



## Facultade de Ciencias

## Grao en Enxeñaría Agraria

### Materias

#### Curso 1

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
001G281V01101	Bioloxía: Bioloxía	1c	6
001G281V01102	Física: Física	1c	6
001G281V01103	Matemáticas: Matemáticas	1c	6
001G281V01104	Química: Química	1c	6
001G281V01105	Xeoloxía: Xeoloxía	1c	6
001G281V01201	Expresión gráfica: Expresión gráfica	2c	6
001G281V01202	Física: Ampliación de física	2c	6
001G281V01203	Informática: Informática	2c	6
001G281V01204	Matemáticas: Ampliación de matemáticas	2c	6
001G281V01205	Ampliación de química	2c	6

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Biología: Biología</b>				
Materia	Biología: Biología			
Código	O01G281V01101			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Biología vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Seijo Coello, María del Carmen			
Profesorado	González Fernández, Estefanía Piña Rey, Alba Seijo Coello, María del Carmen			
Correo-e	mcoello@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber facer • Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber • saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber • saber facer
CE7	Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería	• saber • saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber • saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• saber • saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber • saber facer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber facer • Saber estar / ser

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Facilitar a capacidade de síntese e análise e fomentar o traballo en equipo mediante a toma de decisións razoadas e consensuadas. Se indica como 1 na avaliación	CG1 CG2 CT1 CT3 CT5 CT8
Coñecemento dos fundamentos biolóxicos con especial referencia a unidade celular, aos procesos que nela se desenvolven e a diversidade biolóxica como pilar importante dos procesos tecnolóxicos alimentarios. Se considera resultado número 2	CB3 CB4 CE7
Os estudantes deberán ser capaces de recabar información sobre temas relevantes relacionados coa materia, analizar, xestionar e transmitir de forma oral e escrita. Se considera resultado de aprendizaxe 3	CB3 CB4 CG1 CE7 CT1 CT3 CT4 CT5

## 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.	Principios de Metabolismo. Fotosíntese.
Xenética e evolución.	Estrutura do xen e transferencia da información xenética. Herdanza e evolución. Introdución á enxeñaría xenética.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	12	24	36
Prácticas de laboratorio	14	21	35
Traballo tutelado	2	4	6
Lección maxistral	28	42	70
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	1	1
Exame de preguntas obxectivas	0	1	1
Informe de prácticas	0	0.5	0.5
Traballo	0	0.5	0.5

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Seminario	Trátanse temas relacionados con cada un dos bloque temáticos. Consistirá na lectura e interpretación de textos que poden implicar ou non a resolución de exercicios.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse prácticas de microscopía e de observación de distintos grupos de organismos. Serán tuteladas polo profesor pero con autonomía para cada alumno. Cada estudante elaborará unha memoria das actividades realizadas.
Traballo tutelado	Elaboración dun traballo tutelado individual sobre os aspectos biolóxicos dun organismo de interés na industria alimentaria.
Lección maxistral	Explicación en aula de cada tema. A se sión maxistral ten por obxecto facilitar a formación básica dos estudantes nesta materia.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Durante a docencia presencial e en titorías
Seminario	Durante a docencia presencial e en titorías
Prácticas de laboratorio	Durante a docencia presencial e en titorías
Traballo tutelado	En horario de seminarios e en titorías
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Na realización da proba
Exame de preguntas obxectivas	Na realización da proba
Informe de prácticas	Nas clases prácticas e en horas de titoría
Traballo	En titorías

### Avaliación

Descrición	CualificaciónCompetencias Avaliadas
------------	-------------------------------------

Resolución de problemas e/ou exercicios	Traballo tutelado que se realiza durante as clases de seminarios.  Avaliase o resultado de aprendizaxe 1 e 3	15	CB3 CG1 CE7 CT1 CT3 CT4 CT5
Exame de preguntas obxectivas	Cuestións relativas á formación proporcionada durante as clases maxistras e os seminarios. Avaliase o resultado de aprendizaxe 2	70	CG1 CE7 CT1 CT3 CT4 CT5
Informe de prácticas	Actitude durante a realización e calidade da actividade. Avaliase o resultado de aprendizaxe 1	10	CB3 CB4 CG1 CE7 CT1 CT3 CT4 CT5
Traballo	Traballo tutelado individual Actitude durante a realización e calidade da actividade. Avaliase o resultado de aprendizaxe 1 e 3	5	CB3 CB4 CG1 CG2 CE7 CT1 CT3 CT4

### Outros comentarios sobre a Avaliación

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 o mesmo. Deberán presentar as actividades que se realizan en seminarios e nas prácticas segundo lle indique a coordinadora da materia.

Para segunda convocatoria e posteriores manterase as calificacións parciais obtidas polo estudante. A excepción das correspondentes ao exame (70% da calificación).

Para a convocatoria Fin de Carreira terase en conta o exposto anteriormente.

Exames:

Fin de carreira 04/10/2019 ás 16h.

1ª edición 24/01/2020 ás 10 h.

2ª edición 30/06/2020 ás 10 h.

En todo caso, de non coincidir coas datas do calendario oficial, prevalecerá o establecido no calendario oficial

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

AUDESIRK T., Biología: la vida en la tierra, 8, Prentice Hall Hispanoamericana, 2008, Madrid

FREEMAN et al.,, Fundamentos de Biología, 5, Pearson, 2014, Madrid

SOLOMON ET AL, Biología, Cengage Learning, 2013,

Megias et al, Atlas de Histología Vegetal y Animal,

#### Bibliografía Complementaria

Aira M. J., Manual de Practicas de Botánica, 1, USC, 2014, Santiago

### Recomendacións

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

Materia	Física: Física			
Código	001G281V01102			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Tovar Rodríguez, Clara Asunción			
Profesorado	Domínguez Alonso, José Manuel Tovar Rodríguez, Clara Asunción			
Correo-e	tovar@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	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 específicas do campo alimentario, que teñen carácter tecnolóxico. Tamén prepara ó alumno para tratar cientificamente 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 no campo alimentario. 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 Ciencia e Tecnoloxía de Alimentos, 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**

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber

CE5	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	• saber • saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber hacer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber hacer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• saber hacer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber hacer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber hacer

### Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Adquirir coñecementos básicos para operar con magnitudes físicas vectoriais : gradiente, diverxencia, rotacional.	CB3
RA2: Desenrolar habilidades de aprendizaxe utilizando os vectores velocidade e aceleracion e as suas compoñentes intrínsecas.	CB4
RA3: Aprender a razonar usando os principios de conservacion da enerxía, momento lineal, momento angular, para adquirir as ferramentas básicas de análise científico.	CG1
RA4: Razonar de modo crítico e conxunto os efectos da rotación terrestre en sistemas de referencia en reposo e con movemento uniforme e acelerado.	CG2
RA5: Describir medios continuos ideais : sólido ríxido, sólido elástico e fluido.	CT3
RA6: Solucionar problemas que involucran las magnitudes físicas descritas en RA1-RA5.	CT4
RA7: entender os fenómenos de superficie en fluidos, a elasticidade dos solidos e a viscosidade plantexando cuestion curtas e exercicios prácticos.	CT5 CT8
RA8: saber facer medidas experimentáis físicas, e expresalas nunha memoria dun xeito científico.	CT1
RA9: Aprender resolver problemas manexando: traballo físico, enerxía mecánica, con e sen rozamento en planos horizontais e inclinados.	CE5

### 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.
3. Dinámica da partícula e dos sistemas de partículas.	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. Forzas disipativas 3.6 Centro de masas. Movemento do centro de masas. Lei da conservación do momento lineal.
4. Sólido ríxido.	4.1 Velocidade e aceleración angular. 4.2 Momento de inercia. 4.3. Momento dunha forza e momento angular. Principio de conservación do momento angular. 4 4 Enerxía cinética de rotación.
5. Estática de fluidos: principio fundamental.	5.1 Densidade. Presión. Principio fundamental da hidrostática. 5.2 Flotación e principio de Arquímedes.
6. Mecánica de Fluidos: fenómenos de superficie.	6.1 Tensión superficial. Enerxía superficial. 6.2. Lei de Young - Laplace para o equilibrio dunha gota 6.4 Capilaridade: Lei de Jurin.

