



## Facultad de Ciencias

## Grado en Ingeniería Agraria

### Asignaturas

#### Curso 1

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
001G280V01101	Biología: Biología	1c	6
001G280V01102	Física: Física	1c	6
001G280V01103	Matemáticas: Matemáticas	1c	6
001G280V01104	Química: Química	1c	6
001G280V01105	Geología: Geología	1c	6
001G280V01201	Física: Ampliación de física	2c	6
001G280V01202	Matemáticas: Ampliación de matemáticas	2c	6
001G280V01203	Ampliación de química	2c	6
001G280V01204	Expresión gráfica: Expresión gráfica	2c	6
001G280V01205	Informática: Informática	2c	6

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Bioloxía: Bioloxía**

Asignatura	Bioloxía: Bioloxía			
Código	O01G280V01101			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Seijo Coello, María del Carmen			
Profesorado	de Sa Otero, María Pilar Escuredo Pérez, Olga Fernández González, María Seijo Coello, María del Carmen			
Correo-e	mcoello@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

**Competencias de titulación**

Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A16	CE9.- Coñecemento das bases e fundamentos biolóxicos do ámbito vexetal e animal na enxeñaría.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B4	CG4: Capacidade para desenvolver as súas actividades, asumindo un compromiso social, ético e ambiental en sintonía coa realidade da contorna.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturalais.

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
(*)(*)	A1		
	A16		
(*)(*)		B1	
		B4	
(*)(*)		B5	

**Contidos**

Tema	
Introdución a ciencia da Bioloxía.	A Bioloxía como ciencia. Moléculas esenciais para a vida.
Bioloxía celular e histoloxía.	As células como elementos vitais. Tipos celulares. Ciclo celular e reprodución celular. Tecidos animais e vexetais.
Diversidade dos organismos.	Diversidade biolóxica e clasificación. Características principais dos organismos do reino monera. Características principais de protistas. Características principais de fungos. Plantas vasculares. Plantas non vasculares. Grupos de animais e características diferenciais.
Materia e enerxía nos seres vivos.	Metabolismo. Fotosíntese.
Xenética	Xenética Estrutura do xene e transferencia da información xenética. Herdanza. Introdución á enxeñaría xenética. Introdución a biotecnoloxía

**Planificación**

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	15	14	29
Prácticas de laboratorio	15	30	45
Sesión maxistral	29	44	73
Probas de tipo test	0	1	1
Probas de resposta curta	0	1	1
Traballos e proxectos	0.5	0	0.5
Informes/memorias de prácticas	0.5	0	0.5

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Seminarios	Trátanse temas relacionados con cada un dos bloques temáticos. Consistirá na lectura e interpretación de textos que poden implicar ou non a resolución de problemas. Nalgúns casos, os seminarios derivarán na elaboración de traballos tutelados.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse prácticas de microscopía e de observación de distintos grupos de organismos.
Sesión maxistral	Explicación na aula de cada tema. Resumiranse os apartados que se pretende sexan a formación básica dos estudantes na materia.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Seminarios	Atención a posibles dúbidas e conflitos que os estudantes teñan en relación coa materia.
Sesión maxistral	Atención a posibles dúbidas e conflitos que os estudantes teñan en relación coa materia.
Prácticas de laboratorio	Atención a posibles dúbidas e conflitos que os estudantes teñan en relación coa materia.
Pruebas	Descrición
Probas de tipo test	
Probas de resposta curta	
Traballos e proxectos	
Informes/memorias de prácticas	

<b>Avaliación</b>		
	Descrición	Calificación
Probas de tipo test	Cuestións relativas á formación proporcionada durante as clases maxistras e os seminarios.	30
Probas de resposta curta	Cuestións relativas á formación proporcionada durante as clases maxistras e os seminarios.	40
Traballos e proxectos	Actitude durante a realización e calidade da actividade.	20
Informes/memorias de prácticas	Actitude durante a realización e calidade da actividade.	10

#### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

Os estudantes que non asistan ás clases prácticas e os seminarios deberán xustificar debidamente o motivo polo que non poden asistir a estas actividades. Para estes estudantes o sistema de avaliación será similar na puntuación pero deberán realizar ademais outras actividades académicas como resolución e casos prácticos e problemas que acordarán, segundo o caso, coa profesora responsable da materia.

Para segunda convocatoria e posteriores manterase as calificacións parciais obtidas polo estudante. A excepción das correspondentes as probas de tipo test e de resposta curta (70% da calificación).

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

AUDESIRK T. & AUDESIRK G. (2003). *Biología: la vida en la tierra*. Prentice-Hall Hispanoamericana, Madrid, 889 pp.

SOLOMON E. P., BERG L. R. & MARTIN D. W. (2001). *Biología*. 5ª edición. McGraw-Hill Interamericana, México. 1237pp.

#### **Complementarias**

CHRISPEELS M. J., SADAVA D. E. (2003). *Plants, genes and crop biotechnology*. 2ª edición. Jones and Bartlett Publishers, Massachusetts, 562 pp.

MAILLET M. (2002). *Biología celular*. Ed. Masson, Barcelona, 537 pp.

ALVAREZ NOGAL R. (2002). *Atlas de histología y organografía de las plantas*. Universidad de León, Secretariado de publicaciones y medios audiovisuales, León, 286 pp.

#### **Recomendacións**

#### **Otros comentarios**

Non hai comentarios específicos

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Física: Física**

Asignatura	Física: Física			
Código	001G280V01102			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua				
Impartición				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Tovar Rodriguez, Clara Asuncion			
Profesorado	Cerdeiriña Alvarez, Claudio Gonzalez Salgado, Diego Tovar Rodriguez, Clara Asuncion Troncoso Casares, Jacobo Antonio			
Correo-e				
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a>			

Descripción general 1. Introducción á materia e contextualización

## 1.1. Perfil dos créditos da materia

Esta materia proporciona ó alumno os conceptos básicos da Física que lle serán útiles para a mellor comprensión do resto de materias, que teñen carácter tecnolóxico. Tamén prepara ó alumno para tratar científicamente datos experimentais obtidos no laboratorio, e iniciarse no manexo do método científico como ferramenta básica, que lle vai permitir coller soltura na descrición e análise dos datos experimentais. Pensando tamén no acceso dos alumnos do Ensino Secundario á titulación, esta materia facilitará a homoxeneización do nivel de coñecementos, con vistas nas materias específicas que han cursar noutros anos académicos. Estes coñecementos básicos, imprescindibles para calquera titulado de grao, son os que sustentan a capacidade de análise e de razoamento, así como a formación do criterio científico imprescindible para todo profesional universitario.

## 1.2. Situación e relacións no plan de estudos

A materia de Física é unha materia de Formación Básica do primeiro curso do Grao en Enxeñaría Agraria, que pertence ao primeiro cuadrimestre e consta de 6 créditos ECTS.

Esta disciplina proporciona unha base fundamental para a comprensión de materias posteriores da titulación como, por exemplo, «Ampliación de Física».

O obxectivo xeral que se persegue coa materia de Física é ofrecerlle ao estudante unha presentación unitaria da Física a nivel introductorio, facendo énfase nas ideas básicas que constitúen o fundamento da Física. Ao mesmo tempo preténdese introducir o estudante no método científico, así como no emprego de fontes bibliográficas e técnicas de documentación. Así mesmo, perséguese espertar ou manter no alumno unha actitude de observación científica que o impulse a afondar nos coñecementos da natureza e a desenvolver a súa capacidade crítica, satisfacendo á súa vez o desexo de coñecementos que xa posúa. Como obxectivos xerais a conseguir coa materia de Física pódense enumerar os seguintes:

1.- Proporcionar ó alumno os conceptos físicos fundamentais para capacitálo no traballo coas diferentes magnitudes escalares e vectoriais.

2. Transmitir ao alumno o papel da Física no campo da enxeñaría, como disciplina fundamental, na súa formación tecnolóxica.

3.- Debido a que a materia de Física consiste nun curso á Física que, posteriormente, será ampliado na materia do segundo cuadrimestre «Ampliación de Física», é interesante a comunicación co profesorado que impartirá a dita materia para que teña un coñecemento detallado do contido impartido na materia de «Física» e poida así adecuar os contidos das mencionadas materias.

4. É interesante darlle materia de «Física» unha visión práctica que non pode reducirse unicamente ao traballo de aula. As experiencias no laboratorio han desempeñar un papel esencial na materia, con dous obxectivos fundamentais: o afianzamento nos alumnos dos coñecementos básicos desenvolvidos nas clases teóricas e a adquisición da destreza experimental necesaria para o traballo nun laboratorio.

