



DATOS IDENTIFICATIVOS

Xenética II

Materia	Xenética II			
Código	V02G031V01304			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán Inglés			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Carvajal Rodríguez, Antonio Caballero Rúa, Armando			
Profesorado	Arenas Busto, Miguel Caballero Rúa, Armando Carvajal Rodríguez, Antonio Fernández Silva, Íria Momigliano, Paolo Pérez Diz, Ángel Eduardo			
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

A1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia 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 ao 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.
B1	Desenvolver a aprendizaxe autónoma, identificando as súas propias necesidades formativas e organizando e planificando as tarefas e o tempo.
B3	Aplicar o coñecemento adquirido na titulación e empregar a instrumentación científico-técnica e as TIC en contextos propios da Bioloxía e/ou no exercicio da profesión.
C1	Resolver problemas aplicando o método científico, os conceptos e a terminoloxía específica da Bioloxía, os modelos matemáticos e as ferramentas estatísticas e informáticas.
C2	Recoñecer os niveis de organización dos seres vivos mediante o estudo de espécimes actuais e fósiles. Realizar análise filoxenéticas e interpretar os mecanismos da herdanza, a evolución e a biodiversidade.
C5	Manipular e analizar o material xenético, determinar as súas alteracións e a súa implicación patolóxica. Coñecer as aplicacións da enxeñería xenética.
C7	Muestrear, caracterizar, catalogar e xestionar recursos naturais e biolóxicos (poboacións, comunidades e ecosistemas).
D5	Comunicar de maneira eficaz e adecuada, incluíndo o uso de ferramentas dixitais e o inglés.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Comprender os mecanismos da mutación e a recombinación e as súas implicacións.	A1 A2 A3	B1 B3	C1 C2	D5
Coñecer os métodos e as aplicacións da enxeñaría xenética.	A1 A2 A3	B1 B3	C5	D5
Coñecer as estruturas dos xenomas e entender as súas funcións.	A1 A2 A3	B1 B3	C2	D5
Saber analizar a estrutura xenética das poboacións e comprender as forzas evolutivas que actúan sobre elas.	A1 A2 A3	B1 B3	C1 C2 C7	D5
Entender a base xenética dos caracteres cuantitativos e as aplicacións da Xenética na mellora animal e vexetal.	A1 A2 A3	B1 B3	C1 C2 C7	D5

Contidos

Tema	
Mutación e recombinación	Base molecular da mutación e reparación Mutacións cromosómicas Recombinación Elementos transponíbeis
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 introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	23	40	63
Resolución de problemas	8	24	32
Prácticas con apoio das TIC	15	6	21
Resolución de problemas de forma autónoma	0	31	31
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	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 magistrais 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 maxistrais 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	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Lección maxistral	- Dous tests durante o curso - Exame final - Asistencia as actividades presenciais	45	A1 A2 A3	B1	C2 C5 C7	D5
Resolución de problemas	- Dous tests durante o curso - Exame final - Asistencia as actividades presenciais - Resolución de problemas	30	A1 A2 A3	B3	C1	D5
Prácticas con apoio das TIC	- Asistencia e aproveitamento - Exame escrito	15	A1 A2 A3	B3	C1 C2 C5 C7	D5
Resolución de problemas de forma autónoma	- Auto-avaliacións online e outros exercicios - Presentación de exercicios en TEMA no prazo establecido	10	A1 A2 A3	B1 B3	C1	D5

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 MooVi.

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 recomienda ter cursado previamente

Bioquímica I/V02G031V01201

Bioquímica II/V02G031V01206

Xenética I/V02G031V01209
