



DATOS IDENTIFICATIVOS

Genética II

Asignatura	Genética II			
Código	V02G031V01304			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimstre
	6	OB	3	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Inglés			
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Carvajal Rodríguez, Antonio Caballero Rúa, Armando			
Profesorado	Arenas Busto, Miguel Caballero Rúa, Armando Carvajal Rodríguez, Antonio Fernández Silva, Íria			
Correo-e	acraaj@uvigo.es armando@uvigo.es			

Web

Descripción general	La asignatura Genética II constituye una ampliación de los contenidos específicos de Genética impartidos en la asignatura Genética I. Las cuestiones tratadas en esta asignatura incluyen la estructura de los genomas, la mutación y reparación del material genético, la tecnología del ADN recombinante, la genética de poblaciones, la evolución y la herencia de los caracteres cuantitativos. Las lecciones magistrales serán complementadas con sesiones prácticas en las que los alumnos podrán ejercitar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Como complemento de la formación presencial, este curso dispone de una plataforma online de aprendizaje que implementa las nuevas tecnologías de aprendizaje y conocimiento con el funcionamiento de la asignatura, facilitando así el trabajo personalizado y la integración de diferentes fuentes de información.
---------------------	--

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
B1	Desarrollar el aprendizaje autónomo, identificando sus propias necesidades formativas y organizando y planificando las tareas y el tiempo.
B3	Aplicar el conocimiento adquirido en la titulación y emplear la instrumentación científico-técnica y las TIC en contextos propios de la Biología y/o en el ejercicio de la profesión.
C1	Resolver problemas aplicando el método científico, los conceptos y la terminología específica de la Biología, los modelos matemáticos y las herramientas estadísticas e informáticas.
C2	Reconocer los niveles de organización de los seres vivos mediante el estudio de especímenes actuales y fósiles. Realizar análisis filogenéticos e interpretar los mecanismos de la herencia, la evolución y la biodiversidad.
C5	Manipular y analizar el material genético, determinar sus alteraciones y su implicación patológica. Conocer las aplicaciones de la ingeniería genética.
C7	Muestrear, caracterizar, catalogar y gestionar recursos naturales y biológicos (poblaciones, comunidades y ecosistemas).
D5	Comunicar de manera eficaz y adecuada, incluyendo el uso de herramientas digitales y el inglés.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

Comprender los mecanismos de la mutación y la recombinación y sus implicaciones.	A1 A2 A3	B1 B3	C1 C2	D5
Conocer los métodos y las aplicaciones de la ingeniería genética.	A1 A2 A3	B1 B3	C5	D5
Conocer las estructuras de los genomas y entender sus funciones.	A1 A2 A3	B1 B3	C2	D5
Saber analizar la estructura genética de las poblaciones y comprender las fuerzas evolutivas que actúan sobre ellas.	A1 A2 A3	B1 B3	C1 C2 C7	D5
Entender la base genética de los caracteres cuantitativos y las aplicaciones de la Genética en la mejora animal y vegetal.	A1 A2 A3	B1 B3	C1 C2 C7	D5

Contenidos

Tema	
Mutación y recombinación	Base molecular de la mutación y reparación Mutaciones cromosómicas Recombinación Elementos transponibles
Ingeniería genética	Clonación Marcadores moleculares Aplicaciones del ADN recombinante
Genómica	Organización y estructura del genoma Evolución de los genomas Genómica funcional
Genética de poblaciones	Equilibrio de Hardy-Weinberg Desequilibrio gamético Deriva genética y consanguinidad Mutación y migración
Genética evolutiva	Selección natural Evolución molecular Especiación
Genética cuantitativa	Análisis de caracteres cuantitativos Selección artificial

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Lección magistral	23	40	63
Resolución de problemas	8	24	32
Prácticas con apoyo de las TIC	15	6	21
Resolución de problemas de forma autónoma	0	31	31
Examen de preguntas de desarrollo	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	El objetivo es definir y enfocar la asignatura Genética II describiendo el método de trabajo a seguir
Lección magistral	Las sesiones magistrales del programa están organizadas en clases de 50 minutos de duración. En la mayoría de los casos estarán dedicadas a explicar y desarrollar conceptos básicos y metodologías, pero debido a las limitaciones de tiempo éstas deben ser completadas con el trabajo autónomo del alumno
Resolución de problemas	Las clases de problemas y ejercicios tienen como misión básica integrar y aplicar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. En una ciencia experimental como la Genética el aprendizaje basado en problemas es un recurso didáctico esencial.
Prácticas con apoyo de las TIC	El objetivo de las prácticas en el aula de informática es obtener una visión general de los diferentes contenidos de la materia. Se realizarán 5 prácticas de 3 horas cada una, en la que se llevarán a cabo actividades con los siguientes contenidos: Mutación: Experimento de fluctuación de Luria-Delbrück. Búsqueda de Secuencias por similitud y anotación. Búsquedas en Bases de Datos de Genomas. Deriva genética. Estimaciones de diversidad en una población. Selección y diferenciación.