**Competencias de titulación**

Código

- |     |   |
|-----|---|
| A1  | CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.                 |
| A13 | CE6.- Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas, electromagnetismo e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría |

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia

Resultados de Formación y Aprendizaje

Capacidade para expor e presentar traballos de forma oral e escrita.	A1 A13
Comprensión de conceptos básicos da cinemática e da mecánica.	A1 A13
Coñecementos de técnicas matemáticas para a resolución de problemas físicos.	A1 A13

## Contidos

Tema	
1. Campos escalares e vectoriais.	1.1 Magnitudes físicas: dimensións e unidades. 1.2 Tipos de vectores. Operacións vectoriais. 1.3. Noción de campo físico: clasificación e representación gráfica. 1.4 Gradiente dun campo escalar. 1.5 Campos de forzas conservativos. O potencial. 1.6 Fluxo e circulación dun campo vectorial. 1.7 Diverxencia dun campo vectorial. Significado físico. Teorema de Gauss. 1.8 Rotacional dun campo vectorial: teorema de Stokes. Significado físico.
2. Cinemática do punto.	2.1 Vector desprazamento. 2.2 Derivada dun vector respecto ó tempo. Velocidade (media, instantánea e relativa). 2.3 Aceleración. Compoñentes intrínsecas. 2.4 Tipos de movementos: rectilíneo, circular, armónico simple.
3. Dinámica da partícula.	3.1 Lei da inercia. 3.2 Principio fundamental da dinámica. 3.3 Forza da gravidade: o peso. 3.4 Terceira lei de Newton. 3.5 Traballo e enerxía mecánica. Principio de conservación. 3.6 Forzas disipativas.
4. Dinámica dos sistemas de partículas.	4.1 Centro de masas. Movemento do centro de masas. 4.2 Momento lineal. Principio de conservación. 4.3 Traballo e enerxía mecánica dun sistema de partículas. Principio de conservación 4.4 Dinámica de colisións.
5. Sólido ríxido.	5.1 Velocidade e aceleración angular. 5.2 Momento de inercia 5.3. Momento dunha forza e momento angular. Principio de conservación. 5.4 Enerxía cinética de rotación.
6. Mecánica de Fluidos	6.1 Densidade. Presión. Principio fundamental da hidrostática. 6.2 Flotación e principio de Arquímedes. 6.3 Tensión superficial e capilaridade.

0.- Determinación dos erros nas medidas.	0.- Cálculo das incertidumes nas medidas experimentais.
1.- Teorema de Steiner.	1.- Comprobación experimental do teorema de Steiner. Medida dos momentos de inercia de distintas figuras xeométricas: barra, esfera, disco perforado.
2.- Dinámica de fluidos.	2.- Dinámica de fluidos: comprobación experimental da lei de Hagen-Poiseuille. Determinación experimental da viscosidade da auga a temperatura ambiente.
3.- Momento dunha forza, momento angular.	3.- Determinación experimental do momento de inercia dun disco, a partir do momento exercido por unha forza transmitida por un fío ata o disco rotante.
4.- Lei de Arrhenius.	4.- Medida da influencia da temperatura na viscosidade dun fluido en fase líquida, utilizando o viscosímetro Höppler.
5.- Fenómenos de superficie.	5.- Obtención da tensión superficial da auga empregando o método do anello de Nouy.
6.- Oscilador armónico	6.- Análise cualitativa do comportamento dun oscilador armónico amortiguado e forzado.
7.- Estudio da dinámica do Péndulo simple	7.- Estudio da influencia da masa e da lonxitude da corda no período do péndulo simple.
8.- Análise do principio da conservación da enerxía (disco de Maxwell).	8.- Análise da mecánica do disco de Maxwell: principio da conservación da enerxía mecánica.
9.- Determinación da constante dun resorte elástico.	9.- Estudio da influencia da masa e da rixidez do resorte no período do mesmo.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	30	60	90
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Seminarios	15	15	30

\*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 fundamentos teóricos, que o alumno precisa coñecer, para realizar as prácticas de laboratorio e resolver problemas, exercicios e cuestións curtas, de Física básica. A teoría impartirase empregando o método expositivo, ó mesmo tempo que se invitará ó alumnado a participar directamente, na exposición dos contidos, mediante preguntas curtas individuais, que estimulan a atención dos alumnos e confiren maior dinamismo ás sesións maxistrais.
Prácticas de laboratorio	As prácticas impartiranse no laboratorio durante unha semana, coa finalidade de que os alumnos adquiren as destrezas propias do método científico: observación, experimentación, tratamento dos datos e análise numérica dos resultados. Esas sesións prácticas irán precedidas dunhas clases onde se lles indicará o método de cálculo das incertidumes, experimentais e estadísticas.
Seminarios	Realización de exercicios que previamente teñan asignados para que os presenten e defendan diante dos seus compañeiros.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Tanto nas clases de teoría como nas prácticas de laboratorio e nos seminarios, farase un seguimento persoal de cada alumno, tratando de resolver as dúbidas que lle xurdirán, no seu proceso de aprendizaxe significativa. Ademais fomentárase o espírito racional, para que cada rapaz teña oportunidade de desenrolar axeitadamente as súas facultades cognitivas, segundo o nivel de coñecementos que posúa. Esta atención personalizada desenvólvese presencialmente (directamente na aula) e tamén de forma individualizada, nas horas de tutoría con cada profesor no seu despacho. Para aqueles que o soliciten, tamén se poderá realizar mediante correo electrónico. O obxectivo é tratar a cada rapaz coma se fora único, tendo en conta as súas peculiares circunstancias persoais, circunstancias que poidan influir no seu rendemento académico.

Seminarios	Tanto nas clases de teoría como nas prácticas de laboratorio e nos seminarios, farase un seguimento persoal de cada alumno, tratando de resolver as dúbidas que lle xurdirán, no seu proceso de aprendizaxe significativa. Ademais fomentárase o espírito racional, para que cada rapaz teña oportunidade de desenrolar axeitadamente as súas facultades cognitivas, segundo o nivel de coñecementos que posúa. Esta atención personalizada desenvolverase presencialmente (directamente na aula) e tamén de forma individualizada, nas horas de tutoría con cada profesor no seu despacho. Para aqueles que o soliciten, tamén se poderá realizar mediante correo electrónico. O obxectivo é tratar a cada rapaz coma se fora único, tendo en conta as súas peculiares circunstancias persoais, circunstancias que poidan influir no seu rendemento académico.
Prácticas de laboratorio	Tanto nas clases de teoría como nas prácticas de laboratorio e nos seminarios, farase un seguimento persoal de cada alumno, tratando de resolver as dúbidas que lle xurdirán, no seu proceso de aprendizaxe significativa. Ademais fomentárase o espírito racional, para que cada rapaz teña oportunidade de desenrolar axeitadamente as súas facultades cognitivas, segundo o nivel de coñecementos que posúa. Esta atención personalizada desenvolverase presencialmente (directamente na aula) e tamén de forma individualizada, nas horas de tutoría con cada profesor no seu despacho. Para aqueles que o soliciten, tamén se poderá realizar mediante correo electrónico. O obxectivo é tratar a cada rapaz coma se fora único, tendo en conta as súas peculiares circunstancias persoais, circunstancias que poidan influir no seu rendemento académico.

