



DATOS IDENTIFICATIVOS

Xenética I

Materia	Xenética I			
Código	V02G030V01404			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán Inglés			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Morán Martínez, María Paloma Canchaya Sanchez, Carlos Alberto			
Profesorado	Canchaya Sanchez, Carlos Alberto Carvajal Rodríguez, Antonio Fernández Silva, Íria Morán Martínez, María Paloma Rolán Álvarez, Emilio			
Correo-e	paloma@uvigo.es canchaya@uvigo.es			
Web				

Descrición xeral Os contidos da materia Xenética I inclúen: Mendelismo. Ligamento e recombinación. Estrutura e organización do ADN. Replicación, mutación e reparación. Expresión xénica e a súa regulación. Manipulación xénica. Despois de cursar a materia xenética I os alumnos deberán coñecer e comprender:

- ☐ Os mecanismos da herdanza.
- ☐ A estrutura e función dos ácidos nucleicos.
- ☐ A expresión, replicación, transmisión e modificación do material xenético.
- ☐ A regulación xenética e as bases xenéticas do desenvolvemento.

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
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.
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 como non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoien a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.

B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
C7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
C20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
C21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua extranxeira relativos ao ámbito de estudo
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
D18	Desenvolver a capacidade de negociación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer e comprender a estrutura e función dos ácidos nucleicos	A3	B3 B5	C4 C7	D1 D6 D8 D10
Coñecer e comprender a expresión, replicación, transmisión e modificación do material xenético	A3	B3 B4 B5	C3 C4 C7 C10	D4 D6 D8 D10
Coñecer e comprender a regulación xenética e as bases xenéticas do desenvolvemento	A3	B4 B5	C3 C21 C24	D1 D4 D6 D8
Aplicar coñecemento da xenética para illar, identificar, manexar e analizar *especímenes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	A2 A3	B4 B5 B7	C3 C4 C7 C20 C21 C31	D1 D2 D13 D15
Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	A1 A2 A3	B5 B7 B10	C10	D9 D13 D15 D17
Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	A1 A2 A3 A4	B3 B4 B5	C7	D11 D12 D16 D18

Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á xenética en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	A1 A2 A3	B3 B4 B5 B7	C4 C16 C20	D6 D7 D16
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	A2 A3	B2 B3 B10 B11	C25 C31 C32	D3 D5 D7
Comprender a proxección social da xenética e a súa repercusión no exercicio profesional	A1 A3 A4	B10 B11 B12	C33	D14 D16 D17 D18
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á xenética	A1 A2 A3	B3 B4	C31 C32	D1 D4 D6

Contidos

Tema	
Transmisión do material hereditario	Herdanza e cromosomas. Segregación e transmisión independente. Interacción xénica. Herdanza e ambiente. Resolución de problemas sobre herdanza mendeliana e herdanza mitocondrial.
Ligamiento e mapas xenéticos	Ligamento xenético e recombinación. Cartografía cromosómica en eucariotas. Resolución de problemas de ligamento e mapas xenéticos.
Natureza e replicación do material hereditario	Natureza e estrutura do material hereditario. A replicación do ADN. Organización do ADN nos cromosomas. Métodos de estudo do ADN. Resolución de problemas sobre ADN e sobre herdanza de mutacions de ADN.
Expresión da información xenética.	A transcrición xénica. O código xenético. A tradución. Resolución de problemas de tradución e transcrición e de herdanza de mutacions que afectan a estes procesos.
Regulación da expresión xénica	Regulación da expresión xénica en procariotas. Regulación da expresión xénica en eucariotas. Resolución de problemas de regulación xénica en procariotas e eucariotas e de herdanza de mutacións que afectan a estes procesos.
Programa de prácticas	Manexo de Drosophila no laboratorio Grupos sanguíneos e árbores xenealóxicos Recombinación en Sordaria Enzimas de restrición Transformación bacteriana