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

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	66	94
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Seminario	14	14	28

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección 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 clases.
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.
Seminario	Antes de impartir as clases de seminario, os alumnos dispoñen no FAITIC, de boletins para cada tema, co fin de que poidan pensar nos exercicios que se plantexan antes da súa realización nas horas de seminario. Deste xeito preténdese conquistar a participación activa de cada alumno, e fomentar o seu espírito racional.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición

Seminario	Nos seminarios, farase un seguimento persoal de cada alumno, tratando de resolver as dúbidas que lle xurdirán, no seu proceso de aprendizaxe. Ademais fomentárase o espírito racional, para que cada rapaz teña oportunidade de desenvolver axeitadamente as súas facultades cognitivas, segundo o nivel de coñecementos que posúa. Esta atención persoalizada desenvolverase presencialmente (directamente na aula) e tamén de forma individualizada dentro do plan tutorial. O obxectivo é tratar a cada rapaz coma se fora único, tendo en conta as súas peculiares circunstancias persoais.
Prácticas de laboratorio	Nas prácticas de laboratorio, farase un seguimento persoal de cada alumno, tratando de resolver as dúbidas que lle xurdirán, no seu proceso de aprendizaxe. Ademais fomentárase o espírito crítico-científico, para que cada alumno poida desenvolver axeitadamente as súas facultades cognitivas, e mailas destrezas prácticas. Esta atención persoalizada desenvolverase presencialmente (directamente no laboratorio e tamén de forma individualizada).
Lección maxistral	Nas clases de teoría, farase un seguimento persoal de cada alumno, tratando de resolver as dúbidas que lle xurdirán, no seu proceso de aprendizaxe. Ademais fomentárase o espírito racional, para que cada rapaz teña oportunidade de desenvolver axeitadamente as súas facultades cognitivas, segundo o nivel de coñecementos que posúa. Esta atención persoalizada desenvolverase presencialmente (directamente na aula) e tamén de forma individualizada, nas horas de titoría dentro do plan tutorial.

## Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Seminario	Avaliación continua dos boletíns de exercicios e cuestións curtas. Avalíanse RA7 e RA9	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE5
Prácticas de laboratorio	Avalíase co exame e a memoria o RA8.	25	CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Lección maxistral	Avalíase co exame escrito: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7 e RA9.	65	CB3 CB4 CG1 CG2 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

## Outros comentarios sobre a Avaliación

Para aprobar a materia será imprescindible facer e aprobar as prácticas de laboratorio.

Convocatoria Fin de Carreira: 02- Outubro de 2019, as 16 h.

**Convocatoria fin de carreira:** el alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado so co exame (100% da nota). En caso de non asistir ó exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado igual que os restantes alumnos.

Convocatoria ordinaria: 20- Xaneiro de 2020, as 16 h.

Convocatoria de extraordinaria: 25- Xuño de 2020, as 10 h.

En caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no tablón de anuncios e na web do Centro.

Sistema de avaliación de estudantes con responsabilidades laborais:

Será esencialmente igual ó dos restantes alumnos. Terase en conta a situación persoal de cada un, para facilitarlle a avaliación dos seminarios. En canto a avaliación das prácticas e a que resulta do exame escrito, o estudante deberá



comparecer o día e a hora sinalados para todos

---

**Bibliografía. Fontes de información****Bibliografía Básica**

P.A. Tipler, Física, 6, Reverté, 2010, Barcelona

S. Burbano de Ercilla, Problemas de Física, 27, Tebar, 2004, Madrid

J. García Roger, Problemas de Física. Volumen 1 Mecánica, 2, Eunibar, 2010, Granollers

**Bibliografía Complementaria**

---

**Recomendacións****Materias que continúan o temario**

Física: Ampliación de física/O01G281V01202

**Materias que se recomenda cursar simultáneamente**

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G281V01204

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Matemáticas: Matemáticas/O01G281V01103

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

Materia	Matemáticas: Matemáticas			
Código	001G281V01103			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS 6	Carácter FB	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Matemática aplicada I			
Coordinador/a	Berriochoa Esnaola, Elías Manuel María			
Profesorado	Berriochoa Esnaola, Elías Manuel María			
Correo-e	esnaola@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber • saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber • saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber • saber facer
CE1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre algebra lineal, geometría, geometría diferencial, calculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización	• saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• Saber estar / ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• Saber estar / ser

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1.- Adquirir os coñecementos matemáticos e a capacidade para expor e resolver algúns dos problemas matemáticos que poidan exporse na enxeñaría. Adquirir a aptitude para aplicar os coñecementos sobre alxebra lineal, xeometría, xeometría diferencial, calculo diferencial e integral, métodos numéricos, algorítmica numérica, estatística e optimización. Adquirir a aptitude para intercambiar coñecementos con profesores e compañeiros.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1
RA2.- Capacidade de analizar e expor problemas en termos matemáticos e interpretar as solucións en termos reais.	CB3 CB4 CG1 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
RA3.- Adquirir a capacidade de interpretar e asimilar as formulacións doutras persoas, sendo capaz de intercambiar información, puntos de vista e formulacións utilizando tanto a linguaxe habitual como o científico como o matemático.	CB3 CB4 CG1 CG2 CT1 CT3 CT8

**Contidos**

Tema	
------	--

Álgebra lineal.	1.- Espazos vectoriais. 2.- Aplicacións lineais. 3.- Matrices e determinantes. 4.- Resolución de sistemas de ecuacións lineais.
Cálculo diferencial.	5.- Funcións reais de variable real, límites e continuidade. 6.- Derivación. Teoremas relacionados e aplicacións.
Cálculo integral.	7.- Integral de Riemann. 8.- Cálculo de primitivas. 9.- Aplicacións da integración.
Elementos de probabilidade.	10.- Probabilidade. Concepto e propiedades. 11.- Variables aleatorias e as súas distribucións.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	14	28	42
Traballo tutelado	2	32	34
Lección maxistral	26	45	71
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	3	3

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Seminario	Ademais da resolución de problemas e cuestións, facilitarase que o alumno aprenda o manexo dalgún software matemático, percibindo que a forma adecuada de facer matemáticas require do mesmo.
Traballo tutelado	O alumno deberá aprender de forma autónoma determinadas técnicas matemáticas de nivel medio.
Lección maxistral	Os temas que se van a impartir exorpanse coa axuda de presentacións, que se completarán con explicacións detalladas na lousa. O alumno deberá acudir ás fontes bibliográficas e aprender a buscar a información non facilitada en clase; desta maneira, incentivarase a aprendizaxe autónoma.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Realizaranse titorías para o seguimento dos alumnos, tamén para a resolución de dúbidas das clases teóricas e prácticas e, por último, para prácticas de laboratorio.
Seminario	Realizaranse titorías para o seguimento dos alumnos, tamén para a resolución de dúbidas das clases teóricas e prácticas e, por último, para prácticas de laboratorio.
Traballo tutelado	Realizaranse titorías para o seguimento dos alumnos, tamén para a resolución de dúbidas das clases teóricas e prácticas e, por último, para prácticas de laboratorio.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Exame ao final da materia. RA1 e RA2.	40	CB3 CB4 CE1
Seminario	Exame ao final da materia. Asistencia, participación e resolución de problemas e exercicios durante a realización das prácticas de laboratorio. RA1, RA2 e RA3.	30	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

---

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

---

Os alumnos que non se acollan ao sistema de avaliación continuada durante o período presencial poderán examinarse nas datas sinaladas pola Facultade (100% da nota) . En Segunda Edición celebrarase un exame na data sinalada pola Facultade de Ciencias. En caso de erro na transcripción das datas dos exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro. As datas e horas sinaladas pola Facultade de Ciencias para a realización de exames son:

Fin de Carreira 30/09/2019 ás 16 horas.

