



Escuela de Ingeniería Forestal

Presentación

Bienvenidos a la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Vigo (Campus de Pontevedra). En la página web <http://www.forestales.uvigo.es> encontraréis la información más detallada de nuestra Escuela. Ante todo esperamos que os sea útil y que obtengáis una adecuada idea de las actividades que realizamos.

En la Escuela de Ingeniería Forestal se oferta una formación de Grado de Ingeniería está sustentada por una legislación que regula la formación propia del título académico y que otorga atribuciones profesionales al incluso facultando a los/a las titulados/las para el ejercicio profesional de forma plena e independiente.

Estas competencias están reconocidas por la Ley 12/86 de 1 de abril. Esta competencias que serán adquiridas en el título de Grado de Ingeniería Forestal están recogidos en la Orden de el Ministerio de Ciencia e Innovación CIN/324/2009 de 9 de febrero de 2009 (BOE nº 43 de 19 de febrero de 2009).

Nombre: Escuela de Ingeniería Forestal

Titulación: Grado en Ingeniería Forestal

El objetivo de esta titulación es la de formar Graduados en Ingeniería Forestal para responder a las necesidades del sector forestal y de la sociedad en general.

La formación académica tiene una duración de cuatro años, con una carga lectiva de 60 créditos ECTS distribuidos en 30 créditos ECTS por cuatrimestre, lo que determina un total de 240 créditos ECTS para el plan de estudios actual. Está estructurada con un primero curso de formación básica en materias científicas básicas (matemáticas, física, química,...), un segundo y tercero curso con un módulo de formación común y un módulo de tecnología específica (Explotación Forestales o Industrias Forestales) que el alumno tiene que escoger a partir del segundo cuatrimestre del tercer curso. Hay que complementar la formación en la tecnología específica escogiendo dos materias de la tecnología específica que no sea la escogida. La formación remata con un Trabajo fin de Grado de 12 créditos ECTS a realizar en el segundo cuatrimestre del cuarto curso.

El perfil del escalonado, objeto de nuestra formación, se centra en la capacidad para poner en práctica los conocimientos y fundamentos que de una manera escalonada y coordinada se ofrecen en esta titulación.

Se trata de una titulación que tiene un marcado carácter general en el contexto de la Ingeniería y que por tanto, reúne una oferta de conocimientos bastante amplia; desde los esquemas de la producción y diseño de infraestructuras necesarias hasta la producción obtenida.

Localización del Centro

1. Nombre: Escuela de Ingeniería Forestal
2. Titulación: Graduado en Ingeniería 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 y Funcionamiento del Centro

Equipo Directivo:

Director: D. Enrique Valero Gutiérrez del Olmo

Subdirector: D^a. Ángeles Cancela Carral

Secretario: D. Juan Picos*Martín

Órganos Colegiados:

- Junta de Escuela

- Comisiones Delegadas:

- Permanente
- de Asuntos Económicos
- de Asuntos Académicos
- de Adaptaciones y Reconocimiento de Créditos
- de Garantía de Calidad

Departamentos con sede en el Centro:

Departamento de Ingeniería de los Recursos Naturales y Medioambiente (<http://dir.uvigo.es>)

Servicios e infraestructuras

1. Administración: el horario de atención al público de secretaría es de 9:00 a 14:00 horas.
2. Bibliotecas: http://www.uvigo.es/uvigo_gl/administracion/biblioteca/directorio/campus_pontevedra.html
3. Conserjería: La conserjería del Centro permanece abierta desde la apertura al cierre del Centro, en dos turnos: 8:00 a 15:00 horas, y 15:00 a 22:00.
4. Reprografía: Este servicio se encuentra en la Facultad de CC. Sociales y cubre las necesidades del Campus.
5. Cafetería
6. Administrador de Centros
7. Área de Servicios a la Comunidad
8. Registro
9. LERD
10. Bolsas
11. CAP
12. OSIX

Aulas y laboratorios:

Aulas docentes:

AULA	Nº DE PUESTOS TOTALES	Nº DE PUESTOS EN DISPOSICIÓN DE EXAMEN
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 y talleres:

ANDAR	LABORATORIO	DOCENTE		*INVEST.	
		Superficie	Capacidad Personas	Superficie	Capac. Personas
Soto	Lab. Hidráulica y Hidrología Forestal	115,83 m ²	16	35,67 m ²	3
Soto	Lab. Ingeniería Mecánica /Lab. Termotecnia	110,17 m ²	16	EN EI	En el
Soto	Celulosa Pasta y Papel	72,04 m ²	15	35,67 m ²	3
Soto	Taller Energías Xiloxeneneradas	171,51 m ²	25	2º Andar	2º Andar
Soto	Taller de Maderas	342,11 m ²	35	EN EI	EN EI
P.Baja	Aula Informático (1)	108,85 m ²	24	EN EI	
P.Baja	Aula Informático (2)	107,34 m ²	24	EN EI	
P.Baja	Expresión Gráfica	168,45 m ²	48	EN EI	
P.Baja	Proyectos	95,00 m ²		6	
1º	Lab. Física	112,54 m ²	16	35,67 m ²	4
1º	Lab. Ecología	109,41 m ²	30	36,61 m ²	4
1º	Lab. Ingeniería del Medio Ambiente	EN EI	EN EI	34,54 m ²	4
1º	Lab. Topografía	117,57 m ²	40	36,75 m ²	2
1º	Lab. Edafología	109,98 m ²	16	27,40 m ²	7
2º	Lab. Selvicultura y Repoblación	109,60 m ²	16		
2º	Lab. Energías Xiloxeneneradas	Soto	Soto	36,61 m ²	4
2º	Lab. Incendios Forestales	112,11 m ²	17	34,54 m ²	5
2º	Lab. Producción Vegetal	117,57 m ²	24	36,75 m ²	4
2º	Lab. de Acuicultura	112,54 m ²	pendiente	EN EI	EN EI
2º	Lab. Ingeniería Eléctrica	110,73 m ²	21	EN EI	EN EI
2º	Lab. Ingeniería Química	109,98 m ²	15	27,40 m ²	6

Otra información

DELEGACIÓN DE ALUMNOS:

Nº tfno.: 986 801913

e-mail: daeuetf@uvigo.es



Normativa y Lexislación

Normativa de interés para los alumnos; indicamos los enlaces donde el alumno puede encontrar información de su interés:

Normativas específicas de la Universidad 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 Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal:

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

Información de Interés

- **Plano de Estudios:** Toda la información sobre el Plano de Estudios de Grado en Ingeniería Forestal se pueden encontrar en la web del 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 al empleo :** <http://emplego.uvigo.es/>
- **Comedores y alojamiento:** 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 del Servicio de Deportes de la web de la Universidad).
<http://extension.uvigo.es/>

Grado en Ingeniería Forestal

Asignaturas

Curso 1

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
P03G370V01101	Expresión gráfica: Expresión gráfica y cartografía	1c	9
P03G370V01102	Física: Física I	1c	6
P03G370V01103	Matemáticas: Matemáticas e informática	1c	9
P03G370V01104	Fundamentos de economía de la empresa	1c	6
P03G370V01201	Biología: Biología vegetal	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				
Asignatura	Expresión gráfica: Expresión gráfica e cartografía			
Código	P03G370V01101			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	FB	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Dpto. Externo Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Armesto González, Julia			
Profesorado	Armesto González, Julia López Amoedo, Alberto Rodríguez Cabeceira, Roberto			
Correo-e	julia@uvigo.es			
Web	http://http://cursos.faitic.uvigo.es/tema1415/claroline/course/index.php			
Descripción general	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.			