### **Avaliación**

	Descrición	Calificación
Sesión maxistral	Realizárase un exame que inclúa cuestións teóricas, exercicios e problemas, de acordo con exposto nas clases teóricas e seminarios.	65
Prácticas de laboratorio	Vaise avaliar o traballo individualizado no propio laboratorio, xunto cunha memoria onde o alumno expon os obxectivos, metodoloxía e os resultados acadados en cada unha das prácticas.	25
Seminarios	Avaliación continua dos alumnos que fagan regularmente tódalas actividades propostas na clase. Resolución de boletíns, tanto de problemas como de exercicios e cuestións teóricas para que os alumnos demostren a súa capacidade argumentativa.	10

### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

A realización das prácticas de laboratorio é condición imprescindible para que o alumno poida ser avaliado

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

TIPLER P. A., **Física**, Reverté,  
 AGUILAR, J. y CASANOVA J., **Problemas de Física**, Aguilar,  
 Martín Bragado, I., **Física General**, <http://www.ele.uva.es/>,  
 Serway, R.A., **Física para ciencias e ingenierías**, Thomson,

### **Recomendacións**

#### **Asignaturas que continúan el temario**

Física: Ampliación de física/O01G040V01201

#### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Informática: Informática/O01G040V01204

Matemáticas: Matemáticas/O01G040V01103

#### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Matemáticas: Matemáticas/O01G280V01103



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

Asignatura	Matemáticas: Matemáticas			
Código	001G280V01103			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Matemática aplicada i			
Coordinador/a	Berriochoa Esnaola, Elias Manuel Maria			
Profesorado	Berriochoa Esnaola, Elias Manuel Maria			
Correo-e	esnaola@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

**Competencias de titulación**

Código	
A1	CG6: Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
A8	CE1.- Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.
A9	CE2.- Aptitud para aplicar los conocimientos sobre álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.
B1	CG1: Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
B3	CG3: Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
B4	CG4: Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno.
B5	CG5: Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Motivación para el aprendizaje autónomo.	B1
Actitud positiva para el trabajo en grupo.	B5
Capacidad para plantear y resolver problemas.	B1
Adquisición de espíritu crítico.	B1
Capacidad de síntesis y análisis de información.	B1
Habilidad para manejar herramientas informáticas.	B4
Capacidad para exponer y presentar trabajos de forma oral y escrita.	B3
Conocer los conceptos de álgebra lineal necesarios para interpretar y resolver los sistemas de ecuaciones lineales y el manejo razonado de matrices y determinantes.	A1 A8 A9
Conocer los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral para su utilización en las ciencias y la técnica.	A1 A8 A9
Conocer los conceptos básicos de la teoría de probabilidades.	A1 A8 A9
Discutir y resolver sistemas lineales y utilizar cálculo con matrices y determinantes.	A1 A8 A9
Derivar e integrar funciones de una variable. Aplicar los resultados teóricos a problemas de la ciencia y la técnica.	A1 A8 A9
Aplicar la teoría de Probabilidades a la resolución de problemas reales en los que interviene el azar.	A1 A8 A9

**Contenidos**

Tema
------

Álgebra lineal.	1.- Espacios vectoriales. 2.- Aplicaciones lineales. 3.- Matrices y determinantes. 4.- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
Cálculo diferencial.	5.- Funciones reales de variable real, límites y continuidad. 6.- Derivación. Teoremas relacionados y aplicaciones.
Cálculo integral.	7.- Integral de Riemann. 8.- Cálculo de primitivas. 9.- Aplicaciones de la integración.
Elementos de probabilidad.	10.- Probabilidad. Concepto y propiedades. 11.- Variables aleatorias y sus distribuciones.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas y/o ejercicios	16	22	38
Seminarios	1	5	6
Trabajos tutelados	2	30	32
Sesión magistral	26	45	71
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	0	3	3

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

### Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se desarrollarán seminarios de forma paralela a las clases de teoría, que se usarán para realizar actividades como: resolución de boletines de cuestiones y exposición de trabajos dirigidos en grupo, mediante exposiciones y debates moderados por el profesor. Esto ayudará a los alumnos a: discutir, fomentar el espíritu crítico, adquirir criterio, mejorar la capacidad para redactar y exponer trabajos de forma oral.
Seminarios	El alumno deberá aprender el manejo de algún software matemático, percibiendo que la forma adecuada de hacer matemáticas requiere del mismo.
Trabajos tutelados	El alumno deberá aprender de forma autónoma determinadas técnicas matemáticas de nivel medio.
Sesión magistral	Los temas que se van a impartir se expondrán con la ayuda de presentaciones, que se completarán con explicaciones detalladas en la pizarra. El alumno deberá acudir a las fuentes bibliográficas y aprender a buscar la información no facilitada en clase; de esta manera, se incentivará el aprendizaje autónomo.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los trabajos, también para la resolución de dudas de las clases teóricas y prácticas y, por último, para las prácticas de laboratorio.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los trabajos, también para la resolución de dudas de las clases teóricas y prácticas y, por último, para las prácticas de laboratorio.
Seminarios	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los trabajos, también para la resolución de dudas de las clases teóricas y prácticas y, por último, para las prácticas de laboratorio.
Trabajos tutelados	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los trabajos, también para la resolución de dudas de las clases teóricas y prácticas y, por último, para las prácticas de laboratorio.

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen al final de la asignatura.	45
Seminarios	Examen al finalizar las prácticas.	5
Trabajos tutelados	Examen al concluir los trabajos.	30
Sesión magistral	Examen al final de la asignatura.	20

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### Fuentes de información

Ayres, F., **Cálculo diferencial e integral**,

De Burgos, J., **Cálculo Infinitesimal**,

Barbolla, R. y Sanz, P., **Álgebra lineal y teoría de matrices**,

---

## **Recomendaciones**

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Química: Química**

Asignatura	Química: Química			
Código	O01G280V01104			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Química física			
Coordinador/a	Vila Romeu, Nuria			
Profesorado	Iglesias Otero, Manuel Ángel Moldes Figueiral, Óscar Adrián Vila Romeu, Nuria			
Correo-e	nvromeu@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

**Competencias de titulación**

Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A12	CE5.- Coñecementos básicos de química xeral, química orgánica e química inorgánica e as súas aplicacións á enxeñaría.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B4	CG4: Capacidade para desenvolver as súas actividades, asumindo un compromiso social, ético e ambiental en sintonía coa realidade da contorna.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
1.- Coñecementos:	A1
-Coñecer os principios básicos da Química.	A12
-Coñecer e comprender os conceptos básicos do enlace e da estrutura da materia.	
-Coñecer e comprender as propiedades xerais dos distintos estados de agregación da materia.	
-Coñecer e comprender o concepto de disolución.	
2: Habilidades:	B1
-Interpretar e utilizar a linguaxe da Química.	B2
-Utilizar correctamente gráficos e datos.	B4
-Utilizar los medios bibliográficos dispoñibles.	B5
-Adquirir habilidades en la preparación de disolucións.	
-Ser capaz de resolver problemas relacionados cos conceptos básicos da Química.	

**Contidos**

Tema	
Principios básicos de Química	Obxecto da Química. Materia, elementos e compostos. Escala de pesos/masas atómicas. Concepto de mol. Fórmulas e ecuacións químicas. Cambios químicos. Leis experimentais da Química. Leis ponderais. Lei de conservación da materia. Lei das proporcións definidas. Lei das proporcións múltiples. Lei das proporcións recíprocas. Lei dos volumes de combinación.
Estructura da materia	Teoría atómica de Dalton. Hipótese de Avogadro. Teoría atómica de Rutherford. Teoría atómica de Bohr. Correccións á teoría atómica de Bohr. Teoría cuántica. O átomo de hidróxeno. Átomos polielectrónicos. Táboa periódica e propiedades periódicas. Presentación xeral do enlace químico.
Enlace iónico	Modelo iónico de enlace. Aspectos enerxéticos e aspectos estruturais do enlace iónico.

Enlace covalente	Ideas de Lewis. Tipos de enlace covalente e polaridade dos enlaces. Hibridación de orbitais atómicos. Teoría de repulsión dos pares electrónicos da capa de valencia: xeometría molecular. Teorías de enlace: teoría do enlace de valencia e teoría de orbitais moleculares. Resonancia. Enlace covalente coordinado.
Enlace metálico	Enlace metálico. Sólidos metálicos. Propiedades dos metais.
Interaccións intermoleculares	Interaccións intermoleculares.
Estados de agregación da materia	Propiedades dos gases. Leis dos gases e teoría cinética. Propiedades dos sólidos. Propiedades dos líquidos.
Disolucións	Disolucións. Tipos e formas de expresar a súa concentración. Disolucións ideais. Disolucións de electrólitos. Disolucións de non electrólitos.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	30	27	57
Seminarios	15	27	42
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	10	10
Prácticas de laboratorio	15	7.5	22.5
Traballos tutelados	0	12	12
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	0	3	3
Probas de tipo test	0	3.5	3.5

