



DATOS IDENTIFICATIVOS

Genética I

Asignatura	Genética I			
Código	V02G030V01404			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2º	2C
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Moran Martinez, Maria Paloma			
Profesorado	Canchaya Sánchez, Carlos Alberto Marco Rius, Francisco Moran Martinez, Maria Paloma Pérez Diz, Ángel Eduardo Rolan Alvarez, Emilio			
Correo-e	paloma@uvigo.es			
Web				
Descripción general	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. Después de cursar la asignatura genética I los alumnos deberán conocer y comprender: ☐ Los mecanismos de la herencia. ☐ La estructura y función de los ácidos nucleicos. ☐ La expresión, replicación, transmisión y modificación del material genético. ☐ La regulación genética y las bases genéticas del desarrollo.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y con la profesión
B12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
B13	Sensibilizarse por los temas medioambientales
B14	Desarrollar la creatividad
B15	Asumir un compromiso con la calidad
B16	Desarrollar la capacidad de autocrítica
B17	Desarrollar la capacidad de negociación

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Entender y describir los terminos y conceptos de la genética	A32	
Resolver problemas bioológicos mediante el análisis de datos genético	A7	
Aprender técnicas genéticas en el laboratorio	A7	
Describir teorías, estructuras y modelos genéticos de relevancia	A32	
Diseñar experimentos genéticos	A21	
	A24	
Utilizar los símbolos y convenciones genéticas	A1	
	A32	
Comprender la naturaleza científica de la genética y de sus relaciones con el desarrollo tecnológico y social	A25	
	A33	
Desenvolver a capacidade de análise e síntese		B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo		B2
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita		B3
Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio		B4
Emplear recursos informáticos		B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas		B6
Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva		B7
Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo		B8
Trabajar en colaboración		B9
Desarrollar el razonamiento crítico		B10
Adquirir un compromiso ético con la sociedad y con la profesión		B11
Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad		B12
Sensibilizarse por los temas medioambientales		B13
Desarrollar la creatividad		B14
Asumir un compromiso con la calidad		B15
Desarrollar la capacidad de autocritica		B16
Desarrollar la capacidad de negociación		B17

Contenidos

Tema	
Introducción a la Genética	Concepto de genética y orígenes de la genética moderna. Subdisciplinas de la genética. Terminología genética y organismos utilizados en experimentación. Método de trabajo.
Transmisión del material hereditario	Los experimentos de Mendel. Herencia y cromosomas. Extensiones del mendelismo. Herencia y ambiente. Problemas de análisis medeliano.
Ligamiento y mapas genéticos	Ligamiento y recombinación. Problemas de Ligamiento y recombinación. Análisis genético en bacterias y virus.
Naturaleza y replicación del material hereditario	Naturaleza y estructura del material hereditario La replicación del ADN Métodos de estudio del ADN Problemas sobre replicación
Expresión génica	Transcripción. El ARN. La traducción. Problemas sobre transcripción y traducción
Regulación de la expresión génica	Regulación de la expresión génica en procariotas. Problemas sobre regulación. Regulación de la expresión génica en eucariotas. Bases genéticas del cáncer.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión magistral	20	20	40
Tutoría en grupo	8	16	24
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	10	15
Prácticas de laboratorio	13	0	13
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10

Portafolio/dossier	0	16	16
Pruebas de autoevaluación	0	8	8
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	8	8
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	2	2	4
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	1	2	3
Pruebas de respuesta corta	0	4	4
Pruebas de tipo test	0	4	4

*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 centrar la asignatura de Genética describiendo el método de trabajo que se va a seguir.
Sesión magistral	Las lecciones 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 conceptos y metodologías básicos pero debido a la limitación de tiempo deberán ser completadas con trabajo autónomo del alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, animaciones de ordenador y la consulta de páginas web de referencia.
Tutoría en grupo	Las tutorías en grupos de 4 alumnos permiten un seguimiento personalizado del aprendizaje autónomo a la vez que son un mecanismo para que consulten las dudas y hagan al profesor partícipe de sus dificultades
Resolución de problemas y/o ejercicios	Las clases de problemas 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 de laboratorio	la misión de estas clases de laboratorio es la de presentar al alumno de la forma más real posible el carácter experimental de la asignatura.
Prácticas autónomas a través de TIC	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 un portafolio digital a través de la plataforma de teledocencia TEMA