Competencias

Código	
B5	CG-05: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Dos sistemas de representación.
B29	CG-29: Coñecementos das seguintes materias necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación: camiños forestais.
C1	CE-01: Coñecemento das técnicas de representación. Capacidade de visión espacial. Normalización. Debuxo topográfico. Programas informáticos de interese en enxeñaría: deseño asistido por ordenador.
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Conocimiento y comprensión. Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.	B5 B29	C1
Conocimiento y comprensión; Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.		C1
Análisis en ingeniería; La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos establecidos.		D6 D11
Proyectos de ingeniería; La capacidad de aplicar sus conocimientos para desarrollar y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos específicos.		D6
Investigación e innovación. La capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.		D13
Aplicación práctica de la ingeniería; La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.		C1
Aplicación práctica de la ingeniería; La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.		D6
Aplicación práctica de la ingeniería; La comprensión de métodos y técnicas aplicables y sus limitaciones.	B5 B29	C1
Competencias transversales; Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.		D11
Competencias transversales; Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.		D13

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.- Cartografía	Fundamentos básicos de Xeodesia. O concepto de xeoide e elipsoide. Concepto de Datum. Datums de referencia. Sistemas de Proyección Cartográfica: fundamentos e clasificación. Sistema de Proyección Cartográfica UTM. Fontes cartográficas: IGN, SIGPAC. Otras fontes de cartografía dixital: servidor cartográfico catastral, Google Earth.
6.- 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

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas e/ou exercicios	16	8	24
Prácticas de laboratorio	20	36	56
Traballos tutelados	5	15	20
Sesión maxistral	24	36	60
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	5	15	20
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	10	15
Traballos e proxectos	2	20	22
Observación sistemática	8	0	8

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente	
	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	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.
	Se desenvolven as competencias CE-01.1, CE-01.2, CE-01.3, CE-01.5, CG-29.
	A docencia poderá impartirse total ou parcialmente en inglés en caso de demanda por parte dos alumnos ou do centro.

Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa expresión gráfica e o dibuxo topográfico mediante software específico. Desenvólvense en aula de informática. Se desenvolven as competencias CE-01.3, CE-01.5. A docencia poderá impartirse total ou parcialmente en inglés en caso de demanda por parte dos alumnos ou do centro.
Traballos tutelados	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 CT-6, CT-11, CT-13.
Sesión 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 CE-01.1, CE-01.2, CE-01.3, CE-01.4, CE-01.5, CG -29.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	As dúbidas do alumnado en relación con contidos concretos da materia atenderanse tanto de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) e de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).
Resolución de problemas e/ou exercicios	As dúbidas do alumnado en relación con contidos concretos da materia atenderanse tanto de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) e de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).
Prácticas de laboratorio	As dúbidas do alumnado en relación con contidos concretos da materia atenderanse tanto de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) e de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).
Traballos tutelados	As dúbidas do alumnado en relación con contidos concretos da materia atenderanse tanto de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) e de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).

Avaliación

	Descrición	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	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.	35	B5 B29	C1	D6
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.	35	B5 B29		D6 D11
Traballos e proxectos	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, de forma oral e escrita.	20			D6 D11 D13
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	B5 B29		D6 D11 D13

Otros comentarios sobre la Evaluación

A materia se aproba acadando un cinco sobre 10 na nota final; as partes superadas da materia se conservan na segunda convocatoria.

Bibliografía. Fontes de información

Rodríguez de Abajo, F.J.; Álvarez Bengoa, V. (2005). Curso de dibujo geométrico y de croquización. Editorial Donostiarra. San Sebastián (España). ISBN: 978-84-7063-173-3. 384 pp.

Polidura Fernández, F. J. (2000). Topografía, geodesia y cartografía aplicadas a la ingeniería. Ed. Mundi-Prensa, Madrid (España). ISBN 84-7114-890-0. 279 pp.

Riveiro, B.; Armesto, J.; González, H.; Arias, P. (2011). Manual práctico para modelado 3D con escáner láser. Ed. Reprogralicia. ISBN 978-84-936762-9-2. 50 pp.

Riveiro, B.; Puente, I.; Armesto, J.; Arias, P. (2011). Manual práctico de aplicaciones fotogramétricas en ingeniería civil y arquitectura. Reprogralicia. ISBN 978-84-936762-8-5. 57 pp.

Vázquez, F.; Martín, J. (1995). Lectura de mapas. Ediciones del IGN. Madrid (España). ISBN 9788486451059. 400 pp.

<http://www.ign.es/ign/main/index.do> Link del Instituto Geográfico Nacional; acceso al servidor cartográfico web IBERPIX y al centro de descargas de diversas fuentes cartográficas.

<http://students.autodesk.com/> Autodesk Student Community. Link de descarga de versiones educativas de software de Autodesk, previo registro, así como manuales y tutoriales de dicho software.

<http://webs.uvigo.es/servicios/biblioteca/cdrom/alfa.htm> Enlace a la base de datos de normas UNE a través de la suscripción de la Universidad de Vigo.

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Física: Física I				
Asignatura	Física: Física I			
Código	P03G370V01102			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua	Impartición			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	González Fernández, Pio Manuel			
Profesorado	González Fernández, Pio Manuel			
Correo-e	pglez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	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.			

Competencias

Código	
B2	CG-02: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Físicos.
C2	CE-02: 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.
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
	B2	C2	D6
La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.			
http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/02%20Fisica%20I.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia			