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15	45	60
Resolución de problemas	9	36	45
Seminario	3	0	3
Prácticas de laboratorio	20	6	26
Estudo previo	0	14	14
Resolución de problemas	0	1	1
Probas de resposta curta	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	As sesións maxistrais da programación docente están organizadas en leccións, cada unha de 50 minutos de duración. Na maioría dos casos dedicaranse a explicar e desenvolver os contidos da materia (conceptos e metodoloxías), pero debido á limitación de tempo deberán ser completadas, con anterioridade e posterioridade, con traballo autónomo do alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, animacións de computador e consulta de páxinas web de referencia.
Resolución de problemas	Teñen como misión básica integrar e aplicar os coñecementos adquiridos nas clases teóricas. Estas sesións realizaranse durante as sesións presenciais na aula. Os enunciados dos problemas están en TEMA e deben ser resoltos polos estudantes e entregados OBRIGATORIAMENTE ao profesor con en a data indicada. Os alumnos participarán durante as clases, de forma activa, na resolución de problemas.
Seminario	Os seminarios en grupos pequenos dedicaranse a repasar conceptos básicos necesarios para superar a materia de forma satisfactoria.
Prácticas de laboratorio	A misión das clases de laboratorio é a de presentar ao alumno o carácter experimental da materia. É necesario levar o guión de prácticas ás clases e lelo con anterioridade ao desenvolvemento das mesmas. Os contidos das prácticas están integrados cos contidos das clases maxistrais tanto teóricas como de resolución de problemas, polo que o seu contido tamén forma parte dos coñecementos necesarios para superar a materia.
Estudo previo	Traballo autónomo: A xenética é unha materia difícil. Hai moito material que aprender. A xenética é unha materia onde é necesario a aprendizaxe teórica para tamén a resolución de problemas. Para superar o curso será necesario memorizar conceptos, saber organizar a información, saber obter conclusións e traballar moito a resolución de problemas. Recomendamos a 2-3 horas de estudo por cada hora en clase. Para comprobar que o aprendizaxe se realice de acordo á marcha do curso utilizarase, preferentemente, a plataforma TEMA. Nesta plataforma o alumno atopará material (en español e en inglés) as presentacións das clases de teoría, lecturas complementarias, documentos para completar e estudar as clases teóricas, os guiños de prácticas, boletíns de problemas resoltos, enunciados de problemas para resolver e test de autoevaluación.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O proceso de aprendizaxe do alumno complementarase mediante o desenvolvemento de actividades non presenciais a través da plataforma de teledocencia TEMA. Os alumnos poden interactuar co profesor en relación aos contidos da disciplina a través de tutoría individualizada para a resolución de cuestións , ou por correo electrónico pola plataforma TEMA. Nesta plataforma o alumno atopará o material coas presentacións das clases de teoría, lecturas complementarias, documentos para completar e estudar as clases teóricas, o guión de prácticas, listas de problemas, e exames de autoavaliación.
Resolución de problemas	O proceso de aprendizaxe do alumno complementarase mediante o desenvolvemento de actividades non presenciais a través da plataforma de teledocencia TEMA. Os alumnos poden interactuar co profesor en relación aos contidos da disciplina a través de tutoría individualizada para a resolución de cuestións , ou por correo electrónico pola plataforma TEMA. Nesta plataforma o alumno atopará o material coas presentacións das clases de teoría, lecturas complementarias, documentos para completar e estudar as clases teóricas, o guión de prácticas, listas de problemas, e exames de autoavaliación.
Estudo previo	Os alumnos poderán facer consultas aos profesores sobre os contidos da materia durante o horario de tutorías de cada docente e a través doutros medios electrónicos (correo electrónico e en foros activos na plataforma TEMA).
Prácticas de laboratorio	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Asistencia, coñecemento e aproveitamento nas prácticas de laboratorio. Un test ao finalizar cada práctica. A asistencia a prácticas é obligatoria. Aos estudantes repetidores consérvaseles a nota do ano anterior, de modo que únicamente para eles a asistencia é voluntaria.	10	A1 B10 C21 D1 A2 B12 C24 D2 A3 C32 D6 A4 D14

Estudo previo	Seguimiento do traballo autónomo. Será necesario entregar os problemas resoltos nas data indicadas e seguir a secuencia de aprendizaxe en TEMA (resolución de test e descarga de materiais entre outras actividades) para todas as unidades.	10	A1	B2	C3	D1
			A2	B3	C4	D2
			A3	B4	C7	D3
			A4	B5	C10	D4
				B7	C16	D5
				B10	C20	D6
				B11	C21	D7
				B12	C24	D8
					C25	D9
					C31	D10
					C32	D11
					C33	D12
						D13
						D14
						D15
						D16
						D17
						D18
Resolución de problemas	O 50 % das probas escritas consistirá na resolución de problemas	40	A1	B2	C3	D1
			A2	B3	C4	D3
			A3	B4	C7	
				B5	C10	
				B7	C16	
				B10	C20	
				B11	C21	
				B12	C24	
					C25	
					C31	
					C32	
					C33	
Probas de resposta curta	O 50 % das probas escritas consistirá en responder preguntas curtas sobre os conceptos teóricos	40	A1	B2	C7	D12
			A2	B3	C10	D16
			A3	B4	C24	D17
			A4	B5	C25	
				B7	C32	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación:

