



DATOS IDENTIFICATIVOS

Genética I

Asignatura	Genética I			
Código	V02G030V01404			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Inglés			
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Morán Martínez, María Paloma Canchaya Sanchez, Carlos Alberto			
Profesorado	Arenas Busto, Miguel Canchaya Sanchez, Carlos Alberto Carvajal Rodríguez, Antonio Estévez Gómez, Nuria Fernández Rodríguez, Jonathan López Bruzos, Alicia Morán Martínez, María Paloma Prieto Fernández, Tamara Rodríguez Martín, Bernardo Rolán Álvarez, Emilio Soto Vazquez, Jose Luis			
Correo-e	paloma@uvigo.es canchaya@uvigo.es			

Web

Descripción general	<p>Los contenidos de la asignatura Genética I incluyen: Mendelismo. Ligamiento y recombinación. Estructura y organización del ADN. Replicación, mutación y reparación. Expresión génica y su regulación. Manipulación génica.</p> <p>Después de cursar la asignatura genética I los alumnos deberán conocer y comprender:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Los mecanismos de la herencia. <input type="checkbox"/> La estructura y función de los ácidos nucleicos. <input type="checkbox"/> La expresión, replicación, transmisión y modificación del material genético. <input type="checkbox"/> La regulación genética y las bases genéticas del desarrollo.
---------------------	--

Competencias

Código		Tipología
CB1	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.	• saber
CB2	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.	• saber • saber hacer
CB3	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.	• saber hacer • Saber estar /ser
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	• saber • saber hacer
CG2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.	• saber hacer • Saber estar /ser
CG3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.	• saber

CG4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.	• saber hacer
CG5	Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el medio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental.	• saber
CG7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.	• saber hacer • Saber estar /ser
CG10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.	• Saber estar /ser
CG11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.	• saber • saber hacer
CG12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.	• saber hacer • Saber estar /ser
CE3	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías	• saber • saber hacer
CE4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos	• saber hacer
CE7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético	• saber • saber hacer
CE10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio	• saber
CE16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos	• saber • saber hacer
CE20	Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos	• saber hacer
CE21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos	• saber • saber hacer
CE24	Diseñar modelos de procesos biológicos	• saber
CE25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados	• saber hacer • Saber estar /ser
CE31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica	• saber hacer
CE32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos	• Saber estar /ser
CE33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología	• Saber estar /ser
CT1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis	• Saber estar /ser
CT2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo	• Saber estar /ser
CT3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	• Saber estar /ser
CT4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio	• saber
CT5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio	• saber • saber hacer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	• saber hacer • Saber estar /ser
CT7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo	• Saber estar /ser
CT9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar	• Saber estar /ser
CT10	Desarrollar el razonamiento crítico	• Saber estar /ser
CT11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión	• Saber estar /ser
CT12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad	• Saber estar /ser
CT13	Sensibilización por los temas medioambientales	• Saber estar /ser
CT14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales	• Saber estar /ser
CT15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor	• Saber estar /ser
CT16	Asumir un compromiso con la calidad	• Saber estar /ser
CT17	Desarrollar la capacidad de autocrítica	• Saber estar /ser
CT18	Desarrollar la capacidad de negociación	• Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

Conocer y comprender la estructura y función de los ácidos nucleicos	CB3 CG3 CG5 CE4 CE7 CT1 CT6 CT8 CT10
Conocer y comprender la expresión, replicación, transmisión y modificación del material genético	CB3 CG3 CG4 CG5 CE3 CE4 CE7 CE10 CT4 CT6 CT8 CT10
Conocer y comprender la regulación genética y las bases genéticas del desarrollo	CB3 CG4 CG5 CE3 CE21 CE24 CT1 CT4 CT6 CT8
Aplicar conocimiento de la genética para aislar, identificar, manejar y analizar especímenes y muestras de origen biológico, incluyendo virus, así como para caracterizar sus constituyentes celulares y moleculares	CB2 CB3 CG4 CG5 CG7 CE3 CE4 CE7 CE20 CE21 CE31 CT1 CT2 CT13 CT15
Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio	CB1 CB2 CB3 CG5 CG7 CG10 CE10 CT9 CT13 CT15 CT17
Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético	CB1 CB2 CB3 CB4 CG3 CG4 CG5 CE7 CT11 CT12 CT16 CT18