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
6.MECÁNICA DE FLUIDOS	6.1.HIDROSTATICA 6.2.HIDRODINAMICA

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	20	30	50
Resolución de problemas e/ou exercicios	15	22.5	37.5
Prácticas de laboratorio	17	25.5	42.5
Informes/memorias de prácticas	1	15	16
Probas de resposta curta	1.5	0	1.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	2.5	0	2.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión 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 e/ou exercicios	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
Sesión maxistral	Nesta materia utilizaranse varias estratexias docentes baseadas nos principios metodolóxicos seguintes: A) o construtivismo, que rexerá o proceso ensino-aprendizaxe desenvolvido nas clases prácticas no laboratorio de física. O alumnado adopta un rol activo para construír o seu coñecemento; B) a autonomía, que rexerá o proceso ensino-aprendizaxe desenvolvido na aula e nos seminarios. Apréndeselle ao alumnado a aprender de forma autónoma a obter, seleccionar información e tomar decisións acorde co seu nivel; C) a individualización, onde se teñen en conta diferenzas persoais que poden influír no seu rendemento académico, en particular, alumnos estranxeiros ou doutras comunidades con falta de competencia lingüística ou alumnos que compatibilizan os estudos con traballos profesionais. As titorías individuais serán a demanda do alumnado no horario establecido. Utilizaranse diversas ferramentas e técnicas de ensino para desenvolver as actividades propostas nesta materia que a continuación se describen: a) Grupo grande/medio □ método expositivo mediante clase maxistral □ método do caso mediante análise de casos reais ou simulados b) Grupo reducido □ aprendizaxe por problemas, baseado na resolución de problemas aplicados □ aprendizaxe por proxectos, baseado na realización dun proxecto aplicando coñecementos e habilidades adquiridas no laboratorio c) Traballo individual □ Autoaprendizaxe guiado □ E-learning
Prácticas de laboratorio	Nesta materia utilizaranse varias estratexias docentes baseadas nos principios metodolóxicos seguintes: A) o construtivismo, que rexerá o proceso ensino-aprendizaxe desenvolvido nas clases prácticas no laboratorio de física. O alumnado adopta un rol activo para construír o seu coñecemento; B) a autonomía, que rexerá o proceso ensino-aprendizaxe desenvolvido na aula e nos seminarios. Apréndeselle ao alumnado a aprender de forma autónoma a obter, seleccionar información e tomar decisións acorde co seu nivel; C) a individualización, onde se teñen en conta diferenzas persoais que poden influír no seu rendemento académico, en particular, alumnos estranxeiros ou doutras comunidades con falta de competencia lingüística ou alumnos que compatibilizan os estudos con traballos profesionais. As titorías individuais serán a demanda do alumnado no horario establecido. Utilizaranse diversas ferramentas e técnicas de ensino para desenvolver as actividades propostas nesta materia que a continuación se describen: a) Grupo grande/medio □ método expositivo mediante clase maxistral □ método do caso mediante análise de casos reais ou simulados b) Grupo reducido □ aprendizaxe por problemas, baseado na resolución de problemas aplicados □ aprendizaxe por proxectos, baseado na realización dun proxecto aplicando coñecementos e habilidades adquiridas no laboratorio c) Traballo individual □ Autoaprendizaxe guiado □ E-learning
Resolución de problemas e/ou exercicios	Nesta materia utilizaranse varias estratexias docentes baseadas nos principios metodolóxicos seguintes: A) o construtivismo, que rexerá o proceso ensino-aprendizaxe desenvolvido nas clases prácticas no laboratorio de física. O alumnado adopta un rol activo para construír o seu coñecemento; B) a autonomía, que rexerá o proceso ensino-aprendizaxe desenvolvido na aula e nos seminarios. Apréndeselle ao alumnado a aprender de forma autónoma a obter, seleccionar información e tomar decisións acorde co seu nivel; C) a individualización, onde se teñen en conta diferenzas persoais que poden influír no seu rendemento académico, en particular, alumnos estranxeiros ou doutras comunidades con falta de competencia lingüística ou alumnos que compatibilizan os estudos con traballos profesionais. As titorías individuais serán a demanda do alumnado no horario establecido. Utilizaranse diversas ferramentas e técnicas de ensino para desenvolver as actividades propostas nesta materia que a continuación se describen: a) Grupo grande/medio □ método expositivo mediante clase maxistral □ método do caso mediante análise de casos reais ou simulados b) Grupo reducido □ aprendizaxe por problemas, baseado na resolución de problemas aplicados □ aprendizaxe por proxectos, baseado na realización dun proxecto aplicando coñecementos e habilidades adquiridas no laboratorio c) Traballo individual □ Autoaprendizaxe guiado □ E-learning

Avaliación

	Descrición	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaxe		
Informes/memorias de prácticas	Avaliación formativa, realizada dun modo continuo, levada a cabo fundamentalmente nas clases de laboratorio que permite un seguimento continuo e unha realimentación construtiva. 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	B2	C2	D6
Probas de resposta curta	Avaliarase os coñecementos teóricos e prácticos da materia utilizando como instrumento obxectivo a resposta escrita de varias cuestións de aplicación teórico-práctica.	35	B2	C2	D6
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	B2	C2	D6

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 $\geq 30\%$.

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

Bibliografía. Fontes de información

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

Asignaturas que continúan el temario

Física: Física II/P03G370V01202

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Matemáticas e informática				
Asignatura	Matemáticas: Matemáticas e informática			
Código	P03G370V01103			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	FB	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Matemática aplicada I			
Coordinador/a	Casas Mirás, José Manuel			
Profesorado	Casas Mirás, José Manuel			
Correo-e	jmccasas@uvigo.es			
Web	http://http://fatic.uvigo.es/			
Descrición general	A materia está programada para que o alumno acade as competencias necesarias para resolver problemas de índole matemático que se poidan presentar na Enxeñaría Forestal, para que adquira destreza no manexo de programas de cálculo, coñecementos básicos de Informática e xestión da información, así como no manexo de TIC.			

Competencias	
Código	
B4	CG-04: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Matemáticos.
C3	CE-03: 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.
D1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
D2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
D3	CBI 3: Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.
D4	CBI 4: Coñecementos básicos de informática.
D5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
D7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.
D9	CBP 2: Habilidades nas relacións interpersoais.
D10	CBP 3: Recoñecer a diversidade e a multiculturalidade.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D12	CBP 5: Desenvolver un compromiso ético, que implique o respecto dos dereitos fundamentais e de igualdade entre homes e mulleres, e dos principios de igualdade de oportunidades, accesibilidade universal a persoas con discapacidade e educación para a paz.
D13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.
D14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.
D15	CBS 3: Creatividade.
D16	CBS 4: Liderado.
D18	CBS 6: Iniciativa e espírito emprendedor.
D19	CBS 7: Motivación pola calidade.

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Capacidade de resolver problemas matemáticos que poidan xurdir na enxeñaría. Capacidade de aplicar coñecementos de: álgebra lineal, xeometría, cálculo diferencial e integral, coñecemento básico de ordenadores, sistemas operativos, bases de datos, programación e programas de cálculo de uso na enxeñaría.	B4 C3 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D18 D19
A relación entre competencias e resultados, e o peso de cada competencia dentro da materia mostranse no pdf adxunto. http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/03%20Matemat%20e%20inf.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia	

Contidos

Tema	
Tema 1. Os corpos dos números reais e dos números complexos	Conxuntos numéricos. O principio de inducción. Os números reais. Propiedades características. Axioma do supremo. 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. Estudio métrico das cónicas.
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 $\mathbb{R}$.	Topoloxía da recta real: puntos distinguidos, conxuntos compactos. Sucesións converxentes en $\mathbb{R}$. Operacións con límites. Cálculo de límites: indeterminacións, regra de Stolz, das medias aritmética e xeométrica e da raíz. Series numéricas. Series xeométricas e telescópicas. Series de termos positivos. Criterios de converxencia. Series alternadas. Criterio de Abel. Converxencia absoluta. Sumación dalgunhas series elementais.
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 compacto, 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 do rango dunha matriz e da matriz inversa.
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. Curvas cónicas.
Práctica 8. Diagonalización	Cálculo dos autovalores e autovectores dunha matriz cadrada. Diagonalización de matrices. Aplicacións.
Práctica 9. Converxencia e Series	Límite de sucesións. Aplicación dos criterios de converxencia de series. Suma de series.
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, momentos de inercia, etc.
Tema 13. Informática	Fundamentos de programación. Elaboración e manexo de bases de datos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión maxistral	23	34.5	57.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	24	36	60
Prácticas de laboratorio	28	14	42
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	14	14
Traballos de aula	0	14	14
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	4	0	4
Probas de tipo test	7	0	7
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	8	8
Traballos e proxectos	0	7.5	7.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto, reunir información sobre o alumnado e a presenta-la materia.
Sesión maxistral	Exposición de contidos da materia. Empregarase a exposición en pizarra con apoio de sistemas audiovisuais.
	Competencias relacionadas: CG-04; CE-03; CT-9; CT-10; CT-11; CT-12
Resolución de problemas e/ou exercicios	Formulación, análise, resolución e debate de problemas ou exercicios relacionados coa temática da materia. Empregarase a exposición en pizara con apoio de medios audiovisuais e programas de cálculo.
	Competencias relacionadas: CG-04; CE-03; CT-1; CT-2; CT-3; CT-4; CT-5; CT-6; CT-7; CT-9; CT-10; CT-11; CT-12.
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.
	Competencias relacionadas: CG-04; CE-03; CT-1; CT-2; CT-3; CT-4; CT-5; CT-6; CT-7; CT-9; CT-10; CT-11; CT-12; CT-14; CT-15; CT-16; CT-18; CT-19.