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Programa de clases teóricas: o obxectivo é transmitirle ao alumno os coñecementos básicos da materia.
Seminarios	Programa de seminarios: ao longo do curso iránselle propoñendo ao alumno diferentes cuestións que despois serán discutidas na aula. Recomendarase a lectura e análise de libros sobre algún dos contidos obxecto de estudo nesta materia para que os alumnos lles expoñan aos seus compañeiros os aspectos máis relevantes e as súas propias conclusións.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Colección de problemas: ao longo do curso subministraránselle ao alumno distintos boletíns de problemas similares aos resoltos durante os seminarios, e o alumno disporá das solucións a través da plataforma Tema. Tamén poderá solicitar aclaracións, ben en seminarios, ben en titorías.
Prácticas de laboratorio	Programa de prácticas de laboratorio: o obxectivo é visualizar algúns dos contidos básicos da materia, así como familiarizalo co laboratorio de química.
Traballos tutelados	O alumno realizará un traballo sobre a ampliación dalgún tema do temario. O progreso deste traballo será supervisado en titorías.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	O alumno realizará un traballo sobre a ampliación dalgún tema do temario. O progreso deste traballo será supervisado nas titorías. O alumno disporá de correccións de exercicios e cuestións a través da plataforma Tema. Utilizarase a plataforma Tema para poñer a disposición dos alumnos todo o material utilizado na aula, no laboratorio, para amosar as correccións de exercicios e cuestións e, ademais, como complemento as titorías realizadas no despacho.
Prácticas de laboratorio	O alumno realizará un traballo sobre a ampliación dalgún tema do temario. O progreso deste traballo será supervisado nas titorías. O alumno disporá de correccións de exercicios e cuestións a través da plataforma Tema. Utilizarase a plataforma Tema para poñer a disposición dos alumnos todo o material utilizado na aula, no laboratorio, para amosar as correccións de exercicios e cuestións e, ademais, como complemento as titorías realizadas no despacho.
Traballos tutelados	O alumno realizará un traballo sobre a ampliación dalgún tema do temario. O progreso deste traballo será supervisado nas titorías. O alumno disporá de correccións de exercicios e cuestións a través da plataforma Tema. Utilizarase a plataforma Tema para poñer a disposición dos alumnos todo o material utilizado na aula, no laboratorio, para amosar as correccións de exercicios e cuestións e, ademais, como complemento as titorías realizadas no despacho.

### Avaliación

	Descrición	Calificación
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Realización dos problemas	2.5

Prácticas de laboratorio	O exame de prácticas farase o finalizar as mesmas	20
Traballos tutelados	Realización do traballo	5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	O exame final constará de catro problemas representativos da materia impartida, de 4 cuestións curtas e de 10 preguntas tipo test (verdadeiro/falso).	70
Probas de tipo test	Resolución dos cuestionarios relativos a cada tema	2.5

---

### Otros comentarios sobre la Evaluación

---

Será necesario obtener un mínimo de 0,75 puntos sobre 2 en el examen de prácticas y 3,5 puntos sobre 7 en el examen final para superar la asignatura.

---



---

### Bibliografía. Fontes de información

R.H. Petrucci, **Fundamentos de Química**, 8,

R. Chang, **Química**, 9,

P. Atkins, L. Jones, **Química**, 2,

B.H. Mahan, **Química**, 1,

E. Quiñoá Cabana, **Nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos**, 2,

M.R. Fernández, J.A. Hidalgo, **1000 problemas de química general : estados de agregación, estructura atómica, transformaciones químicas**, 1,

---



---

### Recomendacións

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Física: Física/O01G280V01102

Matemáticas: Matemáticas/O01G280V01103

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Xeoloxía: Xeoloxía**

Asignatura	Xeoloxía: Xeoloxía			
Código	001G280V01105			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Seara Valero, Jose Ramon			
Profesorado	Seara Valero, Jose Ramon			
Correo-e	jsvalero@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

**Competencias de titulación**

Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A2	CG7: Capacidade para a preparación previa, concepción, redacción e sinatura de proxectos que teñan por obxectivo a construción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaxe ou explotación de bens mobles ou inmobles que pola súa natureza e características queden comprendidos na técnica propia da produción agrícola e gandeira (instalacións ou edificios, explotacións, infraestruturas e vías rurais), a industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveiras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueiras, de salgaduras e, en xeral, calquera outra dedicada á elaboración e/ou transformación, conservación, manipulación e distribución de produtos alimentarios) e a xardinaría e o paisaxismo (espazos verdes urbanos e/ou rurais -parques, xardíns, viveiros, arboredo urbano, etc.-, instalacións deportivas públicas ou privadas e contornas sometidas a recuperación paisaxística).
A10	CE3.- Capacidade de visión espacial e coñecemento das técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionais de xeometría métrica e xeometría descritiva, como mediante as aplicacións de deseño asistido por computador.
A14	CE7.- Coñecementos básicos de xeoloxía e morfoloxía do terreo e a súa aplicación e problemas relacionados coa enxeñaría.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B3	CG3: Capacidade para a procura e utilización da normativa e regulamentación relativa ao seu ámbito de actuación.
B4	CG4: Capacidade para desenvolver as súas actividades, asumindo un compromiso social, ético e ambiental en sintonía coa realidade da contorna.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Coñecementos básicos de xeoloxía e morfoloxía do terreo e a súa aplicación e problemas relacionados coa enxeñaría.	A1	
Solvencia na presentación oral de conclusións e adquisición dun correcto vocabulario xeolóxico.	A2 A14	B3
Coñecer os conceptos básicos e principios fundamentais da Xeoloxía.	A14	
Coñecer os materiais xeolóxicos, xénese, características, comportamento e a súa importancia para as actividades humanas.	A14	
Coñecer o estado de coñecementos e as tendencias evolutivas da Xeoloxía.	A14	
Discernir e interpretar os datos xeolóxicos.	A14	
Familiarizarse coa visión espacial dos corpos xeolóxicos.	A10	
Solvencia na redacción de informes técnicos.	A1	B1 B5
Aprender a toma de datos en campo.	A14	B1
Fomentar o traballo persoal do alumno.		B2
Fomentar a autoaprendizaxe do alumno.		B1 B5

**Contidos**

## Tema

- 1.- Introducción á Xeoloxía.
- 2.- O Sistema Solar e a Terra como astro.
- 3.- Estrutura e composición da Terra.
- 4.- As capas fluídas da Terra: atmosfera e hidrosfera.
- 5.- Natureza física e química da materia mineral.
- 6.- Minerais: silicatos e non silicatos.
- 7.- Modelado do relevo. Os axentes do modelado.
- 8.- Sistemas morfoclimáticos.
- 9.- Rochas sedimentarias.
- 10.- A deformación das rochas: pregamentos e faias.
- 11.- Deriva continental e tectónica de placas.
- 12.- Magmatismo: plutonismo e vulcanismo.
- 13.- Metamorfismo.
- 14.- Xeoloxía de España.
- 15.- Xeoloxía e ambiente.

**Planificación**

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	30	54	84
Seminarios	15	13.5	28.5
Prácticas de laboratorio	5	5	10
Saídas de estudo/prácticas de campo	10	10	20
Probas de resposta curta	0	3	3
Informes/memorias de prácticas	0	1.5	1.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	3	3

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

**Metodoloxía docente**

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición onde en primeiro lugar se fará unha introdución do tema que se vai tratar (aproximadamente dous minutos). Posteriormente, desenvolverase o tema empregando diagramas e imaxes (diapositivas, vídeos) de procesos xeolóxicos (48 min.). Nos últimos cinco minutos farase un repaso dos aspectos máis importantes e obteranse conclusións.
Seminarios	Actividade onde se desenvolverán conceptos e técnicas que complementen os das clases teóricas.
Prácticas de laboratorio	Actividade na que se explicarán os fundamentos para coñecer os principais minerais e rochas da Terra e recoñecemento de mostras de man por parte dos alumnos.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividade na que se identificarán sobre o terreo os diferentes tipos de rochas, os procesos que as orixinaron, as principais estruturas tectónicas e as características xeomorfolóxicas da área visitada. Tamén se aprenderá o manexo do compás xeolóxico.

**Atención personalizada**

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O alumno terá un seguimento continuo e unha atención personalizada a través do control do traballo realizado, podendo asistir, de o desexar, ás titorías personalizadas para incidir naquelas partes da materia onde atope un maior grao de dificultade ben sexa durante as horas de docencia presencial ou durante o seu traballo persoal.
Seminarios	O alumno terá un seguimento continuo e unha atención personalizada a través do control do traballo realizado, podendo asistir, de o desexar, ás titorías personalizadas para incidir naquelas partes da materia onde atope un maior grao de dificultade ben sexa durante as horas de docencia presencial ou durante o seu traballo persoal.
Prácticas de laboratorio	O alumno terá un seguimento continuo e unha atención personalizada a través do control do traballo realizado, podendo asistir, de o desexar, ás titorías personalizadas para incidir naquelas partes da materia onde atope un maior grao de dificultade ben sexa durante as horas de docencia presencial ou durante o seu traballo persoal.