Aplicar conocimientos y tecnología relativos a la genética en aspectos relacionados con la producción, explotación, análisis y diagnóstico de procesos y recursos biológicos	CB1 CB2 CB3 CG3 CG4 CG5 CG7 CE4 CE16 CE20 CT6 CT7 CT16
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar los resultados	CB2 CB3 CG2 CG3 CG10 CG11 CE25 CE31 CE32 CT3 CT5 CT7
Comprender la proyección social de la genética y su repercusión en el ejercicio profesional	CB1 CB3 CB4 CG10 CG11 CG12 CE33 CT14 CT16 CT17 CT18
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la genética	CB1 CB2 CB3 CG3 CG4 CE31 CE32 CT1 CT4 CT6

Contenidos

Tema	
Transmisión del material hereditario	Herencia y cromosomas. Segregación y transmisión independiente. Interacción génica. Herencia y ambiente. Resolución de problemas sobre herencia mendeliana y herencia mitocondrial.
Ligamiento y mapas genéticos	Ligamiento genético y recombinación. Cartografía cromosómica en eucariotas. Resolución de problemas de ligamiento y mapas genéticos.
Naturaleza y replicación del material hereditario	Naturaleza y estructura del material hereditario. La replicación del ADN. Organización del ADN en los cromosomas. Métodos de estudio del ADN. Resolución de problemas sobre ADN y sobre herencia de mutaciones de ADN.

Expresión de la información genética.	La transcripción génica. El código genético. La traducción. Resolución de problemas de traducción y transcripción y de herencia de mutaciones que afectan a estos procesos.
Regulación de la expresión génica	Regulación de la expresión génica en procariotas. Regulación de la expresión génica en eucariotas. Resolución de problemas de regulación génica en procariotas y eucariotas y de herencia de mutaciones que afectan a estos procesos.
Programa de prácticas	Manejo de Drosophila en el laboratorio Grupos sanguíneos y árboles genealógicos Recombinación en Sordaria Enzimas de restricción Transformación bacteriana

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	15	45	60
Resolución de problemas y/o ejercicios	9	36	45
Seminarios	3	0	3
Prácticas de laboratorio	20	6	26
Estudios/actividades previas	0	16	16
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	0	0
Pruebas de respuesta corta	0	0	0

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Las sesiones magistrales de la programación docente están organizadas en lecciones, cada una de 50 minutos de duración. En la mayoría de los casos se dedicarán a explicar y desarrollar los contenidos de la asignatura (conceptos y metodologías), pero debido a la limitación de tiempo deberán ser completadas, con anterioridad y posterioridad, con trabajo autónomo del alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, animaciones de ordenador y consulta de páginas web de referencia.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Tienen como misión básica integrar y aplicar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Estas sesiones se realizarán durante las sesiones presenciales en el aula. Los enunciados de los problemas están en TEMA y deben ser resueltos por los estudiantes y entregados OBLIGATORIAMENTE al profesor en la fecha indicada. Los alumnos participarán durante las clases, de forma activa, en la resolución de problemas.
Seminarios	Seminarios: Los seminarios en grupos pequeños se dedicarán a repasar conceptos básicos necesarios para superar la materia de forma satisfactoria.
Prácticas de laboratorio	La misión de las clases de laboratorio es la de presentar al alumno el carácter experimental de la asignatura. Es necesario llevar el guión de prácticas a las clases y leerlo con anterioridad al desarrollo de las mismas. Los contenidos de las prácticas están integrados con los contenidos de las clases magistrales tanto teóricas como de resolución de problemas, por lo que su contenido también forma parte de los conocimientos necesarios para superar la materia.
Estudios/actividades previas	Trabajo autónomo: La genética es una materia difícil. Hay mucho material que aprender. La genética es una materia donde es necesario el aprendizaje teórico pero también la resolución de problemas. Para superar el curso será necesario memorizar conceptos, saber organizar la información, saber obtener conclusiones y trabajar mucho la resolución de problemas. Recomendamos a 2-3 horas de estudio por cada hora en clase. Para comprobar que el aprendizaje se realice de acuerdo a la marcha del curso se utilizará, preferentemente, la plataforma TEMA. En esta plataforma el alumno encontrará material (en español y en inglés) las presentaciones de las clases de teoría, lecturas complementarias, documentos para completar y estudiar las clases teóricas, los guiones de prácticas, boletines de problemas resueltos, enunciados de problemas para resolver y test de autoevaluación.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudios/actividades previas	Los alumnos podrán hacer consultas a los profesores sobre los contenidos de la asignatura durante el horario de tutorías de cada docente y a través de otros medios electrónicos (correo electrónico y en foros activos en la plataforma TEMA).