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Tutoría en grupo	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 un portafolio digital a través de la plataforma de teledocencia TEMA. Esta plataforma está creada a partir de la herramienta Claroline y permite la creación de ejercicios on-line tipo test o preguntas cortas, el depósito de documentos tanto por parte del alumno como del profesor y además permite establecer plazos para la ejecución de las tareas y proporciona estadísticas sobre documentos descargados y los tiempos de utilización de los recursos. La plataforma TEMA permite crear un e-portafolio que se organiza a través de la opción patrón de aprendizaje. Para cada unidad temática hay una carpeta de aprendizaje donde el alumno encontrará en la pantalla principal los objetivos de aprendizaje de la unidad y a la derecha las sub-carpetas con las tareas que debe completar. Los documentos o carpetas que encontrará en las diferentes unidades temáticas son: □ Carpeta con las proyecciones de las clases de teoría. □ Carpeta con las lecturas complementarias y otros documentos que le serán útiles para estudiar y completar las clases teóricas como vídeos, enlaces a páginas web, apuntes, capítulos de libros, etcétera. □ Carpeta de prácticas donde se detallan los protocolos que se seguirán en el laboratorio o en la sala de ordenadores y donde se deben subir los resúmenes elaborados. □ Documento con los problemas que debe realizar para completar y aplicar los conocimientos. □ Carpeta para incorporar los resúmenes de actividades realizadas señalando las dificultades encontradas. □ Examen de autoevaluación. □ Examen [on line]. La utilización de estos recursos por parte de los alumnos y su seguimiento personalizado durante las tutorías por parte del profesor permite, en la medida de lo posible, justificar que el alumno dedica las horas que se estiman necesarias para completar, estudiar y trabajar cada una de las unidades temáticas.

Prácticas de laboratorio	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 un portafolio digital a través de la plataforma de teledocencia TEMA. Esta plataforma está creada a partir de la herramienta Claroline y permite la creación de ejercicios on-line tipo test o preguntas cortas, el depósito de documentos tanto por parte del alumno como del profesor y además permite establecer plazos para la ejecución de las tareas y proporciona estadísticas sobre documentos descargados y los tiempos de utilización de los recursos. La plataforma TEMA permite crear un e-portafolio que se organiza a través de la opción patrón de aprendizaje. Para cada unidad temática hay una carpeta de aprendizaje donde el alumno encontrará en la pantalla principal los objetivos de aprendizaje de la unidad y a la derecha las sub-carpetas con las tareas que debe completar. Los documentos o carpetas que encontrará en las diferentes unidades temáticas son: □ Carpeta con las proyecciones de las clases de teoría. □ Carpeta con las lecturas complementarias y otros documentos que le serán útiles para estudiar y completar las clases teóricas como vídeos, enlaces a páginas web, apuntes, capítulos de libros, etcétera. □ Carpeta de prácticas donde se detallan los protocolos que se seguirán en el laboratorio o en la sala de ordenadores y donde se deben subir los resúmenes elaborados. □ Documento con los problemas que debe realizar para completar y aplicar los conocimientos. □ Carpeta para incorporar los resúmenes de actividades realizadas señalando las dificultades encontradas. □ Examen de autoevaluación. □ Examen [on line]. La utilización de estos recursos por parte de los alumnos y su seguimiento personalizado durante las tutorías por parte del profesor permite, en la medida de lo posible, justificar que el alumno dedica las horas que se estiman necesarias para completar, estudiar y trabajar cada una de las unidades temáticas.
--------------------------	---

Prácticas autónomas a través de TIC	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 un portafolio digital a través de la plataforma de teledocencia TEMA. Esta plataforma está creada a partir de la herramienta Claroline y permite la creación de ejercicios on-line tipo test o preguntas cortas, el depósito de documentos tanto por parte del alumno como del profesor y además permite establecer plazos para la ejecución de las tareas y proporciona estadísticas sobre documentos descargados y los tiempos de utilización de los recursos. La plataforma TEMA permite crear un e-portafolio que se organiza a través de la opción patrón de aprendizaje. Para cada unidad temática hay una carpeta de aprendizaje donde el alumno encontrará en la pantalla principal los objetivos de aprendizaje de la unidad y a la derecha las sub-carpetas con las tareas que debe completar. Los documentos o carpetas que encontrará en las diferentes unidades temáticas son: □ Carpeta con las proyecciones de las clases de teoría. □ Carpeta con las lecturas complementarias y otros documentos que le serán útiles para estudiar y completar las clases teóricas como vídeos, enlaces a páginas web, apuntes, capítulos de libros, etcétera. □ Carpeta de prácticas donde se detallan los protocolos que se seguirán en el laboratorio o en la sala de ordenadores y donde se deben subir los resúmenes elaborados. □ Documento con los problemas que debe realizar para completar y aplicar los conocimientos. □ Carpeta para incorporar los resúmenes de actividades realizadas señalando las dificultades encontradas. □ Examen de autoevaluación. □ Examen [on line]. La utilización de estos recursos por parte de los alumnos y su seguimiento personalizado durante las tutorías por parte del profesor permite, en la medida de lo posible, justificar que el alumno dedica las horas que se estiman necesarias para completar, estudiar y trabajar cada una de las unidades temáticas.
-------------------------------------	---