O calendario das probas atópase no enlace: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Convocatoria de xuño

Opción A:

- Un exame parcial **non eliminatorio** (20% da cualificación final). Constará de preguntas de teoría e de resolución de problemas.
- Exame final (60% da cualificación final). Para superar a asignatura será necesario obter neste exame un mínimo de 4 puntos (sobre 10). Constará de preguntas curtas de teoría (50%) e resolución de problemas (50%) sendo necesario obter un mínimo de 2 en teoría e 2 en resolución de problemas. É dicir, non se poderá superar a materia se os 4 puntos obtéñense só na parte de teoría ou na parte de problemas.
- Asistencia, coñecemento e aproveitamento nas prácticas de laboratorio (10% da nota final). Un test ao finalizar cada práctica. **A asistencia a prácticas é obrigatoria. Aos estudantes repetidores consérvaselles a nota do ano anterior, de modo que únicamente para eles a asistencia é voluntaria.**
- Seguimiento do traballo autónomo (10% da nota final). Será necesario entregar os problemas resoltos nas data indicadas e seguir a secuencia de aprendizaxe en TEMA (resolución de test e descarga de materiais entre outras actividades) para todas as unidades.

Opción B (para os estudantes que non se presenten ao parcial)

- Un único exame final (90% da nota final). Neste exame, será necesario obter un mínimo de 5 puntos para superar a materia.
- Asistencia e aproveitamento nas prácticas de laboratorio (10% da nota final) Un test ao finalizar cada práctica. **A asistencia a prácticas é obrigatoria. Aos estudantes repetidores consérvaselles a nota do ano anterior de modo que únicamente para eles a asistencia é voluntaria.**

Non presentados: los estudiantes que no acudan o examen final consideraran como non presentados

Convocatoria de xullo e extraordinarias

Opción única

- Un único exame final (90% da nota final). Neste exame, será necesario obter un mínimo de 5 puntos para superar a asignatura.
- Asistencia e aproveitamento nas prácticas de laboratorio (10% da nota final) Un test ao finalizar cada práctica. **A asistencia a prácticas é obrigatoria. Aos estudantes repetidores consérvaselles a nota do ano anterior de modo que únicamente para eles a asistencia é voluntaria.**

Non presentados: los estudiantes que no acudan o examen final consideraran como non presentados

Honestidade académica:

Nesta materia non se tolerarán comportamentos deshonestos.

Os comportamentos deshonestos inclúen entre outros: plaxio, copiar durante os exames, falsificación de documentos relacionados coas ausencias ás actividades e o uso de dispositivos electrónicos non autorizados durante un exame

As sancións por condutas deshonestas poden carrexar o non superar o curso

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Benito Jiménez, César, **141 problemas de genética : resueltos paso a paso**, 1, Síntesis, 2015

Benito Jiménez, César, **Genética: Conceptos esenciales**, 1, Médica Panamericana, 2012

Mensúa, Jose Luis, **Genética: problemas y ejercicios resueltos**, 1, Alhambra, 2003

Klug, Cummings & Spencer, **Klug, Cummings, Spencer**, 10, Pearson, 2013

Pierce, Benjamin A, **Genética : un enfoque conceptual**, 5, Médica Panamericana, 2015

Watson, Baker, Bell, Gann, Levine, Losick, **Biología molecular del gen**, 7, Médica Panamericana, 2016

Pierce, Benjamin A., **Genetics essentials : concepts and connections**, W.H. Freeman and Company, 2016

Hartwell, Leland H., **Genetics : from genes to genomes**, 5, McGraw-Hill Education, 2015

Hartl, Daniel L., **Genetics : analysis of genes and genomes**, 7, Jones and Bartlett, 2009

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Xenética II/V02G030V01505

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Outros comentarios

Recoméndase traballar na materia de forma continua