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Estudios/actividades previos	Seguimiento del trabajo autónomo. Será necesario entregar los problemas resueltos en las fecha indicadas y seguir la secuencia de aprendizaje en TEMA (resolución de test y descarga de materiales entre otras actividades) para todas las unidades	10	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE3 CE4 CE7 CE10 CE16 CE20 CE21 CE24 CE25 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17 CT18

Prácticas de laboratorio	Asistencia, conocimiento y aprovechamiento en las prácticas de laboratorio. Un test al finalizar cada práctica. La asistencia a prácticas es obligatoria. A los estudiantes repetidores se les conserva la nota del año anterior de modo que únicamente para ellos la asistencia es voluntaria.	10	CB1 CB2 CB3 CB4 CG10 CG12 CE21 CE24 CE32 CT1 CT2 CT6 CT14
Resolución de problemas y/o ejercicios	El 50% de las pruebas escritas consistirá en la resolución de problemas	40	CB1 CB2 CB3 CG2 CG3 CG4 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE3 CE4 CE7 CE10 CE16 CE20 CE21 CE24 CE25 CE31 CE32 CE33 CT1 CT3

Pruebas de respuesta corta El 50% de las pruebas escritas consistirá en responder preguntas cortas sobre conceptos teóricos

40

CB1
CB2
CB3
CB4
CG2
CG3
CG4
CG5
CG7
CE7
CE10
CE24
CE25
CE32
CT12
CT16
CT17

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación:

El calendario de las pruebas está en este

enlace: http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/examenes/exames_grado_2017-18.pdf

Convocatoria de junio

Opción A

- Un examen parcial **no eliminatorio** (20% de la calificación final). Constará de preguntas de teoría y de resolución de problemas. Fecha prevista: viernes 16 de marzo.
- Examen final (60% de la calificación final). Para superar la asignatura será necesario obtener en este examen un mínimo de 4 puntos (sobre 10). Constará de preguntas cortas de teoría y resolución de problemas. Fecha prevista: martes 22 de mayo.
- Asistencia, conocimiento y aprovechamiento en las prácticas de laboratorio (10% de la nota final). Un test al finalizar cada práctica. **La asistencia a prácticas es obligatoria. A los estudiantes repetidores se les conserva la nota del año anterior, de modo que únicamente para ellos la asistencia es voluntaria.**
- Seguimiento del trabajo autónomo (10% de la nota final). Será necesario entregar los problemas resueltos en la fecha indicadas y seguir la secuencia de aprendizaje en TEMA (resolución de test y descarga de materiales entre otras actividades) para todas las unidades.

Opción B (para los estudiantes que no se presenten al parcial)

-

- Un único examen final (90% de la nota final). En este examen, será necesario obtener un mínimo de 5 puntos para superar la asignatura.
- Asistencia y aprovechamiento en las prácticas de laboratorio (10% de la nota final) Un test al finalizar cada práctica. **La asistencia a prácticas es obligatoria. A los estudiantes repetidores se les conserva la nota del año anterior de modo que únicamente para ellos la asistencia es voluntaria.**

-

Convocatoria de julio y extraordinarias

-

Opción única

- Un único examen final (90% de la nota final). En este examen, será necesario obtener un mínimo de 5 puntos para superar la asignatura.
- Asistencia y aprovechamiento en las prácticas de laboratorio (10% de la nota final) Un test al finalizar cada práctica.
La asistencia a prácticas es obligatoria. A los estudiantes repetidores se les conserva la nota del año anterior de modo que únicamente para ellos la asistencia es voluntaria.

No presentados: Se considerarán como no presentados los alumnos que no acudan a los exámenes finales

Honestidad académica:

En esta materia no se tolerarán comportamientos deshonestos.

Los comportamientos deshonestos incluyen entre otros: plagio, copiar durante los exámenes, falsificación de documentos relacionados con las ausencias a las actividades y el uso de dispositivos electrónicos no autorizados durante un examen

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

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

Hartl, Daniel L., Genetics : analysis of genes and genomes, 7, Jones and Bartlett, 2009, Sudbury (Massachusetts)

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Genética II/V02G030V01505

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Otros comentarios

Se recomienda trabajar en la materia de forma continua