Prácticas autónomas a través de TIC	Utilizaránse recursos disponibles en liña, como bases de datos, e empregaráse a plataforma institucional TEMA para o desenvolvemento e realización de diversas tarefas. Competencias relacionadas: CE-03; CT-1; CT-2; CT-3; CT-4; CT-5; CT-13; CT-14.
Resolución de problemas e/ou exercicios 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. Competencias relacionadas: CG-04; CE-03; CT-1; CT-2; CT-4; CT-5; CT-6; CT-7; CT-9; CT-11; CT-13; CT-14; CT-15.
Traballos de aula	Realización de tarefas autónomas relacionadas cos temas programados, que serán entregadas empregando a plataforma TEMA para seren avaliadas. Competencias relacionadas: CG-04; CE-03; CT-1; CT-2; CT-4; CT-5; CT-6; CT-7; CT-9; CT-11; CT-13; CT-14; CT-15; CT-16; CT-18; CT-19.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Ofreceráse unha atención individual co fin de orientar, guiar o proceso de aprendizaxe do alumno, resolución de problemas e información sobre fontes documentais. Realizaranse presencialmente no despacho do docente. Habilitarase un servizo de tutoría virtual a través da plataforma TEMA, accesible a través da dirección http://fatic.uvigo.es , por medio da cal estarán dispoñibles distintos tipos de recursos didácticos e axuda a distancia: programa da materia, apuntes, exercicios de autoavaliación, consulta de dúbidas, entrega de traballos, exercicios de test e outros. Tamén se facilitará unha atención a distancia via correo electrónico.
Prácticas de laboratorio	Ofreceráse unha atención individual co fin de orientar, guiar o proceso de aprendizaxe do alumno, resolución de problemas e información sobre fontes documentais. Realizaranse presencialmente no despacho do docente. Habilitarase un servizo de tutoría virtual a través da plataforma TEMA, accesible a través da dirección http://fatic.uvigo.es , por medio da cal estarán dispoñibles distintos tipos de recursos didácticos e axuda a distancia: programa da materia, apuntes, exercicios de autoavaliación, consulta de dúbidas, entrega de traballos, exercicios de test e outros. Tamén se facilitará unha atención a distancia via correo electrónico.
Traballos de aula	Ofreceráse unha atención individual co fin de orientar, guiar o proceso de aprendizaxe do alumno, resolución de problemas e información sobre fontes documentais. Realizaranse presencialmente no despacho do docente. Habilitarase un servizo de tutoría virtual a través da plataforma TEMA, accesible a través da dirección http://fatic.uvigo.es , por medio da cal estarán dispoñibles distintos tipos de recursos didácticos e axuda a distancia: programa da materia, apuntes, exercicios de autoavaliación, consulta de dúbidas, entrega de traballos, exercicios de test e outros. Tamén se facilitará unha atención a distancia via correo electrónico.
Prácticas autónomas a través de TIC	Ofreceráse unha atención individual co fin de orientar, guiar o proceso de aprendizaxe do alumno, resolución de problemas e información sobre fontes documentais. Realizaranse presencialmente no despacho do docente. Habilitarase un servizo de tutoría virtual a través da plataforma TEMA, accesible a través da dirección http://fatic.uvigo.es , por medio da cal estarán dispoñibles distintos tipos de recursos didácticos e axuda a distancia: programa da materia, apuntes, exercicios de autoavaliación, consulta de dúbidas, entrega de traballos, exercicios de test e outros. Tamén se facilitará unha atención a distancia via correo electrónico.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Ofreceráse unha atención individual co fin de orientar, guiar o proceso de aprendizaxe do alumno, resolución de problemas e información sobre fontes documentais. Realizaranse presencialmente no despacho do docente. Habilitarase un servizo de tutoría virtual a través da plataforma TEMA, accesible a través da dirección http://fatic.uvigo.es , por medio da cal estarán dispoñibles distintos tipos de recursos didácticos e axuda a distancia: programa da materia, apuntes, exercicios de autoavaliación, consulta de dúbidas, entrega de traballos, exercicios de test e outros. Tamén se facilitará unha atención a distancia via correo electrónico.
Pruebas	Descrición
Probas de tipo test	Ofreceráse unha atención individual co fin de orientar, guiar o proceso de aprendizaxe do alumno, resolución de problemas e información sobre fontes documentais. Realizaranse presencialmente no despacho do docente. Habilitarase un servizo de tutoría virtual a través da plataforma TEMA, accesible a través da dirección http://fatic.uvigo.es , por medio da cal estarán dispoñibles distintos tipos de recursos didácticos e axuda a distancia: programa da materia, apuntes, exercicios de autoavaliación, consulta de dúbidas, entrega de traballos, exercicios de test e outros. Tamén se facilitará unha atención a distancia via correo electrónico.

Resolución de problemas e/ou exercicios	Ofreceráse unha atención individual co fin de orientar, guiar o proceso de aprendizaxe do alumno, resolución de problemas e información sobre fontes documentais. Realizaranse presencialmente no despacho do docente. Habilitarase un servizo de tutoría virtual a través da plataforma TEMA, accesible a través da dirección http://faitic.uvigo.es , por medio da cal estarán dispoñibles distintos tipos de recursos didácticos e axuda a distancia: programa da materia, apuntes, exercicios de autoavaliación, consulta de dúbidas, entrega de traballos, exercicios de test e outros. Tamén se facilitará unha atención a distancia via correo electrónico.
Traballos e proxectos	Ofreceráse unha atención individual co fin de orientar, guiar o proceso de aprendizaxe do alumno, resolución de problemas e información sobre fontes documentais. Realizaranse presencialmente no despacho do docente. Habilitarase un servizo de tutoría virtual a través da plataforma TEMA, accesible a través da dirección http://faitic.uvigo.es , por medio da cal estarán dispoñibles distintos tipos de recursos didácticos e axuda a distancia: programa da materia, apuntes, exercicios de autoavaliación, consulta de dúbidas, entrega de traballos, exercicios de test e outros. Tamén se facilitará unha atención a distancia via correo electrónico.

Avaliación						
	Descrición	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Ten dúas partes: 1. Exame final de contidos teóricos. 2. Exame final de prácticas de laboratorio.	70	B4	C3	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D12 D19	
Probas de tipo test	Resolución de probas pechadas consistentes en exercicios con varias respostas alternativas das que o alumno deberá sinalar a verdadeira. Resolución de problemas nas que, utilizando un sistema de cálculo simbólico, deberán proporcionar a resposta do programa ao exercicio correspondente.	10	B4	C3	D1 D3 D4 D6 D7 D10 D12 D13 D19	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de boletíns de problemas e prácticas de laboratorio.	10	B4	C3	D1 D2 D3 D4 D6 D7 D9 D10 D12 D13 D14 D15 D16 D18	
Traballos e proxectos	Realización de proxectos abertos nos que é preciso empregar diferentes coñecementos adquiridos ao longo do curso.	10	B4	C3	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D9 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D18 D19	

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

A avaliación dos contidos teóricos realizarase tendo en conta o exame final dos contidos teóricos, os test obrigatorios, traballos propostos de resolución de exercicios e traballos de proxectos.

A avaliación das prácticas de laboratorio realizarase tendo en conta o exame final de prácticas de laboratorio, as prácticas realizadas, os test de prácticas e os traballos complementarios.

A nota final será a media aritmética da avaliación dos contidos teóricos e da avaliación dos contidos prácticos. Únicamente se fará o promedio de ambas notas si se obten polo menos un 4.5 en cada unha delas. A materia considerárase aprobada si a nota media final é de polo menos un 5.

Para a segunda convocatoria esixírase ao alumno que repita os procedementos non acadados durante a avaliación continua da primeira convocatoria, manténdose a valoración dos procedementos xa superados.