Saídas de estudo/prácticas de campo O alumno terá un seguimento continuo e unha atención personalizada a través do control do traballo realizado, podendo asistir, de o desexar, ás titorías personalizadas para incidir naquelas partes da materia onde atope un maior grao de dificultade ben sexa durante as horas de docencia presencial ou durante o seu traballo persoal.

Pruebas	Descripción
Probas de resposta curta	

Avaliación		
	Descripción	Calificación
Sesión maxistral	Asistencia a clases maxistras con entrega de cuestións formuladas (mínimo de 75% de asistencia).	15
Seminarios	Asistencia a seminarios con entrega de informes e cuestións formuladas (mínimo de 75% de asistencia).	15
Prácticas de laboratorio	Asistencia a prácticas de laboratorio e entrega de problemas e informes formulados (100% de asistencia).	5
Saídas de estudo/prácticas de campo	Asistencia ás prácticas de campo e entrega dunha memoria (100% de asistencia).	10
Probas de resposta curta	(*)Se valorarán los contenidos y destrezas adquiridos por el alumno en las clases magistrales y seminarios.	35
Informes/memorias de prácticas	(*)Se valorará la síntesis, claridad de ideas, recursos empleados con presentación y planteamiento de los informes de prácticas, de laboratorio y de salidas de estudio/Prácticas de campo	5
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Se valorarán los ejercicios planteados durante los seminarios	15

#### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### Bibliografía. Fontes de información

TARBUCK, E. J. Y LUTGENS, F. K., **Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física**, 6ª Ed. Prentice Hall. Madrid,

OROZCO M., AZAÑÓN, J. M. AZOR, A., ALONSO-CHAVES; F., **Geología Física**, Paraninfo. Madrid,

R. RAMÓN-LLUCH Y L.M. MARTÍNEZ-TORRES, **Introducción a la cartografía geológica**, Bilbao: U. País Vasco.,

POZO RODRIGUEZ, M.N, GONZALEZ YELAMOS, J.G, GINER ROBLES, J., **Geología Práctica: Introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas**, Prentice Hall. Madrid,

AGUEDA, J.; ANGUITA, F. y otros., **Geología**, Ed. Rueda. Madrid,

MELÉNDEZ, I., **Geología de España**, Ed. Rueda. Madrid,

CORRALES, Y., ROSELL, J., SÁNCHEZ DE LA TORRE, L., VERA, J. y VILAS, L., **Estratigrafía**, Ed. Rueda. Madrid,

#### Recomendacións

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Física: Ampliación de física**

Asignatura	Física: Ampliación de física			
Código	001G280V01201			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Gonzalez Salgado, Diego			
Profesorado	Cerdeiriña Alvarez, Claudio Gonzalez Salgado, Diego Tovar Rodriguez, Clara Asuncion Troncoso Casares, Jacobo Antonio			
Correo-e				
Web	<a href="http://www.faitic.uvigo.es">http://www.faitic.uvigo.es</a>			
Descripción general	En el primer año de esta titulación, se presentan los conocimientos fundamentales de Física necesarios para una mejor comprensión del resto de materias específicas del Grado. Teniendo en cuenta, la diversidad de personas que accede a esta titulación, este curso permitirá homogeneizar el nivel de conocimientos del alumnado. El curso de Física consta de dos asignaturas, Física General en el primer cuatrimestre y Ampliación de Física General en el segundo.			
	La asignatura ampliación de Física General es una materia de Formación Básica que consta de 6 créditos ECTS. (3 créditos A. 1.5 créditos B, 1.5 créditos C). En ella, se introduce al alumno en los aspectos básicos de la Termodinámica y el Electromagnetismo con una perspectiva enfocada al campo alimentario/ medioambiental, con carácter tecnológico. Por otra parte, en este curso se consolida la formación del alumno en el manejo del método científico con el objeto de que adquiera las herramientas básicas para un análisis racional de la naturaleza. Para ello, se prestará especial atención al desarrollo de experimentos en el laboratorio.			

**Competencias de titulación**

Código				
A1	CG6: Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.			
A13	CE6.- Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas, electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería			
B1	CG1: Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.			
B2	CG2: Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.			
B5	CG5: Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.			

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.	B1
(*)Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación	B2
(*)Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales	B5
(*)Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes	A1
(*)Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas, electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	A13

**Contenidos**

Tema	
(*)TEMA 1. TEMPERATURA	(*)1.1. Escala de temperatura Celsius y Fahrenheit 1.2. Termómetros de gas y escala de temperaturas absolutas 1.3. Dilatación térmica 1.4. Ley de los gases ideales 1.5. Ecuación de Van der Waals e isothermas líquido-vapor 1.6. Diagrama de fases

(*)TEMA 2. CALOR Y PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA	(*)2.1. Capacidad térmica y calor específico 2.2. Cambios de fase y calor latente 2.3. Transferencia de energía térmica 2.4. El primer principio de la Termodinámica 2.5. Energía interna de un gas ideal 2.6. Trabajo y el diagrama pV para un gas 2.7. Expansión adiabática cuasiestática de un gas
(*)TEMA 3. SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA	(*)3.1. Máquinas y motores térmicos y el segundo principio de la Termodinámica 3.2. Refrigeradores y el segundo principio de la Termodinámica 3.3. Equivalencia entre los enunciados de la máquina térmica y el refrigerador 3.4. La máquina de Carnot 3.5. La bomba de calor 3.6. Entropía y desorden 3.7. Entropía y probabilidad
(*)TEMA 4. CAMPO Y POTENCIAL ELECTROSTÁTICO EN EL VACÍO	(*)4.1. Fuerzas entre cargas: Ley de Coulomb. 4.2. Campo electrostático. 4.3. Ley de Gauss. 4.4. Potencial electrostático. 4.5. Dipolo Eléctrico: campo y potencial.
(*)TEMA 5 CAMPO ELECTROSTÁTICO EN LA MATERIA	(*)5.1. Campo y potencial en conductores cargados. 5.2. Capacidad de un conductor. Condensadores. Constante dieléctrica 5.3. Polarización y desplazamiento eléctrico. 5.4. Energía electrostática
(*)TEMA 6 CORRIENTE CONTINUA	(*)6.1. Intensidad y densidad de corriente. Ecuación de continuidad. 6.2. Ley de Ohm. Resistencia y conductividad. 6.3. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm generalizada. 6.4. Ley de Joule. 6.5. Leyes de Kirchhoff.
(*)TEMA 7 FUERZAS Y CAMPOS MAGNÉTICOS. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	(*)7.1. Fuerzas entre corrientes. 7.2. Inducción magnética: Ley de Biot y Savart. 7.3. Fuerza sobre cargas en movimiento. 7.4. Momento sobre una espira. 7.5. Ecuaciones fundamentales del Campo. Teorema de Ampère. 7.6. Leyes de Faraday y de Lenz. 7.7. Inducción mutua y autoinducción. 7.8. Energía magnética.
Prácticas de Laboratorio	1. Determinación por el método de las mezclas del calor específico de varios sólidos. 2. Estudio del comportamiento termodinámico de un gas real que se comporta como un gas ideal 3. Determinación sencilla del coeficiente adiabático de los gases 4. Estudio de un circuito de corriente continua: manejo del polímetro, ley de OHM y comportamiento de un diodo. 5. Manejo y comprensión de un osciloscopio de rayos catódicos. Estudio de un circuito de corriente alterna. 6. Estudio del fenómeno de inducción electromagnética usando varias bobinas. 7. Determinación de la densidad mediante un picnómetro
1. Calor específico de los sólidos	
2. Gases Ideales	
3. Coeficiente Adiabático de los gases	
4. Corriente Continua	
5. Corriente Alterna	
6. Inducción electromagnética	
7. Picnometría	

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	60	90
Seminarios	15	15	30
Prácticas de laboratorio	15	15	30

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

### Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Explicación de los fundamentos teóricos. Presentación de la teoría de la materia por parte del docente. Las clases de teoría se impartirán principalmente utilizando el método expositivo combinado con el dialéctico para poder desarrollar el programa en su totalidad.
Seminarios	Antes de impartir las clases de seminario, los alumnos disponen en el FAITIC, de boletines para cada tema, con el fin de que puedan pensar en los ejercicios que se plantean antes de su realización en las horas de seminario. De esta manera se pretende conseguir una participación activa de cada alumno, y fomentar su espíritu racional.
Prácticas de laboratorio	Las clases prácticas se desarrollarán a lo largo de una semana en el laboratorio con la finalidad de que los alumnos realicen los diferentes experimentos. Se hará un seguimiento y evaluación de las mismas