Pruebas	Descripción
Portafolio/dossier	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 un portafolio digital a través de la plataforma de teledocencia TEMA. Esta plataforma está creada a partir de la herramienta Claroline y permite la creación de ejercicios on-line tipo test o preguntas cortas, el depósito de documentos tanto por parte del alumno como del profesor y además permite establecer plazos para la ejecución de las tareas y proporciona estadísticas sobre documentos descargados y los tiempos de utilización de los recursos. La plataforma TEMA permite crear un e-portafolio que se organiza a través de la opción patrón de aprendizaje. Para cada unidad temática hay una carpeta de aprendizaje donde el alumno encontrará en la pantalla principal los objetivos de aprendizaje de la unidad y a la derecha las sub-carpetas con las tareas que debe completar. Los documentos o carpetas que encontrará en las diferentes unidades temáticas son: □ Carpeta con las proyecciones de las clases de teoría. □ Carpeta con las lecturas complementarias y otros documentos que le serán útiles para estudiar y completar las clases teóricas como vídeos, enlaces a páginas web, apuntes, capítulos de libros, etcétera. □ Carpeta de prácticas donde se detallan los protocolos que se seguirán en el laboratorio o en la sala de ordenadores y donde se deben subir los resúmenes elaborados. □ Documento con los problemas que debe realizar para completar y aplicar los conocimientos. □ Carpeta para incorporar los resúmenes de actividades realizadas señalando las dificultades encontradas. □ Examen de autoevaluación. □ Examen [on line]. La utilización de estos recursos por parte de los alumnos y su seguimiento personalizado durante las tutorías por parte del profesor permite, en la medida de lo posible, justificar que el alumno dedica las horas que se estiman necesarias para completar, estudiar y trabajar cada una de las unidades temáticas.

Resolución de problemas y/o ejercicios	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 un portafolio digital a través de la plataforma de teledocencia TEMA. Esta plataforma está creada a partir de la herramienta Claroline y permite la creación de ejercicios on-line tipo test o preguntas cortas, el depósito de documentos tanto por parte del alumno como del profesor y además permite establecer plazos para la ejecución de las tareas y proporciona estadísticas sobre documentos descargados y los tiempos de utilización de los recursos. La plataforma TEMA permite crear un e-portafolio que se organiza a través de la opción patrón de aprendizaje. Para cada unidad temática hay una carpeta de aprendizaje donde el alumno encontrará en la pantalla principal los objetivos de aprendizaje de la unidad y a la derecha las sub-carpets con las tareas que debe completar. Los documentos o carpetas que encontrará en las diferentes unidades temáticas son: □ Carpeta con las proyecciones de las clases de teoría. □ Carpeta con las lecturas complementarias y otros documentos que le serán útiles para estudiar y completar las clases teóricas como vídeos, enlaces a páginas web, apuntes, capítulos de libros, etcétera. □ Carpeta de prácticas donde se detallan los protocolos que se seguirán en el laboratorio o en la sala de ordenadores y donde se deben subir los resúmenes elaborados. □ Documento con los problemas que debe realizar para completar y aplicar los conocimientos. □ Carpeta para incorporar los resúmenes de actividades realizadas señalando las dificultades encontradas. □ Examen de autoevaluación. □ Examen [on line]. La utilización de estos recursos por parte de los alumnos y su seguimiento personalizado durante las tutorías por parte del profesor permite, en la medida de lo posible, justificar que el alumno dedica las horas que se estiman necesarias para completar, estudiar y trabajar cada una de las unidades temáticas.
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	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 un portafolio digital a través de la plataforma de teledocencia TEMA. Esta plataforma está creada a partir de la herramienta Claroline y permite la creación de ejercicios on-line tipo test o preguntas cortas, el depósito de documentos tanto por parte del alumno como del profesor y además permite establecer plazos para la ejecución de las tareas y proporciona estadísticas sobre documentos descargados y los tiempos de utilización de los recursos. La plataforma TEMA permite crear un e-portafolio que se organiza a través de la opción patrón de aprendizaje. Para cada unidad temática hay una carpeta de aprendizaje donde el alumno encontrará en la pantalla principal los objetivos de aprendizaje de la unidad y a la derecha las sub-carpets con las tareas que debe completar. Los documentos o carpetas que encontrará en las diferentes unidades temáticas son: □ Carpeta con las proyecciones de las clases de teoría. □ Carpeta con las lecturas complementarias y otros documentos que le serán útiles para estudiar y completar las clases teóricas como vídeos, enlaces a páginas web, apuntes, capítulos de libros, etcétera. □ Carpeta de prácticas donde se detallan los protocolos que se seguirán en el laboratorio o en la sala de ordenadores y donde se deben subir los resúmenes elaborados. □ Documento con los problemas que debe realizar para completar y aplicar los conocimientos. □ Carpeta para incorporar los resúmenes de actividades realizadas señalando las dificultades encontradas. □ Examen de autoevaluación. □ Examen [on line]. La utilización de estos recursos por parte de los alumnos y su seguimiento personalizado durante las tutorías por parte del profesor permite, en la medida de lo posible, justificar que el alumno dedica las horas que se estiman necesarias para completar, estudiar y trabajar cada una de las unidades temáticas.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Tutoría en grupo	Se evalúan dentro del portafolios del alumno	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se evalúan dentro del portafolios del alumno	10
Prácticas autónomas a través de TIC	Se evalúan dentro del portafolios del alumno	10
Portafolio/dossier	Se evalúan el portafolios en su conjunto	10
Pruebas de autoevaluación	Se evalúan dentro del portafolios del alumno	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se evalúan dentro del portafolios del alumno	10
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Corresponde a la evaluación de los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas	10
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Corresponde a la evaluación de los conocimientos adquiridos en las sesiones presenciales de grupo A	10
Pruebas de respuesta corta	Corresponde a la evaluación de los conocimientos adquiridos en las sesiones presenciales de grupo A	10
Pruebas de tipo test	Corresponde a la evaluación de los conocimientos adquiridos en las sesiones presenciales de grupo A	10

