



DATOS IDENTIFICATIVOS

Xenética II

Materia	Xenética II			
Código	V02G030V01505			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición	Castelán Inglés			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Carvajal Rodríguez, Antonio Caballero Rúa, Armando			
Profesorado	Arenas Busto, Miguel Caballero Rúa, Armando Canchaya Sanchez, Carlos Alberto Carvajal Rodríguez, Antonio Galindo Dasilva, Juan Novo Giménez, Irene Pérez Diz, Ángel Eduardo Pérez Pereira, Noelia Rolán Álvarez, Emilio			
Correo-e	acraaj@uvigo.es armando@uvigo.es			
Web				

Descrición xeral A materia Xenética II constitúe unha ampliación dos contidos específicos de Xenética impartidos na materia Xenética I. As cuestións tratadas nesta materia inclúen a estrutura dos xenomas, a mutación e reparación do material xenético, a tecnoloxía do ADN recombinante, a xenética de poboacións, a evolución e a herdanza dos caracteres cuantitativos. As leccións maxistras serán complementadas con sesións prácticas nas que os alumnos poderán exercitar os coñecementos adquiridos nas clases teóricas. Como complemento da formación presencial, este curso dispón dunha plataforma online de aprendizaxe que implementa as novas tecnoloxías de aprendizaxe e coñecemento co funcionamento da materia, facilitando así o traballo personalizado e a integración de diferentes fontes de información.

Competencias

Código	
CB1	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.
CB2	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.
CB3	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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado como non especializado.
CG2	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.
CG3	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.
CG4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoiem a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
CG5	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.

CG7	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.
CG10	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.
CG11	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.
CG12	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.
CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
CE7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
CE16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
CE20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
CT4	Adquirir coñecementos de lingua extranxeira relativos ao ámbito de estudo
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
CT10	Desenvolver o razoamento crítico
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
CT16	Asumir un compromiso coa calidade
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
- Que coñeza e comprenda os mecanismos e modelos evolutivos	CB1	CG2	CE2	CT1
	CB2	CG3	CE3	CT2
	CB3	CG4	CE4	CT3
	CB4	CG5	CE7	CT4
		CG7	CE10	CT5
		CG10	CE11	CT6
		CG11	CE16	CT7
		CG12	CE20	CT8
			CE21	CT9
			CE24	CT10
			CE25	CT11
			CE31	CT12
			CE32	CT13
			CE33	CT14
				CT15
				CT16
				CT17
				CT18

- Que coñeza e comprenda as bases xenéticas da sistemática e a filoxenia

CB1	CG2	CE2	CT1
CB2	CG3	CE3	CT2
CB3	CG4	CE4	CT3
CB4	CG5	CE7	CT4
	CG7	CE10	CT5
	CG10	CE11	CT6
	CG11	CE16	CT7
	CG12	CE20	CT8
		CE21	CT9
		CE24	CT10
		CE25	CT11
		CE31	CT12
		CE32	CT13
		CE33	CT14
			CT15
			CT16
			CT17
			CT18

- Que coñeza e comprenda a diversidade xenética

CB1	CG2	CE2	CT1
CB2	CG3	CE3	CT2
CB3	CG4	CE4	CT3
CB4	CG5	CE7	CT4
	CG7	CE10	CT5
	CG10	CE11	CT6
	CG11	CE16	CT7
	CG12	CE20	CT8
		CE21	CT9
		CE24	CT10
		CE25	CT11
		CE31	CT12
		CE32	CT13
		CE33	CT14
			CT15
			CT16
			CT17
			CT18

- Que coñeza e comprenda as bases xenéticas da adaptación ao medio

CB1	CG2	CE2	CT1
CB2	CG3	CE3	CT2
CB3	CG4	CE4	CT3
CB4	CG5	CE7	CT4
	CG7	CE10	CT5
	CG10	CE11	CT6
	CG11	CE16	CT7
	CG12	CE20	CT8
		CE21	CT9
		CE24	CT10
		CE25	CT11
		CE31	CT12
		CE32	CT13
		CE33	CT14
			CT15
			CT16
			CT17
			CT18