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad se realizará de forma presencial en el aula o en los momentos que el profesor tiene asignado tutorías en el despacho

Prácticas de laboratorio	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad se realizará de forma presencial en el aula o en los momentos que el profesor tiene asignado tutorías en el despacho
Seminarios	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad se realizará de forma presencial en el aula o en los momentos que el profesor tiene asignado tutorías en el despacho

<b>Evaluación</b>		
	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Se realizará un examen que es un compendio de pruebas	65
Seminarios	Evaluación continua de los alumnos que hagan regularmente todas las actividades propuestas en clase. Resolución de boletines, tanto de problemas como de ejercicios y cuestiones teóricas para que los alumnos demuestren su capacidad argumentativa.	10
Prácticas de laboratorio	Se evaluará el trabajo individualizado en el propio laboratorio, junto con el documento en el que se presentan los resultados y se responden a cuestiones específicas, y una prueba escrita.	25

#### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

Es condición indispensable realizar las prácticas (asistir a 100% de las horas de prácticas) para poder aprobar la asignatura

#### **Fuentes de información**

P. A. Tipler, **Física para la Ciencias y la Tecnología vol.1,**  
P. A. Tipler, **Física para la Ciencias y la Tecnología vol.2,**

#### **Recomendaciones**

#### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Física: Física/O01G280V01102  
Informática: Informática/O01G280V01205  
Matemáticas: Matemáticas/O01G280V01103

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Matemáticas: Ampliación de matemáticas**

Asignatura	Matemáticas: Ampliación de matemáticas			
Código	001G280V01202			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Tugores Martorell, Francisco			
Profesorado	Tugores Martorell, Francisco			
Correo-e	ftugores@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

**Competencias de titulación**

Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A3	CG8: Coñecemento axeitado dos problemas físicos, as tecnoloxías, maquinaria e sistemas de subministración hídrico e enerxético, os límites impostos por factores orzamentarios e normativa construtiva, e as relacións entre as instalacións ou edificacións agrarias, as industrias agroalimentarias e os espazos relacionados coa xardinería e o paisaxismo coa súa contorna social e ambiental, así como a necesidade de relacionar aqueles e esa contorna coas necesidades humanas e de preservación do medio ambiente.
A4	GC9: Capacidade para dirixir a execución das obras obxecto dos proxectos relativos a industrias agroalimentarias, explotacións agrarias e espazos verdes e as súas edificacións, infraestruturas e instalacións, a prevención de riscos asociados a esa execución e a dirección de equipos multidisciplinares e xestión de recursos humanos, de conformidade con criterios deontolóxicos.
A8	CE1.- Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan exporse na enxeñaría.
A9	CE2.- Aptitude para aplicar os coñecementos sobre álgebra lineal, xeometría, xeometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuacións diferenciais e derivadas parciais, métodos numéricos, algorítmica numérica, estatística e optimización.
A12	CE5.- Coñecementos básicos de química xeral, química orgánica e química inorgánica e as súas aplicacións á enxeñaría.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B3	CG3: Capacidade para a procura e utilización da normativa e regulamentación relativa ao seu ámbito de actuación.
B4	CG4: Capacidade para desenvolver as súas actividades, asumindo un compromiso social, ético e ambiental en sintonía coa realidade da contorna.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Saber prolongar as teorías de base ata as aplicacións que lle interese.	A1	B5
Entender o razoamento matemático para ler, comprender e construír argumentos matemáticos.	A3	
	A8	
	A9	
Saber usar de forma apropiada teorías, procedementos e ferramentas matemáticas no desenvolvemento profesional.	A1	
Aplicar a Análise Matemática a problemas da Informática e a problemas que poidan ser tratados por vía computacional.	A1	
	A3	
Adquirir conceptos, procedementos e estratexias de Análise Matemática que teñan aplicación en Informática.	A1	B3
	A3	
Capacidade de síntese e análise de información.		B1
Habilidade para manexar ferramentas informáticas.		B4
Saber utilizar e interpretar ferramentas de software matemático.	A4	
Capacidade para expoñer e presentar traballos de forma oral e escrita.		B3

Desenvolver capacidades para determinar os requisitos que condicionan a posibilidade de atopar solucións a problemas concretos.	A1 A3	B1 B2 B5
Coñecer os conceptos relativos á teoría de funcións de varias variables necesarios para interpretar e modelar aqueles problemas nos que interveñen multitude de causas e efectos.	A3	
Identificar e analizar criterios e especificacións adecuados a problemas concretos.	A3 A12	
Coñecer os conceptos da teoría de ecuacións diferenciais para interpretar e resolver os problemas xerados nas ciencias e a técnica.	A3	
Saberlles buscar solucións algorítmicas aos problemas que foran formulados e valorar a idoneidade das respostas.	A12	B1
Utilizar os métodos estatísticos para identificar e describir aspectos da realidade que involucren o azar.	A3	
Presentar e resolver problemas de cálculo que involucren funcións de varias variables ou ecuacións diferenciais.	A3	
Coñecer os modelos de resolución de problemas para os quen non hai solución a través de métodos exactos.	A3	
Representar a realidade mediante a descrición estatística de datos de mostraxes, efectuar estimacións e tomar decisións baseándose nelas.	A3	
Ser capaz de comunicar con efectividade ideas e proxectos.		B1 B2

## Contidos

### Tema

I: Funcións de varias variables.	1.- Cálculo diferencial e aplicacións. 2.- Cálculo integral e aplicacións.
II: Ecuacións diferenciais.	3.- Elementos da teoría de ecuacións diferenciais. 4.- Ecuacións diferenciais máis usuais. 5.- Sistemas de ecuacións diferenciais.
III: Cálculo numérico.	6.- Resolución numérica de ecuacións. 7.- Interpolación numérica. 8.- Integración numérica.
IV: Introducción á estatística.	9.- Estatística descritiva. 10.- Inferencia estatística.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	30	60	90
Resolución de problemas e/ou exercicios	15	45	60

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Os temas exporanse detalladamente nas aulas. O alumno deberá acudir ás fontes bibliográficas e aprender a buscar a información non facilitada na clase; desta maneira, incentivarase a aprendizaxe autónoma.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno presentará exercicios e traballos durante o curso.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Realizaranse titorías para o seguimento dos traballos e o progreso do alumno.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse titorías para o seguimento dos traballos e o progreso do alumno.

## Avaliación

	Descrición	Calificación
Sesión maxistral	Realizarase unha proba de coñecementos xerais da materia.	70
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno presentará exercicios e traballos durante o curso.	30

## Otros comentarios sobre la Evaluación

---

**Bibliografía. Fuentes de información**

---

J. de Burgos, **Cálculo Infinitesimal de varias variables,**

D.G. Zill, **Ecuaciones diferenciales con aplicaciones,**

R.L. Burden y J.D. Faires, **Análisis Numérico,**

J. Domènech, **Bioestadística,**

---

---

**Recomendacións**

---

**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

---

Matemáticas: Matemáticas/O01G040V01103

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Ampliación de química**

Asignatura	Ampliación de química			
Código	001G280V01203			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Química física			
Coordinador/a	Lodeiro Espiño, Carlos			
Profesorado	Lodeiro Espiño, Carlos Mejuto Fernández, Juan Carlos Vila Romeu, Nuria			
Correo-e	clodeiro@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

**Competencias de titulación**

Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A2	CG7: Capacidade para a preparación previa, concepción, redacción e sinatura de proxectos que teñan por obxectivo a construción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaxe ou explotación de bens mobles ou inmobles que pola súa natureza e características queden comprendidos na técnica propia da produción agrícola e gandeira (instalacións ou edificios, explotacións, infraestruturas e vías rurais), a industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveiras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueiras, de salgadasuras e, en xeral, calquera outra dedicada á elaboración e/ou transformación, conservación, manipulación e distribución de produtos alimentarios) e a xardinaría e o paisaxismo (espazos verdes urbanos e/ou rurais -parques, xardíns, viveiros, arboredo urbano, etc.-, instalacións deportivas públicas ou privadas e contornas sometidas a recuperación paisaxística).
A4	GC9: Capacidade para dirixir a execución das obras obxecto dos proxectos relativos a industrias agroalimentarias, explotacións agrarias e espazos verdes e as súas edificacións, infraestruturas e instalacións, a prevención de riscos asociados a esa execución e a dirección de equipos multidisciplinares e xestión de recursos humanos, de conformidade con criterios deontolóxicos.
A5	CG10: Capacidade para a redacción e sinatura de medicións, segregacións, parcelamentos, valoracións e taxacións dentro do medio rural, a técnica propia da industria agroalimentaria e os espazos relacionados coa xardinaría e o paisaxismo, teñan ou non carácter de informes periciais para órganos xudiciais ou administrativos, e con independencia do uso ao que estea destinado o ben moble ou inmovible obxecto destas accións.
A77	CE70.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados con agroenerxética.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B3	CG3: Capacidade para a procura e utilización da normativa e regulamentación relativa ao seu ámbito de actuación.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
(*)	A1	B1
	A2	B2
	A4	B3
	A5	B5
	A77	

**Contidos**

Tema	
(*)	(*)
(*)2.- Termoquímica. Conceptos de Espontaneidad.	(*)TÉRminos básicos en termoquímica, Calor, Primer Principio de la Termodinámica, Combustibles y fuentes de energía, combustibles fósiles y renovables.