Primeira Edición 05/11/2019 ás 10 horas.

Segunda Edición 22/06/2020 ás 10 horas.

Os alumnos con responsabilidades laborais (ou de índole similar) e que non poidan asistir de modo regular ás clases poderán examinarse nas datas sinaladas pola Facultade.

Convocatoria fin de carreira: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado unicamente co exame (que valerá o 100% da nota). En caso de non asistir ao devandito exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de alumnos.

En caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro.

---

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

---

#### **Bibliografía Básica**

Ayres, Frank, Cálculo diferencial e integral, 3ª edición, McGraw-Hill, 1990, Madrid

Ayres, Frank, Cálculo, 4ª edición, McGraw-Hill, 2001, Madrid

Barbolla, Rosa, Álgebra lineal y teoría de matrices, 1ª edición, Prentice Hall, 1998, Madrid

Spiegel , Murray, Estadística, 3ª edición, McGraw-Hill, Interamericana, 2002, México

---

#### **Bibliografía Complementaria**

---

### **Recomendacións**

---

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

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G281V01204

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Química: Química</b>				
Materia	Química: Química			
Código	O01G281V01104			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición				
Departamento	Química Física			
Coordinador/a	Vila Romeu, Nuria			
Profesorado	Mejuto Fernández, Juan Carlos Pérez Lorenzo, Moisés Vila Romeu, Nuria			
Correo-e	nvromeu@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber • saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber • saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber facer • Saber estar / ser
CE4	Conocimientos básicos de química general, química orgánica y química inorgánica y sus aplicaciones a la ingeniería	• saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber facer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber facer • Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber facer • Saber estar / ser

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
1.- Coñecementos:	CB3
-Coñecer os principios básicos da Química.	CB4
-Coñecer e comprender os conceptos básicos do enlace e da estrutura da materia.	CE4
-Coñecer e comprender as propiedades xerais dos distintos estados de agregación da materia.	CT3
-Coñecer e comprender o concepto de disolución.	
2. Habilidades:	CB3
- Interpretar e utilizar a linguaxe da Química.	CB4
- Utilizar correctamente gráficos e datos.	CG1
- Utilizar los medios bibliográficos disponibles.	CG2
- Adquirir habilidades na preparación de disolucións.	CT1
- Capacidade de resolver problemas relacionados cos conceptos básicos da Química.	CT3
- Capacidade de expoñer de forma oral e escrita coñecementos e argumentos.	CT4
	CT5
	CT8

<b>Contidos</b>	
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.

Estructura da materia: o átomo	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 polieletrónicos. 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 e estados de agregación da materia.
Disolucións	Disolucións. Tipos e formas de expresar a súa concentración. Presión de vapor. Disolucións ideais. Disolucións de electrólitos. Propiedades coligativas.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	28	56
Seminario	14	30.8	44.8
Resolución de problemas de forma autónoma	0	10	10
Prácticas de laboratorio	14	7	21
Traballo tutelado	0	12	12
Exame de preguntas obxectivas	0	3.5	3.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	2.7	2.7

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Programa de clases teóricas: o obxectivo é transmitirle ao alumno os coñecementos básicos da materia.
Seminario	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 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.
Traballo tutelado	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 de forma autónoma	O alumno disporá de boletíns e correccións de exercicios e cuestións a través da plataforma Tema. Moitos destes exercicios e dúbidas resolveranse durante os seminarios. Os alumnos poderan acudir as titorías para obter as aclaracións que consideren necesarias.
Prácticas de laboratorio	Utilizarase a plataforma Tema para poñer a disposición dos alumnos os guiños das prácticas de laboratorio propostas, así como outro material coa información necesaria.
Traballo tutelado	O alumno realizará un traballo sobre a ampliación dalgún tema do temario. O progreso deste traballo será supervisado nas titorías.

### Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Prácticas de laboratorio	O exame de prácticas farase o finalizar as mesmas. Resultados de aprendizaxe avaliados: 1 y 2.	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE4 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Traballo tutelado	Realización do traballo. Resultados de aprendizaxe avaliados: 1 y 2.	5	CB3 CB4 CG1 CG2 CE4 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Resolución de problemas e/ou exercicios	O exame final constará de catro problemas representativos da materia impartida, de 4 cuestións curtas e de 10 preguntas tipo test (verdadeiro/falso). Resultados de aprendizaxe avaliados: 1 y 2.	70	CB3 CB4 CG1 CG2 CE4 CT1 CT3 CT4 CT5
Exame de preguntas obxectivas	Resolución dos cuestionarios relativos a cada tema. Resultados de aprendizaxe avaliados: 1 y 2.	5	CB3 CB4 CG1 CG2 CE4 CT1 CT3 CT4 CT5

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

Os alumnos que por motivos laborales non podan asistir a clase deberán realizar as actividades propostas na plataforma de teledocencia e realizar a proba final presencial.

As datas da proba presencial son:

- Convocatoria Fin de carreira: 8 de Outubro de 2019, 16 h. O alumno que opte por examinarse nesta convocatoria será avaliado únicamente có exame (que valdrá o 100% da nota). No caso de non asistir a dito exame, o de non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo modo que o resto de alumnos.

- Convocatoria 1ª Edición: 22 de Xaneiro de 2020, 10 h.

- Convocatoria 2ª Edición: 29 de Xuño de 2020, 10 h.

No caso de erro na transcripción das datas dos exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no

taboero de anuncios e na web do Centro.

---

---

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

---

#### **Bibliografía Básica**

---

#### **Bibliografía Complementaria**

---

R. Chang, Química, 9, Mc Grau Hill, 2007,

---

R.H. Petrucci, Fundamentos de Química, 10, Pearson, Prentice Hall Iberia, 2011,

---

P. Atkins, L. Jones, Química, 5, E. M. Panamericana, 2012,

---

B. H. Masterton, C. N. Harley, Química, 4, Thomson, 2011,

---

E. Quiñoá Cabana, Nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos, 2, Mc Graw Hill, 2006,

---

M.R. Fernández, J.A. Hidalgo, 1000 problemas de química general : estados de agregación, estructura atómica, transformaciones químicas, 1, Everest, 1990,

---

---

### **Recomendacións**

---

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

---

Ampliación de química/O01G281V01205

---



<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Xeoloxía: Xeoloxía</b>				
Materia	Xeoloxía: Xeoloxía			
Código	001G281V01105			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Seara Valero, José Ramón			
Profesorado	Seara Valero, José Ramón			
Correo-e	jsvalero@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber facer • Saber estar / ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber facer • Saber estar / ser
CE6	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación a problemas relacionados con la ingeniería. Climatología	• saber • saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber • saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• saber facer • Saber estar / ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber facer • Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber facer • Saber estar / ser

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
*RA1.- Fomentar a capacidade de síntese e análise crítica da información.	CB3 CB4 CG1 CT1 CT5 CT8
*RA2.- Solvencia na redacción de informes técnicos.	CB3 CB4 CG1 CG2 CT1 CT5
*RA3.- Solvencia na presentación oral de conclusións e adquisición dun correcto vocabulario xeolóxico.	CB4 CE6 CT1 CT3 CT4
*RA4.- Coñecer os conceptos básicos e principios fundamentais da Xeoloxía.	CB3 CE6
*RA5.- Coñecer o estado de coñecementos e as tendencias evolutivas da Xeoloxía.	CE6

*RA6.- Coñecer os materiais xeolóxicos, xéneses, características, comportamento e a súa importancia para as actividades humanas.	CE6
*RA7.- *Discernir e interpretar os datos xeolóxicos.	CE6 CT1
*RA8.- Aprender a toma de datos en campo.	CG1 CG2 CE6 CT1
*RA9.- Familiarizarse coa visión espacial dos corpos xeolóxicos.	CE6 CT5
*RA10.- Familiarizarse coa visión temporal dos sucesos xeolóxico	CE6 CT5

