problemas de termodinámica e electromagnetismo aplicados a enxeñaría. Dominar técnicas experimentais e o manexo de instrumentación para a medida de magnitudes físicas. Diseñar e planificar un montaxe experimental en equipo relacionado con aspectos da física aplicada. Dominar a adquisición de datos experimentais e o seu tratamento estadístico Dominar técnicas de representación gráfica e cálculo de parámetros de axuste. Presentar un informe ou memoria técnica (oral e escrito) con utilización das novas tecnoloxías.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
C6	Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da termodinámica e o electromagnetismo e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
1R. 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.	B1	C6	D8
5R. 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. Capacidade e capacidade para proxectar e realizar investigacións experimentais, interpretar resultados e obter conclusións no seu campo de estudo.			
12R. Competencia práctica para resolver problemas complexos, realizar proxectos complexos de enxeñaría e realizar investigacións específicas para a súa especialidade.			

Contidos

Tema	
1.TERMODINÁMICA	1.1.INTRODUCCIÓN Á TERMODINAMICA 1.2.PRINCIPIOS TERMODINÁMICOS 1.3.GASES IDEAIS
2.ELECTROSTÁTICA	2.1.PRINCIPIOS DA ELECTROSTATICA 2.2.CONDENSADORES E DIELÉCTRICOS 2.3.CORRENTE CONTINUA
3.ELECTROMAGNETISMO	3.1.MAGNETOSTÁTICA 3.2.INDUCCIÓN ELECTROMAGNETICA 3.3.CORRENTE ALTERNA

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	32	50
Resolución de problemas	17	21	38
Prácticas de laboratorio	17	25	42
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	1	15	16
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	0	1.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	2.5	0	2.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos da materia, fundamentos e bases teóricas e directrices dos exercicios a desenvolver polo estudante.
Resolución de problemas	O profesor da as directrices xerais para a resolución de problemas ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a aplicación de fórmulas e a aplicación de procedementos.
Prácticas de laboratorio	Actividades realizadas no laboratorio de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia. O alumno adopta un rol activo, desenvolvendo diversas accións (realización dun experimento, montaxe, manipulación de instrumentación científica e toma de datos experimentais) para construír o seu coñecemento (representación gráfica e dedución da lei física que rixe o experimento).

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Aclaración de dúbidas e axuda personalizada en horario de tutoría
Prácticas de laboratorio	Aclaración de dúbidas e axuda personalizada en horario de tutoría
Resolución de problemas	Aclaración de dúbidas e axuda personalizada en horario de tutoría

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Avaliación formativa, realizada dun modo continuo, levada a cabo fundamentalmente nas clases de laboratorio que permite un seguimento continuo e unha realimentación construtiva. Se require unha asistencia obrigatoria mínima de 80%. Valorarase a presenza e participación activa en clases e en traballos grupais, mediante listas de control e por observación directa, e a calidade dos traballos e informes individuais e de grupo.	20	B1	C6	D8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Avaliarase os coñecementos teóricos e prácticos da materia utilizando como instrumento obxectivo a resposta escrita de varias cuestións de aplicación teórico-práctica.	35	B1	C6	D8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Avaliarase os coñecementos teóricos e prácticos da materia (35%) e os adquiridos nas clases de laboratorio (10%) utilizando como instrumento obxectivo a resolución escrita de problemas e/ou exercicios.	45	B1	C6	D8

Outros comentarios sobre a Avaliación

En cada metodoloxía (Memoria de prácticas, Proba de resposta curta e Resolución de problemas) se precisa demostrar unha competencia básica e mínima, que se establece en Apto $\geq 30\%$. Nas probas de segunda oportunidade só se precisan repetir as probas consideradas Non Apto.

Cualificación final numérica sobre escala de 10 puntos, según a legislación vixente.

As datas oficiais están expostas no taboleiro de anuncios da EEF e na web http://forestales.uvigo.es/*gl/

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Tipler P.A, **Física**, Barcelona, 1992,

González P., Lusquiños F, **Fundamentos Físicos para Forestais**, Vigo, 2010,

Sears F.W., Zemansky M.W., Young H.D., Freedman R.A, **Física**, México, 1999,
Gettys W.E., Keller F.J., Skove M.J, **Física clásica y moderna**, Madrid, 1992,
González P., Lusquiños F, **Física en imaxes**, Vigo, 2007,

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física: Física I/P03G370V01102

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Ampliación de matemáticas				
Materia	Matemáticas: Ampliación de matemáticas			
Código	P03G370V01203			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Botana Ferreiro, Francisco Ramón			
Profesorado	Botana Ferreiro, Francisco Ramón			
Correo-e	fbotana@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/fbotana/			
Descrición xeral				