Os alumnos que debidamente xustifiquen a imposibilidade de someterse á avaliación continua serán avalados por medio das probas de exame final de contidos teóricos e exame final de prácticas de laboratorio.

Bibliografía. Fontes de información

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,

Recomendacións

Asignaturas que continúan el temario

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Física: Física I/P03G370V01102

Otros comentarios

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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Fundamentos de economía da empresa				
Asignatura	Fundamentos de economía da empresa			
Código	P03G370V01104			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Organización de empresas e márketing			
Coordinador/a	Figueroa Dorrego, Pedro			
Profesorado	Figueroa Dorrego, Pedro García-Pintos Escuder, Adela			
Correo-e	figueroa@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Que o alumno comprenda, cun enfoque práctico e participativo, os compoñentes e funcionamento da empresa como unha realidade socioeconómica. 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 da empresas, e as organizacións en xeral, especialmente no contexto da cadea da madeira en Galicia			

Competencias

Código	
B34	CG-34: Capacidade de organización e planificación de empresas e outras institucións, con coñecemento das disposicións legislativas que lles afectan e dos fundamentos do marketing e comercialización de produtos forestais.
C4	CE-04: Coñecemento adecuado do concepto de empresa e do marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas.
D1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
D2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
D3	CBI 3: Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
D7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.	B34	C4	D1
http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/04%20Fund%20Econom%20y%20Emp.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia			D2
			D3
			D6
			D7
			D11
			D13

Contidos

Tema	
1.- ECONOMÍA E EMPRESA.	1.1.- Conceptos xerais de economía. 1.2.- O contexto económico da cadea da madeira de Galicia: ámbito mundial, UE, España, Galicia
2.- A EMPRESA COMO UN SISTEMA COMPLEXO	2.1.- O sistema empresa: compoñentes. 2.2.- Obxectivos e funcións de cada compoñente empresarial. 2.3.- Situación actual do sistema empresa na cadea da madeira de Galicia.
3.- A CONTORNA DA EMPRESA.	3.1.- A estrutura do marco competitivo: contorna xeral e específico. 3.2.- A contorna xeral das empresas da cadea da madeira 3.3.- A contorna específica das empresas da cadea da madeira: Competidores e produtos substitutivos, Mercado potencial de clientes, Mercado potencial de provedores, Barreiras de entrada e saída. 3.4.- Fontes de información da contorna empresarial 3.5.- A realidade da contorna da empresa galega e da cadea da madeira

4.- DIAGNÓSTICO E ESTRATEXIA EMPRESARIAL.	4.1.- A dirección estratéxica de empresas 4.2.- Ferramentas para o diagnóstico da empresa: DAFO, matriz BCG, perfil estratéxico, benchmarking. 4.3.- O deseño de estratexias 4.4.- Planificación e control estratéxico 4.5.- Análise estratéxica da empresa galega e da cadea da madeira.
5.- O FACTOR HUMANO NA EMPRESA.	5.1.- Cultura empresarial 5.2.- O liderado 5.3.- O poder nas organizacións 5.4.- Dirección e xestión de recursos humanos
6.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA NA EMPRESA	6.1.- Concepto de estrutura organizativa 6.2.- Parámetros de deseño da estrutura 6.3.- A organigrama 6.4.- Tipoloxía de agrupacións estruturais 6.5.- Novas formas estruturais
7.- INTRODUCCIÓN Á FUNCIÓN DE MARKETING E COMERCIALIZACIÓN	7.1.- O sistema de marketing: conceptos básicos. 7.2.- Investigación de mercados 7.3.- Segmentación de mercados e posicionamento do produto. 7.4.- Decisións de marketing
8.- ASPECTOS ECONÓMICOS-FINANCEIROS DA EMPRESA	8.1.- O investimento conceptos e tipos 8.2.- A financiación: conceptos e tipos 8.3.- O reflexo contable dos feitos económicos: o balance e a conta de perdas e ganancias 8.4.- Indicadores económico-financeiros: a árbore de rendibilidade e o punto morto
9.- INTRODUCCIÓN Á FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN E LOXÍSTICA	9.1.- Conceptos básicos do sistema de produción e loxística. 9.2.- Obxectivos da función de produción 9.3.- Tipos de sistemas produtivos 9.4.- Planificación da produción

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introdutorias	1	0	1
Sesión maxistral	31	68.2	99.2
Traballos de aula	15	22.5	37.5
Probas de resposta curta	1	0	1
Estudo de casos/análise de situacións	1	0	1
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	9.3	10.3

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos da materia obxecto de estudo, así como as bases teóricas.
Traballos de aula	O estudante desenvolverá exercicios ou estudos de casos na aula baixo as directrices e supervisión do profesor. Tamén inclúe aquelas actividades que o alumno deberá levar a cabo previamente de forma autónoma e a súa resolución será debatida na aula.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O horario se concretará ao comezo do curso. Nelas o profesor, de forma individual ou en pequeno grupo, atenderá as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Así mesmo utilizarase a plataforma FAITIC como mecanismo fundamental de apoio á docencia e de comunicación co alumnado. Por iso, é imprescindible que todos os alumnos matriculados déanse de alta canto antes no sistema.

Traballos de aula	O horario se concretará ao comezo do curso. Nelas o profesor, de forma individual ou en pequeno grupo, atenderá as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Así mesmo utilizarase a plataforma FAITIC como mecanismo fundamental de apoio á docencia e de comunicación co alumnado. Por iso, é imprescindible que todos os alumnos matriculados déanse de alta canto antes no sistema.
-------------------	--

Pruebas	Descrición
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	O horario se concretará ao comezo do curso. Nelas o profesor, de forma individual ou en pequeno grupo, atenderá as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Así mesmo utilizarase a plataforma FAITIC como mecanismo fundamental de apoio á docencia e de comunicación co alumnado. Por iso, é imprescindible que todos os alumnos matriculados déanse de alta canto antes no sistema.

Avaliación						
	Descrición	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Traballos de aula	Co obxectivo de incentivar o traballo regular e continuo do alumno no desenvolvemento da materia, valorarase, mediante unha observación cuantificada, a asistencia e participación activa nas sesións prácticas. A puntuación total deste epígrafe (1 punto) divídese entre o número total de sesións efectivas que se desenvolvan.	10	B34	C4	D3 D6 D7 D11 D13	
Probas de resposta curta	Trátase dunha proba a final de curso orientada á aplicación dos conceptos desenvolvidos na materia, para o que os/as alumnos/as poderán contar coa documentación (libros, apuntamentos; etc) que consideren necesaria.	40	B34	C4	D1 D3 D11	
Estudo de casos/análise de situacións	Trátase dunha proba a final de curso orientado á realización dos casos prácticos, para o que os/as alumnos/as poderán contar coa documentación (libros, apuntamentos) que consideren necesaria.	40	B34	C4	D1 D6 D7 D11 D13	
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade exposta, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. Para iso utilizaranse os Tics. Non se admitirá ningún exercicio entregado fóra de prazo nin enviado noutro medio que non sexa a través da plataforma FAITIC.	10	B34	C4	D1 D2 D3 D6 D7 D11 D13	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Esta materia impártese en réxime PRESENCIAL polo que os alumnos deben asistir ás sesións teóricas e prácticas no horario establecido polo centro. Isto supón que o único sistema de avaliación é o contemplado nesta guía. O sistema de avaliación da materia apóiase en tres elementos:

- Superación da parte práctica, coa realización das actividades programadas. (2 puntos).
- Superación da parte teórica, mediante un exame escrito que se realizará na data sinalada polo centro. (8 puntos)
- A asistencia e participación do alumnado nas clases teóricas e prácticas.

É requisito indispensable para sumar a parte práctica polo menos sacar un 4 sobre 10 puntos no exame teórico.