## Contidos

Tema	
A.- Introducción á Xeoloxía.	1.- Introducción á Xeoloxía
*B.- A Terra	2.- O Sistema Solar e a Terra como astro 3.- Estrutura e composición da Terra. 4.- As capas fluídas da Terra: atmosfera e *hidrosfera.
*C.- Os minerais	5.- Natureza física e química da materia mineral. 6.- Minerais: *silicatos e non *silicatos.
D.- Procesos Endóxenos	7.- A deformación das rocas: *pliegues e fallas. 8.- Deriva continental e *tectónica de placas. 9.- *Magmatismo: *plutonismo e *vulcanismo 10.- *Metamorfismo
E.- Procesos *Exógenos	11.- Modelado do relevo. Os axentes do modelado 12.- Sistemas *morfoclimáticos 13.- Sistemas *azonales 14.- Rocas *sedimentarias.
*F.- Contexto xeolóxico de Galicia	15.- Xeoloxía de Galicia
*G.- Xeoloxía e medio ambiente.	16.- Xeoloxía e medio ambiente

## Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	56	84
Seminario	14	16.8	30.8
Prácticas de laboratorio	4	5.2	9.2
Traballo tutelado	0	5	5
Saídas de estudo	10	10	20
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	1	1

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición onde, en primeiro lugar, farase unha introdución do tema que se vai a tratar (aproximadamente dous minutos). Posteriormente, desenvolverase o tema empregando para iso diagramas e imaxes (diapositivas, vídeos) de procesos xeolóxicos (48 min.). No últimos cinco minutos farase un repaso dos aspectos máis importantes e obteranse conclusións.
Seminario	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 rocas da Terra e recoñecemento de mostras de man por parte dos alumnos.
Traballo tutelado	Traballo autónomo de temas plantexados nas sesións maxistraes e/o seminarios
Saídas de estudo	Actividade na que se identificarán sobre o terreo os diferentes tipos de rocas, 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
Seminario	O alumno terá un seguimento continuo e unha atención personalizada a través do control do traballo realizado, podendo asistir, se o desexa, ás tutorías personalizadas para incidir naquelas partes da materia onde atope un maior grao de dificultade, xa 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, se o desexa, ás tutorías personalizadas para incidir naquelas partes da materia onde atope un maior grao de dificultade, xa sexa durante as horas de docencia presencial ou durante o seu traballo persoal.
Saídas de estudo	O alumno terá un seguimento continuo e unha atención personalizada a través do control do traballo realizado, podendo asistir, se o desexa, ás tutorías personalizadas para incidir naquelas partes da materia onde atope un maior grao de dificultade, xa sexa durante as horas de docencia presencial ou durante o seu traballo persoal.

<b>Avaliación</b>			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Asistencia e participación en debates e traballos individuais ou en grupo . Resultados da aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE6 CT1 CT3 CT4 CT8
Seminario	Resolución de problemas relacionados cos mapas Topográficos e Xeolóxicos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8	25	CG1 CE6 CT1 CT4 CT5
Prácticas de laboratorio	Asistencia a prácticas de laboratorio e entrega de problemas e informes formulados (100% de asistencia). RA2, RA5, RA7, RA9	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE6 CT1 CT4 CT5
Saídas de estudo	Asistencia ás saídas de estudo e entrega dunha memoria (100% de asistencia). Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA3, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10	10	CB3 CB4 CG2 CE6 CT1 CT4 CT5
Exame de preguntas de desenvolvemento	Exame escrito no que se formularán preguntas de teoría e practicas que inclúan aspectos desenvolvidos nas sesións maxistráis , seminarios e prácticas. RA1	40	CG1 CE6 CT1 CT3 CT4 CT5

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

A avaliación das probas metodolóxicas servirá para establecer a cualificación final da materia, en primeira e segunda convocatoria. A nota final será a suma da obtida nas diferentes probas. A condición para que unha proba sexa puntuada é que supere o 40% da súa máxima cualificación.

Requírese do alumno que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considerarase inadmisibile calquera forma de fraude (i.e. copia e/ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecemento ou destreza alcanzado polo alumnado

en calquera tipo de proba, informe ou traballo deseñado con este propósito. Esta conduta fraudulenta será sancionada coa firmeza e rigor que establece a normativa vixente.

Os alumnos/ as con obrigacións laborais, coincidentes co horario presencial e unha vez xustificadas, terán que acudir a titorías adaptándose os traballos e a temporalidade ás devanditas obrigacións.

#### Exames

- Fin de Carrera: 07 de Outubro de 2019 ás 16:00 horas

- 1ª Edición: 08 de Novembro de 2019 as 10:00 horas

- 2ª Edición: 01 de Julio de 2020 ás 10:00 horas

En caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas serán as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro

Convocatoria de Julio (2ª Edición): a avaliación realizarase cun exame escrito (100%) .

Os alumnos con obrigacións laborais debidamente xustificadas e que non haxan a asistido ao desenvolvemento do curso poderán realizar un traballo individual escrito (40%) e o exame do a materia (60%). Esta opción deberán solicitala con anterioridade ao exame da 1ª Edición para que poidan dispoñer do tempo necesario para a correcta realización do traballo correspondente.

Convocatoria Fin de Carrera: A avaliación constará unicamente dun exame que valerá o 100% da nota. En caso de non asistir ao devandito exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto dos alumnos/ as.

---

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

##### **Bibliografía Básica**

##### **Bibliografía Complementaria**

TARBUCK, E. J. Y LUTGENS, F. K., [Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física], 6ª Ed., Prentice Hall. Madrid, 2000, Madrid

OROZCO M., AZAÑON, J. M. AZOR, A., ALONSO-CHAVES; F., [Geología Física], Paraninfo. Madrid, 2002, Madrid

R. RAMÓN-LLUCH Y L.M. MARTÍNEZ-TORRES, [Introducción a la cartografía geológica], Bilbao: U. País Vasco., 1993, Bilbao

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, 2003, Madrid

AGUEDA, J.; ANGUITA, F. y otros., [Geología], Ed. Rueda. Madrid, 1983, Madrid

MELÉNDEZ, I., [Geología de España], Ed. Rueda. Madrid, 2004, Madrid

CORRALES, Y., ROSELL, J., SÁNCHEZ DE LA TORRE, L., VERA, J. y VILAS, L., [Estratigrafía], Ed.Rueda. Madrid, 1997, Madrid

---

#### **Recomendacións**

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Expresión gráfica: Expresión gráfica</b>				
Materia	Expresión gráfica: Expresión gráfica			
Código	001G281V01201			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Cid Fernández, José Ángel			
Profesorado	Cid Fernández, José Ángel			
Correo-e	jcid@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Establecemento das bases xeométricas para a representación e a análise de formas no plano. Desenvolver a visión espacial e mostrar as ferramentas de representación dos obxectos nos documentos finais a redactar polo proxectista.			

