Facultade de Ciencias

Grao en Ciencia e Tecnoloxía dos Alimentos

Materias			
Curso 1			
Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
O01G040V01101	Bioloxía: Bioloxía	1c	6
O01G040V01102	Física: Física	1c	6
O01G040V01103	Matemáticas: Matemáticas	1c	6
O01G040V01104	Xeoloxía: Xeoloxía	1c	6
O01G040V01105	Química: Química	1c	6
O01G040V01201	Física: Ampliación de física	2c	6
O01G040V01202	Matemáticas: Ampliación de matemáticas	2c	6
O01G040V01203	Química: Ampliación de química	2c	6
O01G040V01204	Informática: Informática	2c	6
O01G040V01205	Fisioloxía	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioloxía: Bioloxía

Materia	Bioloxía: Bioloxía			
Código	O01G040V01101			
Titulación	Grao en Ciencia e Tecnoloxía dos Alimentos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Seijo Coello, María del Carmen			
Profesorado	Seijo Coello, María del Carmen			
Correo-e	mcoello@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A1	Coñecer os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados cos alimentos e os seus procesos tecnolóxicos
B1	Capacidade de organización e planificación
B2	Capacidade de análise e síntese
B7	Adquirir capacidade na toma de decisións
B8	Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais
B20	Motivación pola calidade

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
A1	B1 B2 B7 B8 B20

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.	Metabolismo. Fotosíntese.
Xenética e evolución.	Estrutura do xene 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	15	30	45
Sesión maxistral	28	46	74
Probas de resposta curta	0	1	1
Probas de tipo test	0	1	1
Informes/memorias de prácticas	0	0.5	0.5

Traballos e proxectos	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
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 microscopia e de observación de distintos grupos de organismos.
Sesión maxistral	Explicación en aula de cada tema. Resumiranse os apartados que se pretende sexan a formación básica dos estudantes na materia.

Atención personalizada

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

Avaliación

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

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).

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.

Información Complementaria:

JUNQUEIRA L. C. & CARNEIRO J. (2000). *Histología básica*. 5ª edición. Ed. Mason, Barcelona, 490 pp.

CURTIS H. & BARNES N. S. (2000). *Biología .* 6ª edición. Ed. Médica panamericana, Madrid, 1491 pp.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Física: Física				
Materia	Física: Física			
Código	O01G040V01102			
Titulación	Grao en Ciencia e Tecnoloxía dos Alimentos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Tovar Rodríguez, Clara Asunción			
Profesorado	Cerdeiriña Álvarez, Claudio González Salgado, Diego Tovar Rodríguez, Clara Asunción Troncoso Casares, Jacobo Antonio			
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 de titulación	
Código	
A1	Coñecer os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados cos alimentos e os seus procesos tecnolóxicos
B4	Coñecementos básicos de informática
B6	Adquirir capacidade de resolución de problemas
B14	Adaptación a novas situacións
B15	Creatividade

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Estimular unha aprendizaxe significativa, que optimice as capacidades cognitivas dos alumnos	A1	
Capacidade para expor e presentar traballos de forma oral e escrita.	A1	B15
Comprensión de conceptos básicos da cinemática e da mecánica.	A1	
Coñecementos de técnicas matemáticas para a resolución de problemas físicos.	A1	
Formulación e resolución analítica de problemas académicos.		B6
Familiarizarse co material de laboratorio.		B14
Toma de contacto con computadores como ferramentas complementarias.		B4

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

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	30	60	90
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Seminarios	15	15	30

*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
Sesión maxistral	Realizarase un exame que inclua cuestions teóricas, exercicios e problemas, de acordo con exposto nas clases teóricas e seminarios.	65
Prácticas de laboratorio	Vaise avaliar o traballo individualizado no propio laboratorio, xunto cun cuestionario onde se plantexarán cuestions sobre as distintas experiencias feitas no laboratorio, e tamen unha proba escrita.	25
Seminarios	Avaliación continua dos alumnos que fagan regularmente tódalas actividades propostas na clase. Resolución de boletíns, tanto de problemas como de exercicios e cuestions teóricas para que os alumnos demostren a sua capacidade argumentativa.	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

A realización das prácticas, é condición imprescindible para que o alumno sexa avaliado na materia

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,