- Que coñeza e comprenda a estrutura xenética e a dinámica de poboacións

CB1	CG2	CE2	CT1
CB2	CG3	CE3	CT2
CB3	CG4	CE4	CT3
CB4	CG5	CE7	CT4
	CG7	CE10	CT5
	CG10	CE11	CT6
	CG11	CE16	CT7
	CG12	CE20	CT8
		CE21	CT9
		CE24	CT10
		CE25	CT11
		CE31	CT12
		CE32	CT13
		CE33	CT14
			CT15
			CT16
			CT17
			CT18

Contidos

Tema	
Mutación e recombinación	Base molecular da mutación e reparación Mutacións cromosómicas Recombinación Elementos transponíveis
Enxeñaría xenética	Clonación Marcadores moleculares Aplicacións do ADN recombinante
Xenómica	Organización e estrutura do xenoma Evolución dos xenomas Xenómica funcional
Xenética de poboacións	Equilibrio de Hardy-Weinberg Desequilibrio gamético Deriva xenética e consanguinidade Mutación e migración
Xenética evolutiva	Selección natural Evolución molecular Especiación
Xenética cuantitativa	Análise de caracteres cuantitativos Selección artificial

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	0	1
Lección maxistral	25	40	65
Resolución de problemas	8	24	32
Prácticas con apoio das TIC	15	6	21
Resolución de problemas de forma autónoma	0	31	31

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	O obxectivo é o de definir e enfocar a materia Xenética II describindo o método de traballo a seguir
Lección maxistral	As sesións maxistrais do programa están organizadas en clases de 50 minutos de duración. Na maioría dos casos serán dedicadas a explicar e desenvolver conceptos básicos e metodoloxías, pero debido ás limitacións de tempo debe ser completadas co traballo autónomo do alumno
Resolución de problemas	As clases de problemas e exercicios teñen como misión básica integrar e aplicar os coñecementos adquiridos nas clases teóricas. Nunha ciencia experimental como a Xenética a aprendizaxe baseada en problemas é un recurso didáctico esencial.
Prácticas con apoio das TIC	O obxectivo das prácticas no aula de informática é obter unha visión xeral dos diferentes contidos da materia. Haberá 5 prácticas de 3 horas cada unha, nas que se realizarán actividades co seguinte contido: Mutación: experimento de fluctuación de Luria-Delbrück. Busca de secuencias por semellanza e anotación. Busca en bases de datos de xenoma. Deriva xenética. Estimacións da diversidade nunha poboación. Selección e diferenciación.

Resolución de problemas de forma autónoma	Unha das competencias que o alumno universitario debe conseguir ao longo da súa formación é a capacidade de traballar de forma autónoma. É necesario proporcionarlle actividades non presenciais que o orienten nesta aprendizaxe. Para que a aprendizaxe realícese de acordo á marcha do curso utilizarase a plataforma de teledocencia MooVi.
---	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas de forma autónoma	O proceso de aprendizaxe do alumno que complementa as clases magistrales e as prácticas, levarase a cabo mediante o desenvolvemento de actividades non presenciais a través da plataforma de teledocencia MooVi. Nesta plataforma o alumno atopará o material coas presentacións das clases de teoría, lecturas complementarias, documentos útiles para estudar e completar as clases teóricas, o guión de prácticas, listas de problemas e exercicios que debe realizar nun prazo dado, e exames de autoevaluación. Os profesores reservarán un tempo para atender e resolver as dúbidas do alumnado, tanto para as clases maxistras como para os seminarios e clases prácticas. Nestas actividades o docente ten como función orientar e guiar o proceso de aprendizaxe do alumnado e axudalo a realizar con éxito o correspondente traballo autónomo. O profesorado indica os primeiros días de clase o procedemento para levar a cabo esa atención personalizada.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	- Dous tests durante o curso - Exame final - Asistencia as actividades presenciais	45	CB1 CG2 CE2 CT1 CB2 CG3 CE3 CT3 CB3 CG5 CE4 CT4 CG7 CE10 CT6 CG10 CE11 CT10 CE16 CT11 CE20 CT12 CE21 CT13 CE24 CT15 CE25 CT16 CE32 CT17 CE33 CT18
Resolución de problemas	- Dous tests durante o curso - Exame final - Asistencia as actividades presenciais - Resolución de problemas	30	CB1 CG3 CE2 CT1 CB2 CG4 CE3 CT2 CB3 CG11 CE10 CT6 CB4 CG12 CE11 CT7 CE16 CT8 CE20 CT9 CE21 CT10 CE24 CT14 CE25 CT16 CE32 CT17 CE33
Prácticas con apoio das TIC	- Asistencia e aproveitamento - Exame escrito	15	CB1 CG4 CE7 CT1 CB2 CG12 CE10 CT5 CB3 CE24 CT6 CE25 CT7 CE31 CT8 CE32 CT9 CE33 CT10 CT17
Resolución de problemas de forma autónoma	- Auto-avaliacións online e outros exercicios - Presentación de exercicios en TEMA no prazo establecido	10	CB1 CG2 CE2 CT1 CB2 CG3 CE10 CT2 CB3 CG4 CE24 CT3 CG7 CE32 CT4 CG10 CE33 CT5 CG12 CT6 CT7 CT10 CT11 CT17

