Facultade de Ciencias

Grao en Enxeñaría Agraria

Materias			
Curso 1			
Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
O01G281V01101	Bioloxía: Bioloxía	1c	6
O01G281V01102	Física: Física	1c	6
O01G281V01103	Matemáticas: Matemáticas	1c	6
O01G281V01104	Química: Química	1c	6
O01G281V01105	Xeoloxía: Xeoloxía	1c	6
O01G281V01201	Expresión gráfica: Expresión gráfica	2c	6
O01G281V01202	Física: Ampliación de física	2c	6
O01G281V01203	Informática: Informática	2c	6
O01G281V01204	Matemáticas: Ampliación de matemáticas	2c	6
O01G281V01205	Ampliación de química	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioloxía: Bioloxía

Materia	Bioloxía: Bioloxía			
Código	O01G281V01101			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Seijo Coello, María del Carmen			
Profesorado	Rodríguez Rajo, Fco. Javier Seijo Coello, María del Carmen			
Correo-e	mcoello@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código	
A3	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.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C7	Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Facilitar a capacidade de síntese e análise e fomentar o traballo en equipo mediante a toma de decisións razoadas e consensuadas. Resultado 1	A3	B1 B2	D1 D4 D5 D8
Coñecemento dos fundamentos biolóxicos con especial referencia ao ámbito vexetal e animal. Resultado 2	A3 A4	C7	
Os estudantes deberán ser capaces de recabar información sobre temas relevantes relacionados coa materia, analizar, xestionar e transmitir de forma oral e escrita. Resultado 3	A3 A4	B1 B2	D1 D3 D4

Contidos

Tema	
Introduc¡ón 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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	14	14	28
Prácticas de laboratorio	14	21	35
Sesión maxistral	25	0	25
Probas de resposta curta	1	0	1
Probas de tipo test	1	0	1
Informes/memorias de prácticas	0.5	0	0.5
Traballos e proxectos	0.5	0	0.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Trátanse temas relacionados con cada un dos bloque 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. Serán tuteladas polo profesor pero con autonomía para cada alumno. Cada estudante elaborará unha memoria das actividades realizadas.
Sesión maxistral	Explicación en aula de cada tema. A sesión maxistral ten por obxecto facilitar a formación básica dos estudantes nesta materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral	En aula e titorias
Seminarios	En aula e titorias
Prácticas de laboratorio	No laboratorio durante a súa realización
Probas	**Descrición**
Probas de resposta curta	Na realización da proba
Probas de tipo test	Na realización da proba
Informes/memorias de prácticas	En seminarios, titorias e TICS
Traballos e proxectos	En titorias o mediante TICS

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Probas de resposta curta	Cuestións relativas á formación proporcionada durante as clases maxistrais e os seminarios. Avaliación resultado aprendizaxe 2 e 3	40			C7	D1 D3 D4 D5
Probas de tipo test	Cuestións relativas á formación proporcionada durante as clases maxistrais e os seminarios. Avaliación resultado aprendizaxe 2	30			C7	D1 D3 D4 D5
Informes/memorias de prácticas	Actitude durante a realización e calidade da actividade. Avaliación resultado aprendizaxe 1	10		B2	C7	D1
Traballos e proxectos	Actitude durante a realización e calidade da actividade. Avaliación resultado aprendizaxe 1 e 3	20	A3 A4	B1		D8

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 similar na puntuación pero deberán realizar ademáis outras actividades académicas como resolución de casos prácticos e problemas que acordarán, segundo o caso, co profesor 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).
Exames:
DÍA: 19 de xaneiro de 2016 HORA: 10 h.
DÍA: 5 de xullo de 2016 HORA: 10h.
Fin de carreira: 30 de setembro ás 10 horas.
En caso de errona transcrición das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente epublicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro

Bibliografía. Fontes de información

-

Básicas:

PANIAGUA R., NISTAL M, SESMA P., ALVAREZ-URÍA M., FRAILE B., ANADÓN R. & SAÉZ F. J. (2003). *Biología celular.* 2ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid, 381 pp.

BERNSTEIN R. & BERNSTEIN S. (1998). *Biología*. 10ª edición. McGraw-Hill, Santa Fé de Bogota, 729 pp.

PANIAGUA GÓMEZ-ALVAREZ R. (2002). *Citología e Histología vegetal y animal*: *biología de las células y tejidos animais y vegetales*. 3ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid, 970 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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Física: Física				
Materia	Física: Física			
Código	O01G281V01102			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Tovar Rodríguez, Clara Asunción			
Profesorado	Cabrera Crespo, Alejandro Jacobo Feijoo Pérez, David González Salgado, Diego Tommasini , Daniele Tovar Rodríguez, Clara Asunción			
Correo-e	tovar@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	1. Introdución 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 caracter 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 estudios 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 compresión de materias posteriores da titulación como, por exemplo, «Ampliación de Física». O obxectivo xeral que se persegue coa materia de Física é ofrecerlle ao estudiante 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 estudiante 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 capacitalo no traballo coas diferentes magnitudes escalares e vectoriais. 2. Transmitir ao alumno o papel da Física no campo da enxeñería, 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	
A3	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.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.