CONVOCATORIA DE XULLO / EXTRAORDINARIA

- A forma de avaliación na convocatoria de xullo e extraordinaria é a mesma que en Xaneiro.
- Particularidades:
 - Non existe posibilidade de mellorar a nota da parte práctica para a convocatoria de xullo, xa que se trata de actividades programadas ao longo do curso.
 - Se a materia non é superada nesta convocatoria, o alumno deberá cursala novamente adaptándose á guía docente que

este vixente no curso académico en cuestión e, por tanto, non conservará ningunha das cualificacións obtidas no presente curso.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica:

BUENO CAMPOS, E. (2005): *Curso básico de economía de la empresa: un enfoque de organización*, 4ª Ed., Pirámide, Madrid.

ESCANCIANO MOTOUSSE, L Y FERNÁNDEZ DE LA BUELGA, L. (1996): *Administración de empresas para ingenieros, materiales teóricos*, Editorial Civitas, Madrid.

KOTLER, P.; KELLER, K.L. (2006): *Dirección de marketing*, Pearson/Prentice-Hall, 12ª Ed., Madrid.

MOCHÓN MORCILLO, F. (2005): *Economía: teoría y política*, McGraw-Hill, 5ª Ed. Madrid.

SUÁREZ SUÁREZ A. S. (2005): *Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa*. 21ª Ed. Pirámide, Madrid.

NOTAS TECNICAS Y APUNTES DE CLASE.

FERNÁNDEZ-JARDON, C. FIGUEROA DORREGO, P., GONZÁLEZ GURRIARÁN, J. Y OTROS (2001): *Análisis estratégico del conocimiento en automoción* CEAGA.

GONZÁLEZ, CABANELAS, FIGUEROA, ESTEVEZ Y FERNÁNDEZ-JARDON (2000): *La Internacionalización de la Pequeña y Mediana Empresa Gallega: Análisis, Diagnóstico y Posibles Estrategias*; Consorcio de la Zona Franca de Vigo.

-

-

Base de Datos SABI- Completa información económico-financiera y análisis de ratios de 830.000 empresas españolas, 80.000 empresas portuguesas y 50.000 empresas gallegas.

CEBER (Central de Balances de la Eurorregión) (2001): *Los Sistemas Productivos de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal: Diagnóstico y Evolución Económica-Financiera y Competitiva*, Consorcio de la Zona Franca de Vigo.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LA MADERA

GONZÁLEZ GURRIARÁN, J. FIGUEROA, ESTEVEZ Y F.-JARDON (1998): *La cadena empresarial de la madera en Galicia: diagnóstico estratégico y propuestas de mejora de su competitividad*, Fundación Barrié de la Maza.

GONZÁLEZ GURRIARÁN, J.; FIGUEROA, DORREGO, P.; ESTEVEZ SUÁREZ, G.; FERNÁNDEZ-JARDON, C. Y GONZÁLEZ LOUREIRO, M. (2001): *Proceso del cluster de la madera de Galicia. Diagnóstico, selección de factores críticos, estrategias y acciones de mejora*; CIS-MADERA

GONZÁLEZ GURRIARÁN, J.; FIGUEROA DORREGO, P.; FERNÁNDEZ-JARDÓN, C.M.; GONZÁLEZ LOUREIRO, M Y OTROS (2000): *El cluster de la madera de Galicia como instrumento de integración y cooperación para la mejora competitiva* en Revista CIS-Madera, nº 5 2º semestre 2000, pp.6-24.

GONZÁLEZ GURRIARÁN, J. Y FIGUEROA DORREGO, P. (2007): *Plan director de innovación na cadea da madeira de Galicia*. CIS-Madeira. Dirección Xeral de I+D+I. Xunta de Galicia. Santiago.

REVISTAS

Boletín de información técnica AITIM, Madrid : Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho, 1963-. ISSN 0044-9261

CIS madera : revista del Centro de Innovación y Servicios Tecnológicos de la Madera, San Cibrao das Viñas : Instituto Galego de Promoción Económica 1997-. ISSN 1138-7726

FAO anuario. Productos forestales, Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1989-. ISSN

Wood science and technology, New York, Springer-Verlag, 1967-. ISSN 0043-7719

Montes, Madrid : Asociaciones y Colegios de Ingenieros de Montes, Ingenieros Técnicos Forestales y Agentes Forestales, 1945-. ISSN 0027-0105.

MONTE, O : BOLETIN INFORMATIVO DE ASOCIACION FORESTAL DE GALICIA, (1996)1997-.

Anuario de estadística agraria, Madrid : Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica, 1972-1997, ISSN 0212-1158.

RFE : revista forestal española, Madrid : Gaesa, 1991-. ISSN 1130-958X.

Forest ecology and management, Amsterdam [etc.] : Elsevier ; 1976-. ISSN 0378-1127.

BUENO CAMPOS, E; MORCILLO ORTEGA, P; SALMADOR SÁNCHEZ, M.P. (2006): Dirección estratégica: nuevas perspectivas teóricas, Pirámide, Madrid.

CAIXANOVA (2007): *Atlas socio-económico de Galicia Caixanova 2006*. Instituto Lawrence R. Klein-Centro Gauss. Universidad Autónoma de Madrid.

GONZÁLEZ GURRIARÁN, J., FIGUEROA DORREGO, P. (2002): *Visión Estratégica del Sistema Empresarial de Vigo, 2001*. (2 vol.+CD) [Vol. I: *Análisis estratégico, diagnóstico y algunas propuestas*]; [Vol. II: *Aspectos complementarios del análisis estratégico. Cadenas empresariales relevantes*]. Caixanova, Vigo.

GONZÁLEZ GURRIARÁN, J., FIGUEROA DORREGO, P. (2007): *Visión Estratégica del Sistema Empresarial del Área Metropolitana de A Coruña, 2006*, Instituto de Desarrollo Caixanova, Vigo.

GONZÁLEZ GURRIARÁN, J. Y FIGUEROA DORREGO, P. (2007 y 2008): Monografías Foro Caixanova de estrategias empresariales Innovación e internacionalización de las empresas gallegas. [Agrupación empresarial Agro-Mar-Industria] (Marzo 2007); [Agrupación empresarial de Construcción y Materiales de Construcción] (julio 2007); [Agrupación turismo, ocio, cultura y relacionados] (diciembre 2007); [Agrupación metal-mecánica (bienes de equipo, construcción naval, automoción e industria auxiliar del metal en general)] (septiembre 2008). Instituto de Desarrollo Caixanova.

Recomendacións

Otros 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 Innovación e desenvolvemento de produtos na industria da madeira. É recomendable que o alumno manteña unha ficha actualizada na plataforma telemática de apoio á docencia (FAITIC). Deberán solicitar a 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				
Asignatura	Biología: Biología vexetal			
Código	P03G370V01201			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua				
Impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Souto Otero, José Carlos			
Profesorado	Souto Otero, José Carlos			
Correo-e	csouto@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/csouto/			
Descrición general	Coñecemento dos principios básicos da Biología Vexetal: anatomía, fisioloxía e ecoloxía das plantas.			

Competencias	
Código	
B1	CG-01: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Biolóxicos.
B6	CG-06: Capacidade para identificar os diferentes elementos: elementos bióticos.
B20	CG-20: Coñecemento das bases da mellora forestal e capacidade para a súa aplicación práctica á produción de planta e á biotecnoloxía.
C8	CE-08: Coñecemento das bases e fundamentos biolóxicos do ámbito vexetal na enxeñaría.
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.

