



DATOS IDENTIFICATIVOS

Biología: Biología

Materia	Biología: Biología			
Código	V11G200V01101			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Suarez Alonso, Maria del Pilar			
Profesorado	Suarez Alonso, Maria del Pilar			
Correo-e	psuarez@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	A materia de Biología ten como obxectivo a preparación do alumnado para comprender e explicar mellor os seres vivos, como están constituídos e como funcionan, como se estudan, como se contrastan as hipóteses e os feitos experimentais para elaborar as teorías biolóxicas.			

Competencias

Código	
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C15	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: química das moléculas biolóxicas e os seus procesos
D1	Comunicarse de forma oral e escrita en polo menos unha das linguas oficiais da Universidade
D3	Aprender de forma autónoma
D4	Procurar e administrar información procedente de distintas fontes
D7	Aplicar os coñecementos teóricos á práctica
D8	Traballar en equipo
D9	Traballar de forma autónoma
D12	Planificar e administrar adecuadamente o tempo
D13	Tomar decisións
D14	Analizar e sintetizar información e obter conclusións
D15	Avaliar de modo crítico e construtivo o entorno e a si mesmo

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Entender a célula como unidade fundamental dos seres vivos.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D14
Entender as propiedades e organización dos distintos orgánulos celulares.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D14

Coñecer a estrutura celular en procariotas e eucariotas.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D14
Relacionar as estruturas celulares co metabolismo.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D14
Entender as distintas vías metabólicas das distintas moléculas orgánicas.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D14
Describir o material hereditario e coñecer os principios do dogma central.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D8 D12 D13 D14 D15
Definir o proceso de mutación e a súa implicación nos procesos evolutivos.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D14
Coñecer as técnicas de ADN recombinante.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D8 D9 D12 D13 D14 D15
Comprender a importancia do sistema inmunitario.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D8 D12 D13 D14 D15

Contidos

Tema

1. Estrutura celular dos seres vivos. A teoría celular.	Tamaño, forma e función celular Clasificación celular Teoría celular Célula procariota Célula eucariota
---	---

2. Biomembranas e sistemas de transporte celular.	Membrana celular: funcións, composición bioquímica, propiedades físico-químicas. Síntesis da membrana celular. Sistema de transporte a través da membranas biolóxicas: bombas, transportadores proteicos e canais.
3. O núcleo e os cromosomas. Os orgánulos celulares.	Núcleo celular: estrutura, composición e funcións. Estructura e funcións do nucleolo Estructura e funcións da cromatina e dos cromosomas. Estructura, composición e funcións de: matriz extracelular, citoesqueleto e centriolos, retículo endoplasmático, aparato de Golgi, endosomas e lisosomas, mitocondrias, peroxisomas e cloroplastos.
4. División celular e ciclo celular.	Definición e características da mitosis . Diferencias entre células somáticas e germinales. Fases do ciclo celular: interfase e mitosis. Significado biolóxico da mitosis. Concepto da apoptosis. proliferación celular e cancro. Concepto e diferencias entre reprodución asexual e sexual. Definición e características da meiosis. Fases da meiosis Orixe da variabilidade xenética da meiosis Diferencias entre mitosis e meiosis.
5. Deseño xeral do metabolismo: catabolismo e anabolismo.	Concepto de: metabolismo energético, ruta metabólica, catabolismo, anabolismo. Bloques funcionais do metabolismo e o seu acoplamento: bloque catabólico, bloque anabólico en bloque de crecemento e diferenciación. O equivalente de ATP Extracción da enerxía química dos compostos orgánicos: glúcidos, grasas e proteínas.
6. Fotosíntese.	Natureza da luz. Pigmentos fotosintéticos. Etapas da fotosíntese: fase luminosa e fase oscura, ciclo de Calvin. O problema da fotorrespiración: plantas C4 e plantas CAM.
7. O ADN: estrutura función e técnicas do ADN recombinante	Composición, estrutura do ADN (doble hélice de Watson y Crick) Outras estruturas do ADN (ADNz) Función do ADN Replicación do ADN Iniciación as técnicas do ADN recombinante.
8. O ARN e a expresión da mensaxe xenética.	composición, estrutura do ARN Tipos principais de ARN: mensaxeiro, transferente e ribosomal. Función dos ARNs. Outros tipos ARN celulares e as súas funcións. Revisión dos conceptos de transcripción e tradución. Linguaxe da información xénica.
9. Mutación e evolución.	Mutacións xénicas: concepto e tipos. Consecuencias moleculares das mutacións xénicas. Mutacións cromosómicas estruturais: deleción, duplicación, inversión e translocación. Mutación cromosómicas numéricas: haploidia, poliploidia e aneuploidias. Orixe e consecuencias das mutacións. Relación das mutacións con as enfermidades como o cancro. Teorías evolucionistas. Argumentos a favor de la evolución.
10. O sistema inmunitario.	Concepto de sistema inmunitario. Componentes do sistema inmune. defensa innata do sistema inmune. Anticuerpos e interferon. Tipos de resposta inmune. Alteracións do sistema inmunitario. Importancia das vacinas.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	26	48	74
Seminarios	13	26	39
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	17	17
Traballos tutelados	2	13	15
Probas de resposta curta	1	4	5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Nestas clases o profesor explicará e desenvolverá os conceptos e fundamentos básicos do temario de forma clara e amena para facilitar a súa comprensión. Os contidos de cada tema serán expostos na plataforma TEMA con tempo suficiente para que os alumnos poidan consúltalo. Se recomenda que o alumno traballe sobre este material, consultando ademais a bibliografía recomendada, o que lle a participación nas clases maxistrais e un maior aproveitamento dos conceptos teóricos.
Seminarios	Nestas clases estarán orientadas a: a) aclaracións de todo tipo de dúbidas dos conceptos anteriormente explicados nas clases maxistrais. b) os alumnos de xeito individual o en grupo realizarán cadros sinópticos dos temas analizados nas clases maxistrais co fin de ter unha visión xeral do temario, o que lles facilitará a súa comprensión e interrelación. c) neste apartado tamén traballaremos certos contidos do temario de Bioloxía, que por experiencia do profesorado son de máis difícil comprensión e que por tanto requiren un maior apoio didáctico.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Cada alumno de xeito individual deberá realizar unha serie de exercicios correspondentes a cada tema para afianzar o seu estudo e comprensión. Estes boletíns de exercicios estarán expostos na plataforma TEMA así como a súa data de entrega para a súa avaliación.
Traballos tutelados	Para desenvolver a competencia CT8, os alumnos realizarán dous traballos en grupo. Os traballos estarán relacionados nos campos da biotecnoloxía, bioloxía molecular e inmunoloxía e serán propostos polo profesor. Parte da información necesaria para a súa execución será aportada polo profesor e o resto polos alumnos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Formúlanse, discútense e resólvense cuestións, exercicios e problemas relacionados coa materia. Cada estudante demandará ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas. Estas consultas atenderanse en horario de tutorías.
Seminarios	Formúlanse, discútense e resólvense cuestións, exercicios e problemas relacionados coa materia. Cada estudante demandará ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas. Estas consultas atenderanse en horario de tutorías.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Formúlanse, discútense e resólvense cuestións, exercicios e problemas relacionados coa materia. Cada estudante demandará ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas. Estas consultas atenderanse en horario de tutorías.