B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C5	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
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Adquisición de la capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras, construcción, etc. RA1	
Nova	A3
Nova	A4
Nova	B1
Nova	B2
RA9: Aprender resolver problemas manexando: traballo físico, enerxía mecánica, con e sen rozamento.	C5
RA8: saber facer medidas experimentáis físicas, e expresalas nunha memoria dun xeito científico.	D1
Nova	D3
Nova	D4
Nova	D5 D8

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.
7. Elasticidade e movemento harmónico.	7.1 Lei de Hooke: sólido elástico ideal. 7.2 Movemento armónico. Péndulo simple. 7.3 Movemento armónico amortiguado: compoñentes elástica e viscosa da materia.

Programa de prácticas

0.- Determinación dos erros nas medidas.

1.- Teorema de Steiner.

2.- Dinámica de fluidos.

3.- Momento dunha forza, momento angular.

4.- Lei de Arrhenius.

5- Fenómenos de superficie.

6.-Oscilador armónico

7.- Estudio da dinámica do Péndulo simple

8.- Análise do principio da conservación da enerxía (disco de Maxwell).

9.- Determinacion da constante dun resorte elástico.

0.- Cálculo das incertidumes nas medidas experimentais.

1.- Comprobación experimental do teorema de Steiner. Medida dos momentos de inercia de distintas figuras xeométricas: barra, esfera, disco perforado.

2.- Dinámica de fluidos: comprobación experimental da lei de Hagen-Poiseuille. Determinación experimental da viscosidade da auga a temperatura ambiente.

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.

4.- Medida da influencia da temperatura na viscosidade dun fluido en fase líquida, utilizando o viscosímetro Höppler.

5- Obtención da tensión superficial da auga empregando o método do anello de Nouy.

6.- Análise cualitativa do comportamento dun oscilador armónico amortiguado e forzado.

7.- Estudio da influencia da masa e da lonxitude da corda no período do péndulo simple.

8.- Análise da mecánica do disco de Maxwell: principio da conservación da enerxía mecánica.

9.- Estudio da influencia da masa e da rixidez do resorte no período do mesmo.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	28	66	94
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Seminarios	14	14	28

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do 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 cuestions curtas, de Física básica. A teoría impartirase empregando o método expositivo, ó mesmo tempo que se invitará ó alumnado a participar directamente, na exposicion dos contidos, mediante preguntas curtas individuais, que estimulan a atención dos alumnos e confiren maior dinamismo ás sesions maxistrais.
Prácticas de laboratorio	As prácticas impartiranse no laboratorio durante unha semana, coa finalidade de que os alumnos adquiran as destrezas propias do método científico: observacion, 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 estadísiticas.
Seminarios	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 sua realizacion nas horas de seminario. Deste xeito preténdese conquerir a participación activa de cada alumno, e fomentar o seu espíritu racional.

Atención personalizada

Metodoloxías	**Descrición**

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 fomentarase o espíritu racional, para que cada rapaz teña oportunidade de desenrolar axeitadamente as suas facultades cognitivas, segundo o nivel de coñecementos que posua. Esta atención persoalizada desenvolverase presencialmente (directamente na aula) e tamén de forma individualizada, nas horas de titoría. 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 suas peculiares circuntancias 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 fomentarase o espíritu racional, para que cada rapaz teña oportunidade de desenrolar axeitadamente as suas facultades cognitivas, segundo o nivel de coñecementos que posua. Esta atención persoalizada desenvolverase presencialmente (directamente na aula) e tamén de forma individualizada, nas horas de titoría. 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 suas peculiares circuntancias persoais, circunstancias que poidan influir no seu rendemento académico.
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 fomentarase o espíritu racional, para que cada rapaz teña oportunidade de desenrolar axeitadamente as suas facultades cognitivas, segundo o nivel de coñecementos que posua. Esta atención persoalizada desenvolverase presencialmente (directamente na aula) e tamén de forma individualizada, nas horas de titoría. 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 suas peculiares circuntancias persoais, circunstancias que poidan influir no seu rendemento académico.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Sesión maxistral	Avalíase co exame escrtio: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7 e RA9.	65	A3 A4	B1 B2	C5	
Prácticas de laboratorio	Avalíase co exame e a memoria o RA8.	25				D1 D3 D4 D5 D8
Seminarios	Avaliación continua dos boletins de exercicios e cuestions curtas.	10	A3 A4	B1 B2	C5	

Outros comentarios sobre a Avaliación

A realización das prácticas, é condición imprescindible para que o alumno sexa avaliado na materia.
O método da avaliación e único para todos los alumnos independentemente de que veñan a clase, ou non. Os que non veñen por causas xustificadas, terán que cumprir horas extras dentro do plan titorial, que se adaptará ás horas libres de traballo. Ese traballo da titoria vai ser tido en conta, como se fosen horas de seminario, xunto coa proba escrita . Antes teran que pedir un permiso no traballo para faceren as prácticas de laboratorio. Condicion sine qua, non se podería calificar a materia.
Datas de examenes:
Ordinaria 1: 11-Xaneiro-2016; a las 10 h.
Ordinaria 2: 7-Xullo -2016; a las 10 h
Fin de Carreira: 30-Setembro -2015; a las 10 h

Bibliografía. Fontes de información

Serway, R.A., **Física para ciencias e ingenierías**, Thomson,

Martín Bragado, I., **Física General**, http://www.ele.uva.es/,

AGUILAR, J. y CASANOVA J., **Problemas de Física**, Aguilar,

TIPLER P. A., **Física**, Reverté,