Resolución de problemas de forma autónoma	Una de las competencias que el alumno universitario debe conseguir a lo largo de su formación es la capacidad de trabajar de forma autónoma. Es necesario proporcionarle actividades no presenciales que lo orienten en este aprendizaje. Para que el aprendizaje se realice de acuerdo a la marcha del curso se utilizará la plataforma de teledocencia MooVi.
---	---

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas de forma autónoma	El proceso de aprendizaje del alumno que complementa las clases magistrales y las prácticas, se llevará a cabo mediante el desarrollo de actividades no presenciales a través de la plataforma de teledocencia MooVi. En esta plataforma el alumno encontrará el material con las presentaciones de las clases de teoría, lecturas complementarias, documentos útiles para estudiar y completar las clases teóricas, el guion de prácticas, listas de problemas y ejercicios que debe realizar en un plazo dado, y exámenes de autoevaluación. Los profesores reservarán un tiempo para atender y resolver las dudas del alumnado, tanto para las clases magistrales, como para los seminarios y clases prácticas. En estas actividades el docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumnado y ayudarlo a realizar con éxito el correspondiente trabajo autónomo. El profesorado indica los primeros días de clase el procedimiento para llevar a cabo esa atención personalizada.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	- Dos tests durante el curso - Examen final - Asistencia a las actividades presenciales	40	A1 A2 A3	B1	C2 C5 C7	D5
Resolución de problemas	- Dos tests durante el curso - Examen final - Asistencia a las actividades presenciales - Resolución de problemas	35	A1 A2 A3	B3	C1	D5
Prácticas con apoyo de las TIC	- Asistencia y aprovechamiento - Examen escrito	15	A1 A2 A3	B3	C1 C2 C5 C7	D5
Resolución de problemas de forma autónoma	- Auto-evaluaciones online y otros ejercicios - Presentación de ejercicios en TEMA en el plazo establecido	10	A1 A2 A3	B1 B3	C1	D5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Los conocimientos de la materia se evaluarán de la siguiente manera:

EVALUACIÓN GLOBAL

La solicitud para esta opción de evaluación se tendrá que presentar en el tiempo y forma que determine el Centro, que será publicado con anterioridad al inicio académico.

Para este tipo de evaluación, se realizará un examen final que abarcará toda la materia, con preguntas de teoría y problemas. Además, para poder optar a esta opción de evaluación será obligatoria la asistencia a las prácticas y la superación del examen al final de cada una de ellas.

EVALUACIÓN CONTINUA

control-1: 17,5%

control-2: 17,5%

prácticas: 15%

actividades: 10%

examen final: 40%

- Examen final, que supondrá el 40% de la calificación final. Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo de 5 puntos (sobre 10) en dicho examen final. De no conseguir dicha nota mínima, la calificación final de la materia será la que se obtenga con el global de calificaciones, si esta es inferior a 5, o de 4,5 si es mayor que 5. El examen constará de preguntas de teoría y problemas. El calendario de exámenes finales se puede consultar en el siguiente enlace: <http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

- Dos tests realizados durante el curso, que supondrán cada uno el 17,5% de la calificación final y constarán de preguntas de teoría y problemas.

- Asistencia y aprovechamiento durante la realización de las prácticas en el aula de ordenadores. Examen escrito sobre las prácticas que se realizará al final de cada una de las mismas. Esta actividad completa supondrá el 15% de la calificación final.

- Actividades online y otras actividades y ejercicios que se soliciten, que supondrán el 10% de la calificación final. Al final de cada tema se dará un plazo para realizar ejercicios vía plataforma MooVi.

Para superar la materia será necesario obtener 5 puntos de 10 en el global ponderado de las evaluaciones.

Todas las calificaciones, excepto la del examen final, se guardarán para la segunda oportunidad en julio, e indefinidamente para cursos posteriores.

Los alumnos que no se presenten al examen final constarán como No Presentados.

Cualquier intento de llevar a cabo actividades ilegales en los exámenes (copia, etc.), así como el plagio en las actividades que se realicen supondrá un suspenso en la materia.

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

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

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Benito, C., Espino, F. J., **Genética: Conceptos esenciales**, 1, Médica Panamericana, 2013

W.S. Klug, M.R. Cummings, C.A. Spencer, M.A. Palladino, D.A. Killian, **Concepts of Genetics**, 12, Pearson, 2020

A.J. F. Griffiths, J. Doebley, C. Peichel, D.A. Wassarman, **Introduction to Genetic Analysis**, 12, W. H. Freeman, 2020

B. A. Pierce, **Genetics. A Conceptual Approach**, 7, Macmillan International, 2020

L.E. Hartwell, M.L. Goldberg, J.A. Fischer, L. Hood, **Genetics. From Genes to Genomes**, 6, McGraw Hill, 2018

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioquímica I/V02G031V01201

Bioquímica II/V02G031V01206

Genética I/V02G031V01209