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os coñecementos da materia se evaluarán do seguinte xeito:

- Exame final, que supoñerá o 55% da cualificación final. Para superar a asignatura será necesario obter un mínimo de 5

puntos (sobre 10) en o devandito exame final. Se non se obtén esta nota mínima, a nota final da materia será a obtida coa cualificación global, se é inferior a 5, ou 4,5 se é superior a 5. O exame constará de preguntas de teoría e problemas. As datas dos exames finais están dispoñibles no seguinte enlace: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>.

- Dous tests realizados durante o curso, que supoñerán o 20% da cualificación final e constarán de preguntas de teoría e problemas.

- Asistencia e aproveitamento durante as prácticas no aula de ordenadores. Exame escrito sobre as prácticas. Esta actividade completa supoñerá o 15% da cualificación final.

- Actividades online e outras actividades, que supoñerán o 10% da cualificación final. Ao final de cada tema darase un prazo para realizar exercicios vía plataforma TEMA.

Para superar a materia será necesario obter 5 puntos de 10 no global ponderado das avaliacións.

Todas as cualificacións, excepto a do exame final, gardaranse para a segunda oportunidade en xullo, e indefinidamente para cursos posteriores.

Os alumnos que non se presentan ao exame final constarán como Non Presentados.

Calquera intento de levar a cabo actividades ilegais nos exames (copia, etc.), así como o plaxio nas actividades que se realicen supoñerá un suspenso na materia.

HORARIOS DOCENTES: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios>

HORARIOS EXAMES: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Benito, C., Espino, F. J., **Genética: Conceptos esenciales**, Médica Panamericana, 2013

W.S. Klug, M.R. Cummings, C.A. Spencer, M.A. Palladino, **Concepts of Genetics**, Pearson, 2014

A.J.F. Griffiths, S.R. Wessler, S.B. Carroll, J. Doebley, **Introduction to Genetic Analysis**, W. H. Freeman, 2010

Bibliografía Complementaria

Caballero, A., **Genética Cuantitativa**, Síntesis, 2017

Fontdevila, A., Moya, A., **Introducción a la Genética de Poblaciones**, Síntesis, 2017

Caballero, A., **Quantitative Genetics**, Cambridge University Press, 2020

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Xenética I/V02G030V01404

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se modifican

Se é necesario, tanto as clases teóricas como as prácticas seguiranse de forma mixta na aula presencialmente por un grupo de alumnos reducido que irán rotando, e de forma telemática para o resto.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

Todas as titorías realizaranse en grupo ou individualmente utilizando o campus remoto seguindo os horarios indicados polo centro ou acordando datas e horas previamente cos estudantes mediante correo electrónico.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

- Modalidade mixta: non se modifica.