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber • saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber • saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber • saber facer
CE2	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	• saber • saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber • saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber • saber facer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• saber • saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber • saber facer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber • saber facer

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Adquirir a visión espacial necesaria e o coñecemento das técnicas de representación gráfica, tanto polos métodos tradicionais da xeometría descriptiva como por aplicacións dixitais de debuxo asistido por ordenador. RA1	CB3 CB4 CG1 CG2 CE2 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

<b>Contidos</b>	
Tema	

TEMA 1 INTRODUCCION	1.1 Dibujo Técnico: conceptos básicos. 1.2 Sistemas de proyección 1.3 Geometría descriptiva 1.4 Sistemas de representación 1.4.1 Sistema diédrico 1.4.2 Sistema acotado 1.4.3 Sistema isométrico 1.5 Nociones básicas de dibujo técnico
TEMA 2 SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS	2.1 Fundamentos: Punto, recta y plano 2.2 Intersecciones 2.3 Paralelismo y perpendicularidad 2.4 Distancias 2.5 Representación de terrenos 2.6 Cubiertas y soleras 2.7 Explanaciones 2.8 Vías de transporte
TEMA 3 SISTEMA ISOMÉTRICO	3.1 Introducción 3.2 Vistas 3.3 Representación isométrica.
TEMA 4 DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR.	4.1 Introducción a los programas CAD 4.2 Introducción a los programas CAE 4.3 Ejemplos prácticos

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	56	84
Seminario	14	42	56
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	10	10

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Mediante sesións maxistras plantearanse os obxectivos de cada tema, as ferramentas e técnicas a empregar e solucionaranse exercicios de exemplo que serviran de base para a solución dos exercicios planteados ao alumno en cada tema.
Seminario	Plantexamento de exercicios prácticos relacionados coas explicacións teóricas vistas ao longo da semana con resolución individual e conxunta en clase. Os exercicios plantexados nos seminarios serán dun nivel superior aos resoltos durante as explicacións teóricas e cun maior contido aplicado. O alumno deberá entregar boletín de exercicios resolto por cada bloque temático da asignatura.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	O profesor resolvera as dúbidas de debuxo de maneira individualizada, nas clases de seminarios e nas tutorías.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Asistencia e participación activa nas clases maxistrais e seminarios. Firmarase parte de asistencia. RA1	10	CB3 CB4
Seminario	Valoración dos boletíns de exercicios de cada bloque temático resoltos polo alumno durante as clases de seminarios e fóra da aula. Os boletíns proporcionaranse a principios de curso. RA1	35	CG1 CE2 CT1
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exame final de cada bloque, de carácter práctico, no que o alumno deberá resolver exercicios similares aos expostos na aula e realizados con anterioridade, de maneira individual. RA1	55	CG2 CE2 CT3 CT4 CT5 CT8

---

## **Outros comentarios sobre a Avaliación**

---

### CONDICIONS DE AVALIACIÓN ALUMNOS/AS

Para a contabilización das calificacións de ASISTENCIA (10%), SEMINARIOS (35%), o alumno/a DEBE SUPERAR (5 sobre 10) no EXAME (55%). Se isto non sucedese, a calificación obtida nesa convocatoria será a nota do exame.

Gardaranse as notas de asistencia e seminarios para a segunda convocatoria.

CONVOCATORIA FIN DE CARREIRA: O/a alumno/a que opte por examinarse en fin de carreira será evaluado únicamente co examen (que valerá o 100% da nota). En caso de non asistir a dito examen, ou de non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo modo que o resto de alumnos/as."

EVALUACION DE ALUMNOS QUE COMPATIBILICEN TRABAJO E ESTUDOS: Aqueles alumnos/as que acediten ser traballadores en activo no periodo docente da asignatura, evaluaranse pola entrega dos boletins de exercicios (40% da nota) e o exame final (60% da nota). A calificación mínima para poder sumar ambas notas será de 3,5 no exame da asignatura. A calificación EXERCICIOS será válida para convocatorias sucesivas en caso de non acadar esta nota mínima.

### **DATAS DE EXAMES OFICIAIS**

FIN DE CARREIRA: 11/10/2019 AS 16:00 H

1º EDICION: 26/3/2020 AS 10:00 H

2ª EDICION: 6/7/2020 AS 10:00 H

***En caso de erro na transcripción das datas de exámes, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anonzos e na paxina web da Facultade de Ciencias de Ourense.***

---

---

## **Bibliografía. Fontes de información**

### **Bibliografía Básica**

### **Bibliografía Complementaria**

Izquierdo Asensi, E., Geometría Descriptiva, Montytexto, 2004,

Izquierdo Asensi, E., Ejercicios de Geometría Descriptiva. I: Diédrico, Paraninfo, 2009,

Izquierdo Asensi, E., Ejercicios de Geometría Descriptiva. II: Acotado y axonometrico, Paraninfo, 2009,

Rodríguez De Abajo, F.J., Geometría Descriptiva, Donostiarra, 2006,

Clérigo Pérez, Zacarías, Sistema diédrico : teoría y problemas : geometría descriptiva, León : Instituto de Automática y Fabricación, Unid, 2001,

Sentana Cremades, E., Dibujo Técnico en la ingeniería civil y construcción, Tebar Flores, 1994,

AENOR, Dibujo técnico AENOR, AENOR, 2009,

---

---

## **Recomendacións**

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

Topografía/O01G281V01304

---

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

Materia	Física: Ampliación de física			
Código	001G281V01202			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Álvarez Fernández, María Inés			
Profesorado	Álvarez Fernández, María Inés			
Correo-e	ialvarez@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	No primeiro ano desta titulación, preséntanse os coñecementos fundamentais de Física necesarios para unha mellor comprensión do resto de materias específicas do Grao. Tendo en conta, a diversidade de persoas que accede a esta titulación, este curso permitirá homoxeneizar o nivel de coñecementos do alumnado.			
	A materia Ampliación de Física é unha materia de Formación Básica que consta de 6 créditos ECTS. Nela, introdúcese ao alumno nos aspectos básicos da Termodinámica e o Electromagnetismo cunha perspectiva enfocada ao campo alimentario/ambiental, con carácter tecnolóxico. Por outra banda, neste curso consolídase a formación do alumno no manexo do método científico co obxecto de que adquira as ferramentas básicas para unha análise racional da natureza.			

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• Saber estar / ser
CE5	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	• saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• saber
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber facer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Comprensión e dominio de conceptos básicos dos diversos campos da física e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría	CB3 CG1 CE5
RA2: Motivación para a aprendizaxe autónoma	CT4
RA3: Adquisición de espírito crítico	CB3 CT1
RA4: Capacidade de síntese e análise da información	CG2 CT5
RA5: Capacidade para presentar traballos de forma oral e escrita	CB4 CT3 CT8

**Contidos**

Tema
------



TEMA 1. TEMPERATURA	1.1. Escala de temperatura Celsius e Fahrenheit 1.2. Termómetros de gas e escala de temperaturas absolutas 1.3. Dilatación térmica 1.4. Lei dos gases ideais 1.5. Ecuación de Van der Waals e isothermas líquido-vapor 1.6. Diagrama de fases
TEMA 2. CALOR E PRIMEIRO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA	2.1. Capacidade térmica e calor específica 2.2. Cambios de fase e calor latente 2.3. Transferencia de enerxía térmica 2.4. O primeiro principio da Termodinámica 2.5. Enerxía interna dun gas ideal 2.6. Traballo e o diagrama pV para un gas 2.7. Expansión adiabática cuasiestática dun gas
TEMA 3. SEGUNDO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA	3.1. Máquinas e motores térmicos e o segundo principio da Termodinámica 3.2. Refrixeradores e o segundo principio da Termodinámica 3.3. Equivalencia entre os enunciados da máquina térmica e o refrixerador 3.4. A máquina de Carnot 3.5. A bomba de calor 3.6. Entropía e desorde 3.7. Entropía e probabilidade
TEMA 4. CAMPO E POTENCIAL ELECTROSTÁTICO NO BALEIRO	4.1. Forzas entre cargas: Lei de Coulomb. 4.2. Campo *electrostático. 4.3. Lei de Gauss. 4.4. Potencial electrostático. 4.5. Dipolo Eléctrico: campo e potencial.
TEMA 5 CAMPO ELECTROSTÁTICO NA MATERIA	5.1. Campo e potencial en condutores cargados. 5.2. Capacidade dun condutor. Condensadores. Constante dieléctrica 5.3. Polarización e desprazamento eléctrico. 5.4. Enerxía electrostática
TEMA 6 CORRENTE CONTINUA	6.1. Intensidade e densidade de corrente. Ecuación de continuidade. 6.2. Lei de Ohm. Resistencia e condutividade. 6.3. Forza electromotriz. Lei de Ohm xeneralizada. 6.4. Lei de Joule. 6.5. Leis de Kirchoff.
TEMA 7 FORZAS E CAMPOS MAGNÉTICOS. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	7.1. Forzas entre correntes. 7.2. Indución magnética: Lei de Biot e Savart. 7.3. Forza sobre cargas en movemento. 7.4. Momento sobre unha espira. 7.5. Ecuacións fundamentais do Campo. Teorema de Ampère. 7.6. Leis de Faraday e de Lenz. 7.7. Indución mutua e autoindución. 7.8. Enerxía magnética.
SEMINARIOS	Resolución de boletín con exercicios e cuestións teóricas dos temas anteriores.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	84	112
Seminario	14	24	38