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
C3	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan presentarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; cálculo diferencial e integral. Coñecementos básicos sobre ordenadores, sistemas operativos, bases de datos, programación e programas de cálculo de uso en enxeñaría.
C5	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan presentarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos, algorítmica numérica, xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral.
D1	Capacidade de comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos diferentes campos do coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de lograr unha sociedade máis xusta e igualitaria
D6	Capacidade de organización e planificación
D7	Habilidade no uso de ferramentas informáticas e TIC.
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
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.	B1	C3 D1 C5 D6 D7 D8
3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.		
4R. 2018 Capacidade para analizar produtos, procesos e sistemas complexos no seu campo de estudo; elixir e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentais relevantes de forma relevante e interpretar correctamente os resultados destas análises.		
5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.		
6R. 2018 Capacidade para proxectar, deseñar e desenvolver produtos complexos (pezas, compoñentes, produtos acabados, etc.), procesos e sistemas da súa especialidade, que cumpran os requisitos establecidos, incluíndo o coñecemento dos aspectos sociais, de saúde e seguridade ambiental, económico e industrial; así como seleccionar e aplicar métodos de proxecto apropiados.		
7R. 2018 Capacidade do proxecto utilizando algúns coñecementos avanzados da súa especialidade en enxeñaría.		
8R. 2018 Capacidade para realizar procuras bibliográficas, consultar e usar bases de datos e outras fontes de información con discreción, para realizar simulacións e análises co obxectivo de realizar investigacións sobre temas técnicos da súa especialidade.		
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.		

Contidos	
Tema	
Xeometría Diferencial	Funcións de varias variables reais Curvas e superficies
Cálculo Infinitesimal	Concepto de límite en $\mathbb{R}^n$ Límite e continuidade de funcións *vectoriales de varias variables reais Matriz Jacobiana Integración múltiple Integrales de liña
Ecuacións diferenciais	Resolución de ecuacións diferenciais ordinarias Resolución de ecuacións en derivadas parciais
Métodos numéricos	Interpolación Resolución aproximada de ecuacións Integración numérica

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	30	46	76
Resolución de problemas	14	25	39
Presentación	10	16	26
Prácticas de laboratorio	15	50	65
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	5	10
Exame de preguntas de desenvolvemento	4	5	9

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Clase estándar usando pizarra e medios informáticos por tódolos/as participantes
Resolución de problemas	Problemas complementarios dos contidos puramente teóricos
Presentación	Exposición de problemas ou temas suxeridos polo profesor o por iniciativa do alumnado
Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas mediante sistemas de cálculo matemático

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Empregaránse os horarios de tutoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia o outros) baixo a modalidade de concertación de cita previa.
Lección maxistral	Empregaránse os horarios de tutoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia o outros) baixo a modalidade de concertación de cita previa.
Prácticas de laboratorio	Empregaránse os horarios de tutoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia o outros) baixo a modalidade de concertación de cita previa.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Empregaránse os horarios de tutoría para guiar e asesorar aos estudantes de forma individualizada na resolución de dúbidas ou consultas. Tamén se titorizará aos estudantes por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia o outros) baixo a modalidade de concertación de cita previa.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Lección maxistral	Examen de preguntas de desarrollo Tiene dos partes: 1. Examen final de contenidos teóricos. 2. Examen final de prácticas de laboratorio. 70 CG1 CE3 CT2 CT5 CT7 CT8 CT10	0	C5	D1
Resolución de problemas	Uso de técnicas estándar, ideas orixinais	5		D6
Presentación	Claridade, verbalización, uso de recursos externos	10	B1	C3 C5 D1 D6 D7 D8
Prácticas de laboratorio	Destreza, capacidade atopar recursos,	10	B1	C3 C5 D1 D6 D7 D8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Uso de técnicas estándar, ideas orixinais	5	B1	C3 C5 D1 D6 D7 D8
Exame de preguntas de desenvolvemento	Capacidades de expresión e comprensión	70	B1	C3 C5 D1 D7 D8

Outros comentarios sobre a Avaliación

El alumnado podrá escoger como desea ser evaluado, de manera continua o global. En ausencia de elección, se entenderá que la participación en el curso (asistencia, entrega de trabajos,...) implica la opción continua, mientras que la ausencia de participación implica la global. El alumnado en la opción continua podrá manifestar su preferencia por la opción global antes del ecuador de las clases.

EVALUACIÓN CONTINUA:

La evaluación se realizará en dos apartados: evaluación de contenidos teóricos y evaluación de las prácticas de laboratorio.

La evaluación de los contenidos teóricos será la suma de la nota del examen final de los contenidos teóricos (que tendrá un peso del 35% en el global de la evaluación), tests de preguntas objetivas, trabajos propuestos de resolución de ejercicios e proyectos (que tendrán un peso del 5% cada uno de ellos en el global de la evaluación). La asistencia a las clases teóricas es obligatoria para el alumnado que desee ser evaluado de forma continua.