Avaliación

	Descrición	Cualificación		Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Valorarase a asistencia (obligatoria) aos seminarios, a participación nos mesmos e a resolución por parte do alumnado dunha serie de problemas e/ou exercicios como seguimento académico do alumno. A calificación final destes exercicios será dun 20% da nota final.	20	A5	C15	D1 D3 D7 D9 D12 D13 D14 D15
Traballos tutelados	Se evaluará a estruturación e organización dos contidos, a exposición oral e as fontes consultadas. Estes traballos serán expostos nas sesións de seminarios ao resto de compañeiros. A calificación final destes traballos será dun 10% da nota final.	10	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D8 D9 D12 D13 D14 D15

Probas de resposta curta	Realízanse dúas probas ao longo do curso sobre a materia explicada nas sesións maxistras e nos seminarios. A primeira proba será de carácter parcial terá lugar no mes de novembro, non é eliminatoria e representará un 20% da nota final. A outra proba é de carácter final (entra toda a materia) e representará un 50% da nota final.	70	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D13 D14 D15
--------------------------	---	----	----	-----	--

Outros comentarios sobre a Avaliación

O alumno que realice calquera das actividades de avaliación será considerado como presentado.

É imprescindible obter unha nota mínima de 5 sobre 10 na proba curta final (inclúe toda a materia) para poder facer media cos outros apartados da avaliación, sempre e cando estes tamén superasen a nota mínima de 5 sobre 10.

A cualificación final mínima para superar a materia é de 5.0 puntos.

No caso de non superar a materia,
a cualificación na acta será a nota ponderada da proba curta final de toda a materia.

Na segunda convocatoria (extraordinaria) a avaliación levaráse a cabo do seguinte modo:

1. Conservarase a puntuación acadada polo alumno durante o curso para cada apartado de avaliación, sempre e cando superasen a nota mínima de 5. Ningún destes apartados é recuperable.
2. Realizarase unha proba análoga a do final do cuatrimestre. Esta proba equivaldrá a un 50% da nota final.

Bibliografía. Fontes de información

John Kimball, <http://biology-pages.info/>,

Bruce Alberts, Dennis Bray, Karel Hopkin, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Robert, **Introducción a la Biología Celular**, Tercera Edición, 2011,

Helmut Plattner, Joachim Hentschal, **Biología Celular**, Cuarta Edición, 2014,

Peter J Rusell, **iGenetics. A molecular approach**, Third Edition, 2010,

Leonardo Fainboin, Jorge Geffner, **Introducción a la Inmunología Humana**, Sexta Edición, 2011,

James D. Watson, **Biología Molecular del gen**, Séptima edición, 2016,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Química, física e bioloxía: Laboratorio integrado I/V11G200V01103

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Física: Física I/V11G200V01102

Matemáticas: Matemáticas I/V11G200V01104

Química, física e bioloxía: Laboratorio integrado I/V11G200V01103

Química: Química I/V11G200V01105

Outros comentarios

Recoméndase ter cursada a materia Bioloxía que se imparte no 2º curso de Bacharelato tanto na modalidade de Ciencias da Saúde como na de Ciencias (dobre opción).