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Explicación dos fundamentos teóricos. Presentación da teoría da materia por parte do docente. As clases de teoría impartiranse principalmente utilizando o método expositivo combinado co dialéctico, co apoio da bibliografía e materiais audiovisuais. Estimularase a participación do alumnado.
Seminario	De forma paralela ás sesións maxistras, nos seminarios abordaranse exercicios relacionados coa materia. Os alumnos disporán previamente de boletíns para cada tema (FAITIC) co fin de que poidan pensar nos exercicios que se plantexan antes da súa realización nas horas de seminario. Unha parte dos mesmos resolverase polos profesores, mentres que outra parte resolverase por parte dos alumnos, ben sexa na aula ou de modo autónomo. Desta maneira preténdese conseguir unha participación activa de cada alumno, e fomentar o seu espírito racional.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Os alumnos poderán consultar cos profesores todas as dúbidas que teñan sobre calquera parte da materia, xa sexa en horario de tutorías ou a través de internet (vía e-mail ou as plataformas telemáticas de docencia).
Seminario	Os alumnos poderán consultar cos profesores todas as dúbidas que teñan sobre calquera parte da materia, xa sexa en horario de tutorías ou a través de internet (vía e-mail ou as plataformas telemáticas de docencia).

### Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Lección maxistral	Avaliarase mediante a realización dun exame nas datas oficiais establecidas para ese efecto.  Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2 y RA5	70	CB3 CB4 CE5 CT3 CT4 CT8
Seminario	Avaliación continua dos alumnos que fagan regularmente todas as actividades propostas en clase, que son de entrega obrigatoria. Resolución de boletíns, tanto de problemas como de cuestións teóricas, resolución de boletíns de problemas na aula, participación activa do alumnado en resposta as preguntas do profesorado e entrega de traballos sobre cuestións plantexadas polo profesorado para que os alumnos demostren a súa capacidade argumentativa.  Resultados de aprendizaxe: RA3 y RA4	30	CB3 CG2 CE5 CT1 CT5

## Outros comentarios sobre a Avaliación

### 1) Asistencia a clase:

É condición indispensable realizar os seminarios (asistir ao 100% das horas de seminarios) para poder aprobar a materia. Os alumnos que non poidan asistir por razón xustificada deberán porse en contacto co responsable da materia durante as dúas primeiras semanas de clase mediante e-mail (á dirección ialvarez@uvigo.es).

### 2) Requisitos para aprobar a materia:

Exame: é obrigatorio aprobar o exame oficial para poder aprobar a materia. Este exame supón un 70% da nota total, polo que se deberá obter un mínimo do 35% da nota total deste exame. Poderá incluírse algunha condición adicional en relación aos temas nos que se divide a materia para evaluar se os alumnos adquiriron coñecementos de todos os conceptos.

Seminarios: a cualificación neste apartado será a suma das obtidas en cada unha das entregas que se realice e poderá chegar ao 30% da nota global (para o alumno que realizase todas correctamente). Cando se constate que algunha entrega foi copiada nunha extensión que o responsable da materia considere substancial, esa entrega valorarase cun -10% da nota total da materia.

Cualificación da materia: para o alumno que non supere o exame, a cualificación da materia será a do exame, sen sumárselle a parte correspondente a "Seminarios". O alumno que teña algunha cualificación (xa sexa en seminarios ou no exame) non poderá levar a nota de "Non Presentado"

### 3) Convocatoria de fin de carreira:

o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado unicamente co exame (que valerá o 100% da nota). En caso de non asistir ao devandito exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de alumnos.

### 4) Avaliación Xullo:

na segunda edición, en xullo, o alumno poderá elixir entre que se lle manteña a nota da metodoloxía de "Seminarios" (valorada co 30% da nota total) e que o exame siga representando un 70% da nota global, ou que non se lle manteña (nese caso o exame representará o 100% da nota). A opción por defecto será manter as notas das metodoloxías de "Seminarios".

### 5) Exames

As datas de exames son as aprobadas pola Facultade de Ciencias:

Fin de carreira: 3 outubro 2019 ás 16:00h.

1ª Edición: 01 xuño 2020 ás 10:00h.

2ª Edición: 26 xuño 2020 ás 16:00h.

(en caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro)

## Bibliografía. Fontes de información

### Bibliografía Básica

### Bibliografía Complementaria

P. A. Tipler, Física para la Ciencia y la Tecnología vol.1, Reverté, 2010,

P. A. Tipler, Física para la Ciencia y la Tecnología vol.2, Reverté, 2010,

M. Alonso, E. J. Finn, Física General, Fondo Educativo Interamericano, 2008,

F. J. Bueche, Física General, McGraw-Hill, 2007,

---

## **Recomendacións**

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Informática: Informática</b>				
Materia	Informática: Informática			
Código	001G281V01203			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Cuesta Morales, Pedro			
Profesorado	Cuesta Morales, Pedro Lado Touriño, María José			
Correo-e	pcuesta@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	Nesta materia establécense os contidos básicos de informática e de introdución á programación necesarios para os graduados e graduadas en Enxeñaría Agraria			

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber facer
CG4	Que los estudiantes sean capaces de entender la proyección social de la ciencia.	• saber facer
CE3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación a la ingeniería	• saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber facer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber facer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• Saber estar / ser

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
R1: Adquisición de coñecementos básicos sobre o uso e programación das computadoras, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación á enxeñaría.	CG1 CG4 CE3 CT1 CT4 CT5 CT8

<b>Contidos</b>	
Tema	
1. Conceptos básicos de informática	1.1. Definicións básicas 1.2. Estrutura dunha computadora. Unidades funcionais 1.3. Prestacións dunha computadora 1.4. Tipos de computadoras 1.5. Software das computadoras 1.6. Redes de computadoras
2. Ferramentas colaborativas	2.1. Competencias dixitais 2.2. Redes sociais 2.3. Contornas persoais de aprendizaxe 2.4. Ferramentas 2.5. Seguridade na rede
3. Fundamentos de programación	3.1. Introducción 3.2. Variables e tipos de datos 3.2. Entrada/Saída 3.3. Estructuras de control: decisión e repetición 3.4. Funcións 3.5. Estructuras de datos: listas
4. Aplicación da programación á resolución de problemas no ámbito científico-técnico	4.1. Aplicacións prácticas no ámbito científico-técnico

<b>Planificación docente</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	12	12	24
Seminario	14	28	42
Prácticas en aulas informáticas	16	32	48
Práctica de laboratorio	0	12	12
Exame de preguntas obxectivas	0	12	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	12	12

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos principais contidos teóricos e prácticas da materia con axuda das TICs. Resultados de aprendizaxe traballados: R1.
Seminario	Análise ou resolución dun problema ou caso real, coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, diagnosticalo e propor procedementos de solución, para ver a aplicación dos conceptos teóricos na realidade. Resultados de aprendizaxe traballados: R1.
Prácticas en aulas informáticas	Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado e de adquisición de habilidades básicas e procedementais en relación coa materia, a través das TIC. Resultados de aprendizaxe traballados: R1.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O alumnado terá un seguimento continuo e unha atención personalizada, a través das clases de resolución de exercicios e do control do traballo realizado. Tamén poderá asistir, se así o desexa, ás titorías personalizadas.
Prácticas en aulas informáticas	O alumnado terá un seguimento continuo e unha atención personalizada, a través das clases de resolución de exercicios e do control do traballo realizado. Tamén poderá asistir, se así o desexa, ás titorías personalizadas.
Seminario	O alumnado terá un seguimento continuo e unha atención personalizada, a través das clases de resolución de exercicios e do control do traballo realizado. Tamén poderá asistir, se así o desexa, ás titorías personalizadas.