La evaluación de las prácticas de laboratorio será la suma de la nota del examen final de prácticas de laboratorio (que tendrá un peso del 35% en el global de la evaluación), la asistencia y rendimiento durante las sesiones prácticas realizadas, las prácticas entregadas y los trabajos complementarios (que tendrán un peso del 5% cada uno de ellos en el global de la evaluación). La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria para el alumnado que desee ser evaluado de forma continua.

La nota final será la suma de la evaluación de los contenidos teóricos y de la evaluación de las prácticas de laboratorio. Únicamente se hará la suma de ambas notas si se obtiene por lo menos un 2.0 en cada una de ellas. La materia se considerará aprobada si la nota final es de por lo menos un 5.0.

Para la convocatoria de julio únicamente se le exigirá al estudiante que repita los procedimientos no alcanzados durante la evaluación de la primera convocatoria, manteniéndose la valoración de los procedimientos ya superados.

EVALUACIÓN GLOBAL: Consistirá en el examen final de teoría (que tendrá un peso del 40% en el global de la evaluación), examen final de prácticas de laboratorio (que tendrá un peso del 40% en el global de la evaluación) y un trabajo práctico sobre un tema o ejercicio que se deberá entregar a través de la plataforma MOOVI (y eventualmente discutido) antes de la fecha oficial del examen de la correspondiente convocatoria (tendrá un peso del 20% en el global de la evaluación). El alumnado que desee ser evaluado globalmente deberá solicitar al profesor la asignación del trabajo práctico con suficiente antelación a los plazos previstos.

Es obligatorio tener como mínimo un 4.0 tanto en el examen de teoría como en el de prácticas, para poder aplicar las ponderaciones establecidas. La asignatura de considerará aprobada si la nota final es de por lo menos un 5.0. Para la convocatoria de julio únicamente se le exigirá al estudiante que repita los procedimientos no alcanzados durante la evaluación de la primera convocatoria, manteniéndose la valoración de los procedimientos ya superados.

Datas previstas de exames:

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Arthur Mattuck, **Differential Equations**,

<http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Mathematics/18-03Spring-2006/VideoLectures/index.htm>,

Paul Dawkins, **Differential Equations**, <http://tutorial.math.lamar.edu/classes/de/de.aspx>,

William Stein, **Sage**, <http://sagemath.org>,

Michael Corral, **Vector Calculus**, <http://www.mecmath.net/calc3book.pdf>,

Dale Hoffman, William Stein, David Joyner, **Integral Calculus and Sage**,

<http://sage.math.washington.edu/home/wdj/teaching/calc2-sage/calc2-sage.pdf>,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

Outros comentarios

Se recomienda haber cursado las asignaturas de matemáticas del Bachillerato

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Química: Química				
Materia	Química: Química			
Código	P03G370V01204			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Cancela Carral, María Ángeles			
Profesorado	Cancela Carral, María Ángeles Sánchez Bermúdez, Ángel Manuel			
Correo-e	chiqui@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Esta materia pretende repasar e homoxenizar os conceptos básicos de química con fin de que sirvan de base para outras materias.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B1	Capacidade para comprender os fundamentos biolóxicos, químicos, físicos, matemáticos e dos sistemas de representación necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional, así como para identificar os diferentes elementos bióticos e físicos do medio forestal e os recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamentos no ámbito forestal.
C7	Cñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría.
D4	Sostenibilidade e compromiso ambiental
D7	Habilidade no uso de ferramentas informáticas e TIC.
D8	Capacidade para resolver problemas, razoamento crítico e toma de decisións
D9	Capacidade de traballo en equipo, habilidades en relacións interpersoais e liderado.
D10	Aprendizaxe autónoma.

Resultados previstos na materia

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

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.	B1	C7	D4
3R. 2018 Ser consciente do contexto multidisciplinar da enxeñaría.			D7
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.			D8
5R. 2018 Capacidade para identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría na súa especialidade; escoller e aplicar métodos analíticos, de cálculo e experimentos adecuadamente establecidos; Recoñecer a importancia das restricións sociais, de saúde e seguridade, ambientais, económicas e industriais.			D9
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.			D10
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.			
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.			
21R. 2018 Capacidade para recoñecer a necesidade dunha formación continua e realizar esta actividade de xeito independente durante a súa vida profesional.			
22R. 2018 Capacidade para estar ao día das novas científicas e tecnolóxicas.			

