Universidade Vigo

Facultad de Ciencias

Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Asignaturas			
Curso 1			
Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
O01G041V01101	Biología: Biología	1c	6
O01G041V01102	Física: Física	1c	6
O01G041V01103	Química: Química	1c	6
O01G041V01104	Matemáticas: Matemáticas	1c	6
O01G041V01105	Geología: Geología	1c	6
O01G041V01201	Matemáticas: Ampliación de matemáticas	2c	6
O01G041V01202	Física: Ampliación de física	2c	6
O01G041V01203	Química: Ampliación de química	2c	6
O01G041V01204	Informática: Informática	2c	6
O01G041V01205	Fisiología	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Biología: Biología				
Asignatura	Biología: Biología			
Código	O01G041V01101			
Titulacion	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Seijo Coello, María del Carmen			
Profesorado	Rodríguez Rajo, Fco. Javier Seijo Coello, María del Carmen Seijo Rodríguez, Ana			
Correo-e	mcoello@uvigo.es			

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Física: Física				
Asignatura	Física: Física			
Código	O01G041V01102			
Titulacion	Grao en Ciencia e Tecnoloxía dos Alimentos			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición	Castelán Galego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Tovar Rodríguez, Clara Asunción			
Profesorado	Cerdeiriña Álvarez, Claudio González Salgado, Diego Salgueiro Piñeiro, Jose Ramon Tommasini , Daniele Tovar Rodríguez, Clara Asunción			
Correo-e	tovar@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descripción general	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	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.

B3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico.
C2	Coñecer os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados cos alimentos e os seus procesos tecnolóxicos
D1	Capacidade de análisis, organización e planificación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
RA1: adquirir coñementos básicos para operar con magnitudes físicas vectoriais: gradiente, diverxencia, rotacional. RA2: aprender a razoar cos principios de conservacion da enerxia, momento lineal, momento angular.	A2
RA1: Coñecer e aprender a manexar a lexislación aplicable á xestión de residuos.	
RA3: Desenrolar as habilidades de aprendizaxe definindo os vectores velocidade e aceleracion e mailas compoñentes intrínsecas. RA4: Describir medios continuos ideais: sólido ríxido, sólido elástico e fluído. RA5: Solucionar problemas que involucran as magnitudes descritas en RA1-RA5.	A5
RA6: razoar de modo crítico os efectos da rotación terrestre en sistemas en reposo e con movemento uniforme e acelerado. RA7: entender os fenómenos de superficie, elasticidade e viscosidade utilizando cuestions curtas e exercicios.	B3
RA8: saber facer medidas experimentáis físicas, e expresalas nunha memoria dun xeito científico.	D1
RA9: Aprender resolver problemas manexando: traballo físico, enerxía mecánica, con e sen rozamento.	C2

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 en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	28	66	94
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Seminarios	14	14	28

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

Metodoloxía docente

	Descripción
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

Metodologías	Descripción

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

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Sesión maxistral	Avalíase co exame escrtio: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7 e RA9.	65	A2 A5	B3	C2	
Prácticas de laboratorio	Avalíase co exame e a memoria o RA8.	25				D1
Seminarios	Avaliación continua dos boletins de exercicios e cuestions curtas.	10	A2 A5	B3	C2	

Otros comentarios sobre la Evaluación

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,