<b>Avaliación</b>			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Práctica de laboratorio	Probas nas que empregando o computador débense solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios aplicando os coñecementos adquiridos. Resultados de aprendizaxe avaliados: R1.	30	CG1 CE3 CT1 CT4 CT5 CT8
Exame de preguntas obxectivas	Probas que avalían o coñecemento que inclúe preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadero/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos...). Os alumnos/as seleccionan unha resposta entre un número limitado de posibilidades. Resultados de aprendizaxe avaliados: R1.	35	CG1 CG4 CE3 CT1 CT4 CT5
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. Resultados de aprendizaxe avaliados: R1.	35	CG1 CE3 CT1 CT4 CT5

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

#### **EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES**

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles ou ordenadores portátiles en exercicios, prácticas e probas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse de la utilización o la cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

### **ALUMNADO ASISTENTE**

Para superar a materia é IMPRESCINDIBLE sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10 en todas e cada unha das partes que interveñen na avaliación. En caso de que a cualificación resultante sexa igual ou superior a 5, pero algunha das partes estea suspensa, a cualificación final será de 4.

Esta avaliación aplicarase ao alumnado que realice algunha entrega regular de problemas ou exercicios, ou se presente a algunha proba dalgún bloque de temas. Se un/ha estudante abandona a avaliación continua tendo sido xa avaliado/a dalgún contido da materia, considerarase que ten suspensa a convocatoria, e non poderá optar na mesma pola modalidade de non asistente.

### **ALUMNADO NON ASISTENTE**

O alumnado será avaliado con dúas probas presenciais que se realizarán na data oficial fixada polo Centro, correspondentes aos contidos teóricos e prácticas da materia; para superar a materia é IMPRESCINDIBLE sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10 en cada proba. En caso de que a cualificación resultante sexa igual ou superior a 5, pero algunha das partes estea suspensa, a cualificación final será de 4.

### **ALUMNADO CON RESPONSABILIDADES LABORAIS**

O alumnado que teña responsabilidades laborais, documentalmente xustificadas, poderá optar por calquera das dúas modalidades de avaliación anteriores.

### **CONVOCATORIA DE XULLO (2ª EDICIÓN)**

O alumnado será avaliado con dúas probas presenciais que se realizarán na data oficial fixada polo Centro, correspondentes aos contidos teóricos e prácticas da materia; para superar a materia é IMPRESCINDIBLE sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10 en cada proba. En caso de que a cualificación resultante sexa igual ou superior a 5, pero algunha das partes estea suspensa, a cualificación final será de 4.

### **CONVOCATORIA DE FIN DE CARREIRA**

O alumnado que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado unicamente co exame (que valerá o 100% da nota). En caso de non asistir ao devandito exame, ou non aprobalo, pasará a ser evaluado do mesmo xeito que o resto de estudantes.

### **DATAS DE AVALIACIÓN**

1ª Edición: 03/06/2020 ás 10:00 horas

2ª Edición: 03/07/2020 ás 10:00 horas

Fin de Carrera: 10/10/2019 ás 16:00 horas

Todas as datas de exame que figuran no sistema de avaliación son as aprobadas pola Xunta de Facultade. En caso de erro ao transcribilas, a válida é a aprobada oficialmente e publicada no calendario de exames da Facultade de Ciencias.

---

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

#### **Bibliografía Básica**

Prieto Espinosa A., Lloris Ruiz A., Torres Cantero J.C., *Introducción a la Informática*, 4ª, McGraw-Hill, 2006,

Beekman, George, *Introducción a la Informática*, 6ª, Pearson, 2005,

Summerfield, Mark, *Python 3*, 1ª, Anaya, 2009,

#### **Bibliografía Complementaria**

Sintes Marco, Bartolomé, *Introducción a la programación con Python*, Autoedición, 2017,

Bahit, Eugenia, *Python para principiantes*, Autoedición, 2012,

González Duque, Raúl, *Python para todos*, Autoedición, 2008,

---

### **Recomendacións**

---

### **Outros comentarios**

## RECOMENDACIÓNS

Orientacións para o estudo:

- Asistir ás clases presenciais.
- Realizar os exercicios propostos en prácticas e proxectos presentados.
- Revisar a bibliografía recomendada e os recursos web.

Pautas para a mellora e recuperación:

- Aqueles/as alumnos/as que teñan dificultades en seguir o ritmo de aprendizaxe da materia deberán acudir ás titorías co/a docente e ampliar o tempo dedicado á aprendizaxe autónoma.
-

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

Materia	Matemáticas: Ampliación de matemáticas			
Código	001G281V01204			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Matemática aplicada II			
Coordinador/a	Cid Iglesias, María Begoña			
Profesorado	Cid Iglesias, María Begoña			
Correo-e	bego@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia proporciónase formación básica en matemáticas relacionada co medio e os seus procesos tecnolóxicos			

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber • saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber facer
CE1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre algebra lineal, geometría, geometría diferencial, calculo diferencial e integral, ecuaciones diferencial y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización	• saber • saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber facer • Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• saber facer • Saber estar / ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber facer • Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber facer • Saber estar / ser

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA 1 : Coñecer os fundamentos do cálculo diferencial de funcións de varias variables e as súas aplicacións para interpretar e modelizar aqueles problemas nos que interveñen multitude de causas e efectos.	CE1 CT4 CT5
RA 2 : Coñecer os fundamentos do cálculo integral de funcións de varias variables e as súas aplicacións	CG1 CE1 CT4 CT5
RA 3 : Coñecer os conceptos da teoría de ecuacións diferenciais para ser capaces de interpretar e resolver os problemas xerados nas ciencias e a técnica.	CB3 CE1 CT1 CT4 CT5
RA 4 : Coñecer os métodos numéricos de resolución de problemas para os cales non hai solución a través de métodos exactos.	CB3 CG1 CE1 CT1 CT4 CT5



RA 5 : Utilizar os métodos numéricos para a resolución de ecuacións, integrais definidas e problemas de valor inicial.	CB3 CG1 CE1 CT1 CT4 CT5
RA 6 : Representar a realidade mediante a descrición estatística de datos muestreados, efectuar estimacións e tomar decisións baseándose nas mesmas.	CB3 CG1 CE1 CT1 CT4 CT5
RA 7 : Utilizar os métodos estatísticos para identificar e describir aspectos da realidade que involucren o azar.	CB3 CG1 CE1 CT1 CT4 CT5
RA 8 : Capacidade de traballo en grupo e de comunicación oral e escrita.	CB3 CB4 CG2 CT3 CT8

### 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 docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	62	90
Resolución de problemas de forma autónoma	14	28	42
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	18	18

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Os temas expóranse detalladamente nas clases. 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 de forma autónoma	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a execución de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. O alumno presentará exercicios e traballos durante o curso.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas de forma autónoma	Nas titorías atenderase a aqueles alumnos que necesiten unha explicación máis personalizada de calquera aspecto da materia.

### Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Resolución de problemas de forma autónoma	O alumno resolverá problemas e exercicios de forma autónoma durante o curso. RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8	30	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización dunha proba escrita final donde se avaliarán todos os contidos da materia. RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7	70	CB3 CE1 CT1 CT3 CT4 CT5

## Outros comentarios sobre a Avaliación

### 1. Avaliación continua (convocatoria ordinaria)

Considérase que todos os alumnos deben ser avaliados de forma continua. A nota final dun alumno obterase mediante a suma das puntuacións obtidas en cada parte. Nesta modalidade, un alumno estará aprobado cando a súa nota final sexa maior ou igual que 5.

A cualificación obtida nas tarefas avaliadas será válida tan só para o curso académico no que se realicen.