(*)3.- Equilibrio Químico	(*)Estado de Equilibrio, Constantes de Equilibrio, Equilibrio Heterogeneo, Factores que lo alteran, Cambios en Presión, Temperatura, Volumen, etc.
(*)4.- Equilibrio ácido-Base. Fase Acuosa	(*)Conceptos de Acido y Base, Teoría de Arrhenius. Teoría de Bronsted-Lowry. Fuerzas de los ácidos, Disociación del Agua, Protones, Medición del pH, Equilibrios de disoluciones, Ácidos poliproticos, Ácidos y Bases de Lewis.
(*)5.- Procesos de Solubilidad. Aplicaciones de los Equilibrios Acuosa.	(*)Reacciones de neutralización, ácido base fuertes y débiles. Determinación del Kps, Cálculos de Solubilidad, Análisis Cualitativo introducción. Factores que afectan al equilibrio. Ion Común, pH.
(*)6.- Equilibrio REDOX	(*)Principios Generales, Cambios de estado, Semireacciones de oxidación y reducción, Ajustes de REDOX, Estequiometría de las reacciones en disolución,
(*)7.- Cinética Química. Clasificación de las Reacciones	(*)La velocidad de una reacción Química, Medida de la Velocidad, Reacciones de orden Cero, Primer Orden y Segundo Orden, Dependencia de la Temperatura. Mecanismos.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	15	0	15
Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma	15	37.5	52.5
Sesión magistral	30	30	60
Informes/memorias de prácticas	0	10	10
Trabajos e proyectos	0	12.5	12.5

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

### Metodología docente

	Descripción
Prácticas de laboratorio	(*)Programa de Prácticas de laboratorio. El objetivo es visualizar algunos de los aspectos claves de la asignatura, sobre todo contenidos básicos troncales.
Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma	(*)Serán Propuestas a lo largo del curso varios boletines de problemas con el contenido básico de la asignatura. El alumno tendrá que resolver y discutir en clase los mismos contando con la asistencia obligatoria al aula y en tutorías supervisadas.
Sesión magistral	(*)Programa de Clases Teóricas. Participativas. El objetivo es transmitir al alumno los conocimientos básicos de la asignatura.

### Atención personalizada

Pruebas	Descripción
Informes/memorias de prácticas	
Trabajos e proyectos	

### Avaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	(*)Periodo de Prácticas individuales o de grupo	10
Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma	(*)Serán resultados los problemas de los boletines así como los planteados en clase.	45
Informes/memorias de prácticas	(*)Memoria de Prácticas individual	5
Trabajos e proyectos	(*)Se valorará de forma positiva la realización de trabajos, la asistencia asidua a clase, comportamiento positivo y la creatividad. Será obligatorio la defensa de los trabajos prácticos individuales o en grupo.	25

### Otros comentarios sobre la Evaluación

### Bibliografía. Fuentes de información

R. H. Petrucci, W. S. Harwood, F. G. Herring, **Química General, Enlace Químico y Estructura de la Materia, Tomos 1 y 2**, Pearson-Prentice Hall,  
 MxMurry Fay, **Química General, 5ta Edición**, Pearson-Prentice Hall,  
 Petrucci, Herring, Madura, Bissonnette, **Química General**, Pearson-Prentice Hall,

### Recomendaciones

**Asignaturas que continúan el temario**

---

Análise instrumental/O01G040V01401

Química analítica/O01G040V01303

Química física/O01G040V01405

Química inorgánica/O01G040V01304

Química orgánica/O01G040V01305

---

**Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

---

Física: Ampliación de física/O01G040V01201

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G040V01202

---

**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

---

Física: Física/O01G040V01102

Matemáticas: Matemáticas/O01G040V01103

Química: Química/O01G040V01105

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Expresión gráfica: Expresión gráfica**

Asignatura	Expresión gráfica: Expresión gráfica			
Código	001G280V01204			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	Cid Fernandez, Jose Angel			
Profesorado	Cid Fernandez, Jose Angel			
Correo-e	jcid@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Establecimiento de las bases geométricas para la representación y el análisis de formas en el plano. Desarrollar la visión espacial y mostrar las herramientas de representación de los objetos en los documentos finales del proyectista.			

**Competencias de titulación**

Código	
A5	CG10: Capacidad para la redacción y firma de mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones y tasaciones dentro del medio rural, la técnica propia de la industria agroalimentaria y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo, tengan o no carácter de informes periciales para órganos judiciales o administrativos, y con independencia del uso al que este destinado el bien mueble o inmueble objeto de las mismas.
A10	CE3.- Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
B1	CG1: Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
B3	CG3: Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Proporcionar al alumno las herramientas de cálculo y representación necesarias para la elaboración de los documentos gráficos de su actividad profesional.	A5	A10
Desarrollar las habilidades del razonamiento y visión espacial, y sea consciente de la importancia del análisis e interpretación de vistas y representación de objetos en ingeniería.	A5	B1
	A10	B3

**Contenidos**

Tema	
TEMA 1 INTRODUCCION	1.1 Dibujo Técnico: conceptos básicos. 1.2 Herramientas de representación y análisis de planos. 1.3 Dibujo asistido por ordenador.
TEMA 2 SISTEMA DIEDRICO	2.1 Fundamentos: Punto, recta y plano. 2.2 Giros, abatimientos y cambios de plano. 2.3 Distancias y ángulos. 2.4 Vistas diédricas.
TEMA 3 SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS	3.1 Fundamentos: Punto, recta y plano 3.2 Intersecciones 3.3 Paralelismo y perpendicularidad 3.4 Distancias 3.5 Representación de terrenos 3.6 Cubiertas y soleras 3.7 Explanaciones
TEMA 4 SISTEMA AXONOMETRICO	4.1 Introducción 4.2 Elementos 4.3 Punto, recta, plano 4.4 Isométrica: construcción y vistas
TEMA 5 NORMALIZACIÓN Y REPRESENTACIÓN	5.1 Funciones de normalización y certificación. 5.2 Principios generales normalizados en la representación y acotación. 5.3 Técnicas gráficas en la representación.

<b>Planificación</b>			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	15	22	37
Resolución de problemas y/o ejercicios	15	23	38
Prácticas en aulas de informática	10	21	31
Sesión magistral	20	20	40
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	4	4

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

<b>Metodologías</b>	
	Descripción
Seminarios	Planteamiento de ejercicios relacionados con las explicaciones teóricas vistas a lo largo de la semana con resolución individual y conjunta en clase. Los ejercicios planteados en los seminarios serán de un nivel superior a los resueltos durante las explicaciones teóricas y con mayor contenido aplicado. Asimismo se propondrán nuevos ejercicios que el alumno deberá resolver como trabajo individual y entregar al profesor.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Las clases magistrales se complementan con la resolución en aula de ejercicios prácticos que permitan asentar los conceptos desarrollados y aplicarlos de manera práctica. La complejidad de los ejercicios irá aumentando en función de la etapa de desarrollo del tema. La asignatura se divide en 3 bloques temáticos: diédrico, acotado e isométrica, realizándose al final del bimestre una prueba práctica para cada bloque, consistiendo en la resolución de una selección de los problemas anteriormente resueltos en clase y entregados por el alumno al profesor para su evaluación. La superación de la prueba de cada bloque es condicionante para sumar el resto de calificaciones obtenidas por el alumno en los distintos apartados.
Prácticas en aulas de informática	Se plantearán al alumno dos ejercicios de ejecución sobre equipo informático y herramienta de diseño específica, de acuerdo al protocolo de resolución previamente explicado. Dicho ejercicio se entregará para su evaluación al profesor al finalizar la clase.
Sesión magistral	Mediante sesiones magistrales se plantearán los objetivos de cada tema, las subsecciones que se desarrollarán para alcanzar estos objetivos, los problemas relacionados y los contenidos que el alumno debe conocer para superar la evaluación de cada tema.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se plantearán en las clases de seminarios y de prácticas problemas y ejercicios adaptados al punto del temario explicado durante esa semana de clases, resolviendo los ejercicios de mayor dificultad con la ayuda de varios alumnos (alternativamente) en la pizarra del aula. Se plantearán ejercicios prácticos que el alumno resolverá utilizando una herramienta informática de diseño, de acuerdo al protocolo explicado previamente.
Prácticas en aulas de informática	Se plantearán en las clases de seminarios y de prácticas problemas y ejercicios adaptados al punto del temario explicado durante esa semana de clases, resolviendo los ejercicios de mayor dificultad con la ayuda de varios alumnos (alternativamente) en la pizarra del aula. Se plantearán ejercicios prácticos que el alumno resolverá utilizando una herramienta informática de diseño, de acuerdo al protocolo explicado previamente.