Resultados de aprendizaxe			
Resultados previstos en la materia		Resultados de Formación y Aprendizaje	
Se tratan e evalúan as competencias sinaladas		B1 B6 B20	C8 D6
La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.			
http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/05%20Biologia.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia			

Contidos
Tema
1.- Introducción á Biología vexetal.
2.- Estructura xeral das células vexetais.
3.- A división celular.
4.- Introducción á anatomía vexetal. Meristemas.
5.- Parénquima, colénquima e esclerenquima.
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 nutrientes.
15.- A fotosíntese.
16.- A respiración.
17.- Crecemento e desenvolvemento.
18.- Fisioloxía da semente.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	20	40	60
Estudo de casos/análises de situacións	2	4	6
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	1	3	4

Presentacións/exposicións	1	5	6
Prácticas de laboratorio	25	25	50
Saídas de estudo/prácticas de campo	10	14	24

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos da materia. Trátanse as competencias CG-01; CG-06;CG-20; CE-08
Estudo de casos/análises de situacións	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática da materia. Trátanse as competencias CG-01e CT-6.
Resolución de problemas	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa temática da e/ou exercicios de forma materia, por parte do alumnado. Trátanse as competencias CG-01 e CT-6.
Presentacións/exposicións	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/prácticas de campo	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
Presentacións/exposicións	Axúdase ao alumno na elección de bibliografía para a preparación dos temas, así como na elaboración do mesmo.

Avaliación

	Descrición	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Sesión maxistral	Exame: proba con preguntas de resposta curta e outras de resposta longa. Os alumnos deben responder ás cuestións para demostrar os coñcementos adquiridos sobre a materia.	60	B1 B6 B20	C8	D6
Presentacións/exposicións	Se evalúa a elaboración do traballo e o seu exposición oral.	20	B1 B6	C8	
Prácticas de laboratorio	Evaluación continua das actividades realizadas nas prácticas, así como da memoria que os alumnos deben entregar ao finalizar o curso.	20	B1 B6 B20	C8	

Otros comentarios sobre la Evaluación

A avaliación da segunda convocatoria será igual á da primeira.

Bibliografía. Fontes de información

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				
Asignatura	Física: Física II			
Código	P03G370V01202			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS 6	Seleccione FB	Curso 1	Cuatrimestre 2c
Lengua				
Impartición				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	González Fernández, Pio Manuel			
Profesorado	González Fernández, Pio Manuel Hidalgo Robatto, Bettiana Marcela			
Correo-e	pglez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	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.			

Competencias

Código	
B2	CG-02: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Físicos.
C6	CE-06: 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.
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.	B2	C6	D6
http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/06%20Física%20II.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia			

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 en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	20	30	50
Resolución de problemas e/ou exercicios	15	22.5	37.5
Prácticas de laboratorio	17	25.5	42.5
Informes/memorias de prácticas	1	15	16
Probas de resposta curta	1.5	0	1.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	2.5	0	2.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión 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 e/ou exercicios	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
Sesión maxistral	Nesta materia se utilizarán varias estratexias docentes baseadas nos principios metodolóxicos seguintes: A) o constructivismo, que rexirá o proceso ensino-aprendizaxe desenvolvido nas clases prácticas no laboratorio de física. O alumno adopta un rol activo para construír o seu coñecemento; B) a autonomía, que rexirá o proceso ensino-aprendizaxe desenvolvido na aula e nos seminarios. Se aprende ao alumno a aprender de forma autónoma, a obter, seleccionar información e tomar decisións acorde co seu nivel; C) a individualización, onde se teñen en conta diferenzas persoais que poden influír no seu rendemento académico, en particular, alumnos estranxeiros ou doutras comunidades con falta de competencia lingüística ou alumnos que compatibilizan os estudos con traballos profesionais. As titorías individuais serán a demanda do alumno no horario establecido. Utilizaranse diversas ferramentas e técnicas de ensino para desenvolver as actividades propostas nesta materia que a continuación se describen: a) Grupo grande/medio □ método expositivo mediante clase maxistral □ método do caso mediante análise de casos reais ou simulados b) Grupo reducido □ aprendizaxe por problemas, baseado na resolución de problemas aplicados □ aprendizaxe por proxectos, baseado na realización dun proxecto aplicando coñecementos e habilidades adquiridas no laboratorio c) Traballo individual □ Autoaprendizaxe guiado □ E-learning
Prácticas de laboratorio	Nesta materia se utilizarán varias estratexias docentes baseadas nos principios metodolóxicos seguintes: A) o constructivismo, que rexirá o proceso ensino-aprendizaxe desenvolvido nas clases prácticas no laboratorio de física. O alumno adopta un rol activo para construír o seu coñecemento; B) a autonomía, que rexirá o proceso ensino-aprendizaxe desenvolvido na aula e nos seminarios. Se aprende ao alumno a aprender de forma autónoma, a obter, seleccionar información e tomar decisións acorde co seu nivel; C) a individualización, onde se teñen en conta diferenzas persoais que poden influír no seu rendemento académico, en particular, alumnos estranxeiros ou doutras comunidades con falta de competencia lingüística ou alumnos que compatibilizan os estudos con traballos profesionais. As titorías individuais serán a demanda do alumno no horario establecido. Utilizaranse diversas ferramentas e técnicas de ensino para desenvolver as actividades propostas nesta materia que a continuación se describen: a) Grupo grande/medio □ método expositivo mediante clase maxistral □ método do caso mediante análise de casos reais ou simulados b) Grupo reducido □ aprendizaxe por problemas, baseado na resolución de problemas aplicados □ aprendizaxe por proxectos, baseado na realización dun proxecto aplicando coñecementos e habilidades adquiridas no laboratorio c) Traballo individual □ Autoaprendizaxe guiado □ E-learning
Resolución de problemas e/ou exercicios	Nesta materia se utilizarán varias estratexias docentes baseadas nos principios metodolóxicos seguintes: A) o constructivismo, que rexirá o proceso ensino-aprendizaxe desenvolvido nas clases prácticas no laboratorio de física. O alumno adopta un rol activo para construír o seu coñecemento; B) a autonomía, que rexirá o proceso ensino-aprendizaxe desenvolvido na aula e nos seminarios. Se aprende ao alumno a aprender de forma autónoma, a obter, seleccionar información e tomar decisións acorde co seu nivel; C) a individualización, onde se teñen en conta diferenzas persoais que poden influír no seu rendemento académico, en particular, alumnos estranxeiros ou doutras comunidades con falta de competencia lingüística ou alumnos que compatibilizan os estudos con traballos profesionais. As titorías individuais serán a demanda do alumno no horario establecido. Utilizaranse diversas ferramentas e técnicas de ensino para desenvolver as actividades propostas nesta materia que a continuación se describen: a) Grupo grande/medio □ método expositivo mediante clase maxistral □ método do caso mediante análise de casos reais ou simulados b) Grupo reducido □ aprendizaxe por problemas, baseado na resolución de problemas aplicados □ aprendizaxe por proxectos, baseado na realización dun proxecto aplicando coñecementos e habilidades adquiridas no laboratorio c) Traballo individual □ Autoaprendizaxe guiado □ E-learning

Avaliación

Descrición	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaxe
------------	--------------	---------------------------------------

Informes/memorias de prácticas	Avaliación formativa, realizada dun modo continuo, levada a cabo fundamentalmente nas clases de laboratorio que permite un seguimento continuo e unha realimentación construtiva. 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	B2	C6	D6
Probas de resposta curta	Avaliarase os coñecementos teóricos e prácticos da materia utilizando como instrumento obxectivo a resposta escrita de varias cuestións de aplicación teórico-práctica.	35	B2	C6	D6
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	B2	C6	D6

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 $\geq 30\%$.