### 2. Procedemento de avaliación para Xullo (convocatoria extraordinaria) e Fin de carreira:

O alumno que opte por examinarse nestas modalidades será avaliado unicamente co exame que valerá o 100% da nota. En caso de non asistir ao devandito exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de alumnos. Un alumno estará aprobado cando a nota do seu exame sexa maior ou igual que 5.

### 3. Datas de avaliación

Convocatoria Fin de Carreira: 1 de outubro de 2019 ás 16 horas.

Convocatoria ordinaria: 23 de marzo de 2020 ás 10 horas.

Convocatoria extraordinaria: 23 de xuño de 2020 ás 16 horas.

En caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na páxina web <http://fcou.uvigo.es>.

Espérase que os estudantes presenten un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento ético non adecuado (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o/a alumno/a non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0). No caso de ser necesario, poderase realizar un novo exame para verificar a adquisición de competencias e coñecementos por parte do alumnado implicado.

Lémbrese a prohibición do uso de dispositivos móbiles ou computadores portátiles en exercicios e prácticas dado que o Real Decreto 1791/2010, do 30 de decembro, polo que se aproba o Estatuto do Estudante Universitario, establece no seu artigo 13.2.d), relativo aos deberes dos estudantes universitarios, o deber de :

*"Absterse da utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade".*

## Bibliografía. Fontes de información

### Bibliografía Básica

Burden, R.L.; Faires, J.D., Análisis Numérico, Thomson, 2002,

de Burgos, J., Cálculo Infinitesimal de varias variables, McGraw-Hill, 2008,

de la Horra, J., Estadística aplicada, Díaz de Santos, 1995,

Zill, D.G., Ecuaciones diferenciales con aplicaciones, Editorial Iberoamericana, 1982, Grupo Editorial Iberoamérica

### **Bibliografía Complementaria**

---

Peralta, M.J. et al., Estadística. Problemas resueltos, Pirámide, 2000,

---

Zill, D.G., Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado, Thomson, 2001,

---

---

### **Recomendacións**

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Ampliación de química</b>				
Materia	Ampliación de química			
Código	001G281V01205			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Química Física			
Coordinador/a	Pérez Lorenzo, Moisés			
Profesorado	Astray Dopazo, Gonzalo Mejuto Fernández, Juan Carlos Pérez Lorenzo, Moisés			
Correo-e	moisespl@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber • saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber • saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber • saber facer
CE25	Capacidad para conocer, comprender y utilizar aspectos relacionados con el equilibrio químico y los procesos cinéticos; haciendo especial hincapié en su aplicación en agroquímica	• saber • saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• Saber estar / ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber facer • Saber estar / ser

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Equilibrio químico, teoría ácido-base, fase acuosa, procesos de solubilidad, aplicacións dos equilibrios acuosos, e equilibrio redox. RA1	CB3 CB4 CG1 CG2 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Cinética química e as súas aplicacións a enxeñaría. RA2	CB3 CB4 CG1 CG2 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

## Contidos

Tema	
1.- Aspectos termodinámicos dos procesos químicos	Energía química, cambio e conservación da enerxía, funcións de estado, traballo e expansión, enerxía e entalpía, lei de Hess, entropía, e enerxía libre.
2.- Termoquímica. Conceptos de espontaneidade	Términos básicos en termoquímica, calor, primeiro principio da termodinámica.
3.- Equilibrio químico	Estado de equilibrio, constantes de equilibrio, equilibrio heteroxéneo, factores que alteran o equilibrio (cambios en presión, temperatura, volume, etc.).
4.- Equilibrio Ácido-Base. Fase Acuosa	Conceptos de ácido e base, teoría de Arrhenius, teoría de Brønsted-Lowry, forza dos ácidos, disociación da auga, protóns, medición do pH, equilibrios de disolucións, ácidos polipróticos, ácidos e bases de Lewis.
5.- Procesos de solubilidade. Aplicacións dos equilibrios acuosos.	Reaccións de neutralización, ácidos e bases fortes e débiles, determinación do K(PS), cálculos de solubilidade, factores que afectan ao equilibrio (ión común, pH, etc.).
6.- Equilibrio Redox	Principios xerais, semirreaccións de oxidación e redución, axustes Redox, estequiometría das reaccións en disolución.
7.- Cinética Química	Velocidade dunha reacción química, medida da velocidade, reaccións de orde cero, primeira orde e segunda orde, dependencia da temperatura, mecanismos.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	14	5	19
Seminario	14	38	52
Traballo tutelado	0	6	6
Lección maxistral	28	23	51
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	5	5
Informe de prácticas	0	5	5
Autoavaliación	0	2	2
Traballo	0	6	6
Exame de preguntas obxectivas	0	4	4

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio experimental que acompañan aos coñecementos teóricos. Planifícanse diferentes prácticas relacionadas cos contidos da materia para que o alumnado aplique os coñecementos adquiridos na teoría e nos seminarios, completando, así, a súa formación (presencial).
Seminario	Resolución de problemas tipo por parte do alumnado. O profesor formulará problemas e exercicios relacionados coa materia (presencial).
Traballo tutelado	Estes traballos serán voluntarios. A súa realización implicará a incorporación deste 35% da nota ao resto da calificación.
Lección maxistral	Clases maxistras que introducirán os coñecementos básicos do temario. Consistirán na exposición por parte do profesor dos aspectos máis importantes dos contidos da materia: bases teóricas e directrices dos traballos, e exercicios a desenvolver polo alumnado (presencial).

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Atenderanse as cuestións formuladas polo alumnado durante as sesións de clases maxistras, fomentando ao máximo a interacción profesor-alumnado.
Prácticas de laboratorio	Atenderanse as cuestións formuladas polo alumnado durante as sesións de prácticas de laboratorio, fomentando ao máximo a interacción profesor-alumnado.
Seminario	Atenderanse as cuestións formuladas polo alumnado durante os seminarios, fomentando ao máximo a interacción profesor-alumnado.

### Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Prácticas de laboratorio	Elaboración por grupos de prácticas de laboratorio.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Nesta proba incorporaranse cuestións relacionadas cos seminarios.	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5
Informe de prácticas	Elaboración dunha memoria que será entregada ao final das sesións de laboratorio ao profesor.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Traballo	Estes traballos serán voluntarios. A súa realización implicará a incorporación deste 35% da nota ao resto da calificación	35	CB3 CB4 CG1 CG2 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Exame de preguntas obxectivas	Nesta proba incorporaranse cuestións relacionadas coa teoría.	25	CB3 CB4 CG1 CG2 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Os exames terán lugar nas seguintes datas:

a) Fin de carreira: 09/10/2019 - 16:00

b) Convocatoria Ordinaria: 05/06/2020 - 10:00

c) Convocatoria Extraordinaria: 02/07/2020 - 10:00

En todo caso, de haber un erro na transcripción das datas, as válidas serán as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na páxina web do centro.

Na convocatoria de Fin de Carreira, o alumnado que opte por esta modalidade será avaliado unicamente polo exame que valerá o 100% da nota.

O alumnado con ocupacións laborais, ou similares, que non poidan acudir con regularidade a algunha das actividades porase en contacto co profesor.

---

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

#### **Bibliografía Básica**

#### **Bibliografía Complementaria**

Raymond Chang, Química, McGraw Hill, 2013,

Peter Atkins, Loretta Jones, Principios de Química, Panamericana, 2005,

Ralph H. Petrucci, Química General, Pearson-Prentice Hall, 2002,

John E. McMurry, Robert C. Fay, Química General, Pearson-Prentice Hall, 2008,

Bruce H. Mahan, Química. Curso Universitario, Fondo Educativo Interamericano, 1975,

---

### **Recomendacións**

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

Introdución á enxeñaría química/O01G041V01405

---

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

Química: Química/O01G041V01103

---

#### **Outros comentarios**

Para poder abordar con éxito esta signatura son suficientes os coñecementos básicos de química aprendidos durante a educación secundaria

---