<b>Evaluación</b>		
	Descripción	Calificación
Seminarios	Asistencia y participación activa en las clases de seminarios. Entrega de memoria de prácticas individual con los resultados obtenidos	15
Resolución de problemas y/o ejercicios	Entrega de boletín de problemas planteados en clase y resueltos por el alumno en formato papel y/o digital.	30
Prácticas en aulas de informática	Resolución de ejercicios planteados en clase y resueltos por el alumno en digital.	15
Sesión magistral	Asistencia y participación activa en las clases magistrales	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba práctica de ejercicios resueltos en aula o seminario a ejecutar en el aula por el alumno	30

#### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

La suma de las calificaciones obtenidas por el alumno para cada bloque temático en los apartados de **Prácticas en aulas**

**de informática, Resolución de problemas y/o ejercicio, Seminarios, Sesión magistral** se condicionan a la superación (5 sobre 10) de la prueba final de cada bloque temático (30% de la puntuación total). En el caso de la no superación de la prueba del bloque, las calificaciones de dichos apartados se guardarán solamente 1 convocatoria más.

---

---

#### **Fuentes de información**

Izquierdo Asensi, E., **Geometría Descriptiva**, Montytexto,

Izquierdo Asensi, E., **Ejercicios de Geometría Descriptiva. I: Diédrico**, Paraninfo,

Izquierdo Asensi, E., **Ejercicios de Geometría Descriptiva. II: Acotado y axonometrico**, Paraninfo,

Rodríguez De Abajo, F.J., **Geometría Descriptiva**, Donostiarra,

Clérigo Pérez, Zacarías, **Sistema diédrico : teoría y problemas : geometría descriptiva**, León : Instituto de Automática y Fabricación, Unidad de Imagen,

Sentana Cremades, E., **Dibujo Técnico en la ingeniería civil y construcción**, Tebar Flores,

AENOR, **Dibujo técnico AENOR**, AENOR,

---

---

#### **Recomendaciones**

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Informática: Informática</b>				
Asignatura	Informática: Informática			
Código	001G280V01205			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lado Touriño, Maria Jose			
Profesorado	Lado Touriño, Maria Jose Mendez Penin, Arturo Jose			
Correo-e	mrpepa@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

<b>Competencias de titulación</b>	
Código	
A11	CE4.- Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación a la ingeniería.
B1	CG1: Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
B5	CG5: Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

<b>Competencias de materia</b>	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Introducir al alumno en el conocimiento de los conceptos básicos de informática.	A11
Capacitar al alumno para diseñar, codificar y probar programas de complejidad media.	A11 B1
Conocer el tratamiento de datos complejos.	A11 B1
Utilizar los tipos de datos más adecuados para un problema concreto.	A11 B1
Conocer las características del trabajo con memoria dinámica.	A11 B1
Ser capaz de construir programas que trabajen con memoria dinámica.	A11 B1
Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.	B5
Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.	B1

<b>Contenidos</b>	
Tema	
TEMA 1. Metodología	1. Concepto de algoritmo y programa. 2. Metodología: análisis del problema, diseño del algoritmo, codificación, depuración, prueba y mantenimiento. 3. Representación: diagramas de flujo y pseudocódigo.
TEMA 2. Introducción	1. Introducción. 2. Constantes, variables y tipos de datos. 3. Aritmética, expresiones y asignaciones. 4. Entrada/salida estándar.
TEMA 3. Construcciones de control	1. Estructuras de selección. 2. Estructuras de iteración.
TEMA 4. Funciones	1. Estructura y prototipo de una función. 2. Parámetros de una función.
TEMA 5. Tipos compuestos. Estructuras y enumeraciones	1. Estructuras. 2. Enumeraciones. 3. Definición de tipos.
TEMA 6. Asignación dinámica de memoria	1. Conceptos básicos. 2. Arrays y punteros. 3. Memoria dinámica
TEMA 7. Listas, pilas y colas	1. Listas. 2. Pilas. 3. Colas.

<b>Planificación</b>			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	13	26	39
Resolución de problemas y/o ejercicios	28	70	98
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0	9	9
Otras	1	3	4

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

<b>Metodologías</b>	
	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de encuestas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Actividad individual. Presencial.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Técnica mediante la cual los alumnos deben resolver un ejercicio planteado, a partir de los conocimientos trabajados. Comporta actividades de grupo. Presencial: resolución de problemas en aula. No presencial: resolución de problemas fuera del aula.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	El alumno tendrá un seguimiento continuo y una atención personalizada, a través de las clases prácticas, de resolución de ejercicios y del control del trabajo realizado. También podrá asistir, si así lo desea, a las tutorías personalizadas.
Pruebas	Descripción
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	
Otras	

<b>Evaluación</b>		
	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Los alumnos harán entregas regulares de pequeños ejercicios o problemas planteados.	25
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Cada tema o bloque de temas tendrá una prueba de mínimos individual, con la que se pretende comprobar si el alumno ha alcanzado los objetivos de dicho tema.	65
Otras	Actitud y participación.	10

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### ALUMNOS ASISTENTES

La evaluación anterior es válida para alumnos asistentes a las clases presenciales. Para superar la materia es IMPRESCINDIBLE sacar una puntuación igual o superior a 5 sobre 10 en todas y cada una de las partes que intervienen en la evaluación.

#### ALUMNOS NO ASISTENTES

El contenido de la materia se evaluará con un único examen presencial escrito, que se efectuará en la fecha oficial. Para superar la materia es IMPRESCINDIBLE sacar una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

#### SEGUNDA CONVOCATORIA

El contenido de la materia se evaluará con un único examen presencial escrito, que se efectuará en la fecha oficial. No se tendrán en cuenta las notas obtenidas en la evaluación continua. Para superar la materia es IMPRESCINDIBLE sacar una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

<b>Fuentes de información</b>
Schildt H, <b>C Manual de referencia</b> , McGraw-Hill,
Savitch W, <b>Resolución de problemas con C</b> , Pearson Educación,

#### RECURSOS WEB

Los diferentes materiales y recursos de la materia, así como foros o wikis en los que los alumnos puedan participar, y otros contenidos se encontrarán en: <http://faitic.uvigo.es>

#### OTROS MATERIALES DE APOYO

Guiones de temas en Powerpoint. Guiones de prácticas de laboratorio, con los contenidos fundamentales que los estudiantes deben adquirir a lo largo del cuatrimestre.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Joyanes L, Zahonero I, [Programación en C], McGraw-Hill (2005).
2. Byron S. Gottfried, [Programación en C], Serie Schaum 2º Ed, McGraw-Hill (2005).
3. Kochan S, [Programming in C], Sams Publishing (2004).
4. Harbison SP, Steele GL, [C: A reference manual], Prentice Hall (2002).

---

### Recomendaciones

---

#### Otros comentarios

##### RECOMENDACIONES

Orientaciones para el estudio:

- Asistir a las clases presenciales.
- Realizar los ejercicios propuestos en prácticas y proyectos planteados.
- Revisar la bibliografía recomendada y los recursos web.

Pautas para la mejora y recuperación:

- Aquellos alumnos que tengan dificultades en seguir el ritmo del aprendizaje de la materia deberán acudir a las tutorías con el docente y ampliar el tiempo dedicado al aprendizaje autónomo.
-