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

Bibliografía. Fontes de información

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

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/P03G370V01102

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Ampliación de matemáticas				
Asignatura	Matemáticas: Ampliación de matemáticas			
Código	P03G370V01203			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	FB	1	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Matemática aplicada I			
Coordinador/a	Botana Ferreiro, Francisco Ramón			
Profesorado	Botana Ferreiro, Francisco Ramón			
Correo-e	fbotana@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/fbotana/			
Descripción general				

Competencias	
Código	
B4	CG-04: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Matemáticos.
C5	CE-05: 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	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
D3	CBI 3: Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.
D4	CBI 4: Coñecementos básicos de informática.
D5	CBI 5: Capacidade de xestión da información.
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.
D14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.
D15	CBS 3: Creatividade.

Resultados de aprendizaxe			
Resultados previstos en la materia		Resultados de Formación y Aprendizaje	
La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.		B4	C5 D1
http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/08%20Ampliacion%20M.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia			D3
			D4
			D5
			D6
			D11
			D13
			D14
			D15

Contidos	
Tema	
(*)Geometría Diferencial	(*)Funciones de varias variables reales Curvas y superficies
(*)Cálculo Infinitesimal	(*)Concepto de límite en $\mathbb{R}^n$ Límite y continuidad de funciones vectoriales de varias variables reales Matriz Jacobiana Integración múltiple Integrales de línea
(*)Ecuaciones diferenciales	(*)Resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias Resolución de ecuaciones en derivadas parciales
(*)Métodos numéricos	(*)Interpolación Resolución aproximada de ecuaciones Integración numérica

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales

Sesión maxistral	30	48	78
Resolución de problemas e/ou exercicios	10	16	26
Presentacións/exposicións	10	16	26
Prácticas de laboratorio	25	50	75
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	5	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	5	5	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Clases en el aula a grupos numerosos, donde se explican los contenidos correspondientes a cada tema.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se explicarán y/o resolverán problemas en grupos reducidos de alumnos a partir de una serie de enunciados facilitados por el profesor.
Presentacións/exposicións	Los alumnos, en grupos pequeños, deberán realizar una presentación oral y escrita de alguna cuestión propuesta.
Prácticas de laboratorio	Sesiones de laboratorio donde se explicarán los aspectos aplicados de parte de los contenidos teóricos.

Atención personalizada

Avaliación

	Descrición	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Sesión maxistral	Se realizará un examen final de toda la materia	20	B4	C5	D1	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se realizarán pruebas periódicas.	5	B4	C5	D3 D6 D11 D13 D14	
Presentacións/exposicións	Se evaluará la presentación y calidad de la exposición.	15	B4	C5	D1 D3 D5 D15	
Prácticas de laboratorio	Se evaluará el trabajo continuo durante el curso.	40	B4	C5	D4 D6 D11 D13 D14	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se realizarán pruebas periódicas.	5	B4	C5	D3 D6 D11 D13 D14	
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Se realizará un examen final de toda la materia	15	B4	C5	D1 D3 D11	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Bibliografía. Fontes de información

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

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Química: Química				
Asignatura	Química: Química			
Código	P03G370V01204			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	FB	1	2c
Lengua				
Impartición				
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Cancela Carral, María Ángeles			
Profesorado	Cancela Carral, María Ángeles			
Correo-e	chiqui@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición general	Esta materia pretende repasar e homoxenizar os conceptos básicos de química con fin de que sirvan de base para outras materias.			

Competencias

Código	
B3	CG-03: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Químicos.
C7	CE-07: Coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría.
D4	CBI 4: Coñecementos básicos de informática.
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
D7	CBI 7: Adquirir capacidade na toma de decisións.
D8	CBP 1: Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.
D9	CBP 2: Habilidades nas relacións interpersoais.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.
D16	CBS 4: Liderado.
D20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos en la materia		Resultados de Formación y Aprendizaje		
		B3	C7	D4 D6 D7 D8 D9 D11 D13 D16 D20
- Conocer e saber utilizar as técnicas de investigación en deportes - Saber realizar un deseño de investigación nos ámbitos dos deportes - Saber analizar os resultados e interpretalos - Conocer e saber utilizar as técnicas de investigación en deportes - Saber realizar un deseño de investigación nos ámbitos dos deportes - Saber analizar os resultados e interpretalos				
La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.				
http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/07%20Quimica.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia				

Contidos

Tema	
1. Conceptos fundamentais.	Átomos. Tabla periódica. Moléculas. Mezclas. Unidades de concentración. Reacciones 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	Metalurgia 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 en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	14	22	36
Tutoría en grupo	2	4	6
Presentacións/exposicións	1	5	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	16	54	70
Sesión maxistral	45	62	107

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de 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. As competencias traballadas aquí son: CE-07;CG-03; CT4-20
Tutoría en grupo	Tutorías de asistencia obrigatoria, donde os alumnos explicaran o traballo realizado sobre un número reducido de exercicios propostos previamente. As competencias traballadas aquí son: CE-07; CG-03;
Presentacións/exposicións	Cada alumno deberá realizar unha presentación oral e escrita dalgunha das prácticas realizadas no laboratorio. As competencias traballadas aquí son:CE-07; CG-03; CT4-CT20
Resolución de problemas e/ou exercicios	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. As competencias traballadas aquí son: CE-07; CG-03; CT6; CT7;CT9;CT13
Sesión maxistral	Clases na aula a grupos numerosos, donde se explican os contidos correspondentes a cada tema. As competencias traballadas aquí son: CE-07; CG-03; CT20

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Seguimento na resolución de exercicios con un grupo reducido de alumnos. Seguimento da realización práctica e da comprensión dos conceptos implicados nos traballos de laboratorio propostos. Seguimento do traballo do alumno en tutorías obrigatorias. Seguimento da presentación oral de dous traballos realizados no laboratorio.
Tutoría en grupo	Seguimento na resolución de exercicios con un grupo reducido de alumnos. Seguimento da realización práctica e da comprensión dos conceptos implicados nos traballos de laboratorio propostos. Seguimento do traballo do alumno en tutorías obrigatorias. Seguimento da presentación oral de dous traballos realizados no laboratorio.
Presentacións/exposicións	Seguimento na resolución de exercicios con un grupo reducido de alumnos. Seguimento da realización práctica e da comprensión dos conceptos implicados nos traballos de laboratorio propostos. Seguimento do traballo do alumno en tutorías obrigatorias. Seguimento da presentación oral de dous traballos realizados no laboratorio.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Seguimento na resolución de exercicios con un grupo reducido de alumnos. Seguimento da realización práctica e da comprensión dos conceptos implicados nos traballos de laboratorio propostos. Seguimento do traballo do alumno en tutorías obrigatorias. Seguimento da presentación oral de dous traballos realizados no laboratorio.

Avaliación

Descrición	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------	--------------	---------------------------------------

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	B3	C7	D4 D6 D7 D8 D9 D11 D13 D16 D20
Resolución de problemas e/ou exercicios	Evaluarase a resolución dos exercicios entregados durante o curso.	20	B3	C7	D6 D11 D13
Sesión maxistral	Realizarase un examen final de toda a materia, baseado en preguntas tipo test e exercicios numéricos. Así mesmo poderanse realizar exames de control o longo de todo o curso.	50	B3	C7	D6 D20

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 dos partes.

Bibliografía. Fontes de información

BROWN, T.L. y otros, **Química la Ciencia Central**, Pearson,
 CHANG, RAYMOND, **Química**, McGraw-Hill,
 PETRUCCI, HARWOOD, **Química General**, Prentice Hall,
 KOTZ, JOHN C.y otros, **Química y Reactividad Química**, International Thomson,

Recomendacións

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