Contidos

Tema	
1. Conceptos fundamentais.	Átomos. Tabla periódica. Moléculas. Mezclas. Unidades de concentración. Reaccions e estequiometría.
2. Estructura atómica e enlace químico.	Descrición mecano-cuántica do átomo. Propiedades periódicas. Enlace covalente. Xeometría e hibridación. Polaridad. Enlace iónico e metálico. Forzas intermoleculares
3.- Gases, sólidos e líquidos.	Gas ideal. Gas real. Estado líquido. Estado sólido.
4. Termodinámica e termoquímica.	Energía interna e entalpía. Calorimetría. Energía libre, espontaneidad das reaccións e equilibrio.
5.- Equilibrio químico	Equilibrio químico gaseoso, equilibrio ácido-base, equilibrio de solubilidad, equilibrio redox
6.- Cinética Química	Velocidade de reacción, ecuación cinética
7.- Conceptos básicos en química orgánica.	Grupos funcionais. Isomería. Reaccions e intermedios. Mecanismos de reacción.
8.- Principios básicos de química inorgánica	Metalurxía e química dos metais
9.- Química industrial	Modos de operación. Procesos e operacións básicas. Diagramas de fluxo.
10.- Aproveitamento da biomasa. Biorefinería	Aproveitamento enerxético: biopetroleo, biogas, biodiesel e bioetanol Aproveitamento alimentario: vitaminas, minerales e piensos. Aproveitamento como biomateriais: bioplásticos e biopolímeros

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	14	22	36
Seminario	2	4	6
Presentación	1	3	4
Resolución de problemas	16	54	70
Lección maxistral	45	62	107

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Sesions de laboratorio de duas horas en grupos de dous alumnos, donde se explicarán os aspectos aplicados da parte dos contidos teóricos. Cada práctica incorporara unha serie de cuestiones que deben ser entregadas antes da realización da seguinte práctica.
Seminario	Titorías de asistencia obrigatoria, donde os alumnos explicaran o traballo realizado sobre un número reducido de exercicios propostos previamente.
Presentación	Cada alumno deberá realizar unha presentación oral e escrita dalgunha das prácticas realizadas no laboratorio.
Resolución de problemas	Se explicarán e/o resolverán problemas en grupos reducidos de alumnos a partir dunha serie de enunciados facilitados por la profesora. Os alumnos deberán resolver un pequeno número de exercicios para cada un dos temas, que deberán entregar no prazo indicado para sua calificación.
Lección maxistral	Clases na aula a grupos numerosos, donde se explican os contidos correspondentes a cada tema.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Plantearanse as practicas coma resolución de casos reais, e decir por proxectos.
Seminario	o longo do curso, faranse nove seminarios. a primeira parte dos mesmos faranse na clase e o reto na casa, sendo obrigatorio entregalos.
Presentación	É obrigatorio presentar a lo menos dous traballos sobre os proxetos desenrolados nas prácticas.
Resolución de problemas	É obrigatorio facer e entrega-los exercicios plantexados nos boletins de problemas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Evaluarase o traballo contínuo durante o curso (actitud, implicación e traballo en grupo) Evaluarase a calidade da memoria presentada de forma oral e escrita.	30	
Seminario	Valorase o traballo realizado por o alumno sobre os exercicios propostos e a asistencia os seminarios	20	
Resolución de problemas	Evaluarase os coñecementos adquiridos na resolución de problemas cun examen final de problemas.	25	
Lección maxistral	Realizaranse exames tipo test da parte teorica da materia. E un examen final	25	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Aprobar a materia implica necesariamente aprobar cada unha das actividades ca constituen, de maneira que non se poden aprobar actividades independentemente. Unha vez aprobadas todas, a nota final será a suma de cada unha das partes.

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

BROWN, T.L. y otros, **Química: la Ciencia Central**, 7ª, Prentice-Hall, 1998

CHANG, RAYMOND, **Química**, 6ª, McGraw-Hill, 1995

PETRUCCI, HARWOOD, **Química General**, 8ª, Prentice Hall, 2003

Willis, C.J., **Resolucion de problemas de química general**, Reverté, 1980

Bibliografía Complementaria

KOTZ, JOHN C.y otros, **Química y Reactividad Química**, International Thomson,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

Outros comentarios

Consideranse requisitos previos necesarios os seguintes:

- Coñecer o sistema de unidades.

- Saber realizar cálculos matemáticos básicos.
- Coñecer conceptos básicos do tipo: átomos, elemento, composto, mezcla, densidade, composición porcentual e formulación básica inorgánica.

Para superar a materia é necesario conseguir o menos o 50% da calificación de cada un dos apartados evaluables. A asistencia as actividades docentes presenciais son obrigatorias. Ausencias no xustificadas, superiores o 20% das horas planificadas, supoñen un suspenso en cada un dos apartados e en consecuencia na materia.