Otros comentarios sobre la Evaluación

El sistema de evaluación que se plantea en la asignatura permite al alumno elegir una de las dos siguientes modalidades:

A) PRUEBA EXAMEN FINAL:

Para los alumnos que opten por esta opción la ponderación de la prueba examen es el 100% de la nota final. La prueba constará de dos partes:

Teórica: Examen oral en presencia de dos profesores donde se responderán preguntas sobre los contenidos teóricos de la materia en un tiempo máximo de una hora.

Práctica: Resolución por escrito de cuatro problemas en un tiempo máximo de dos horas.

B) EVALUACIÓN CONTINUADA:

El sistema de evaluación continuada recoge el esfuerzo del alumno a lo largo del curso. No se valorará la asistencia en sí misma a las clases presenciales sino las actividades que se realicen en ellas. Se recomienda encarecidamente la asistencia a las tutorías ya que en ellas es posible el seguimiento personalizado de cada alumno. En esta evaluación las actividades recogidas en el portafolio del alumno supondrán el 60% de la nota final mientras que los exámenes escritos representarán el 40% de la nota final. Cada una de las actividades se valorará en una escala del 1 al 10 que luego será ponderada para obtener la puntuación final. Es importante señalar que para superar la asignatura es necesario que la media de la puntuación obtenida en los dos exámenes escritos sea igual o superior a 4 sobre 10. La evaluación del portafolio se realizará para cada unidad temática utilizando rúbricas específicas para cada una de las actividades propuestas que incluyen preguntas tipo test, resolución de problemas, resúmenes de las actividades de prácticas y resúmenes de las actividades realizadas. La evaluación de cada unidad temática representa el 12% de la puntuación final. Los portafolios solo se evaluarán durante el semestre en el que se imparte la asignatura mientras que los exámenes escritos podrán realizarse en cualquiera de las convocatorias oficiales de periodos de exámenes.

Los alumnos deberán comunicar a los profesores en el plazo de dos semanas desde el inicio del curso el sistema de evaluación (prueba examen final o evaluación continuada) por el que optan. Independientemente del sistema seguido el alumno deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos. A efectos del expediente académico, las calificaciones que podrán aparecer en las actas son: suspenso menos de 5 puntos, aprobado entre 5 y menos de 7 puntos notable entre 7 y menos de 9 puntos, sobresaliente de 9 a 10 puntos y matrícula de honor, mención especial, más de 9,5 puntos.

Fuentes de información

-

Griffiths AJF, Miller JH, Suzuki DT, Lewontin RC, Gelbart WM (2002). Genética. 3ª Edición. McGraw-Hill Interamericana, ISBN 84-4860-368.

- Klug WS, Cummings MR (2006). Conceptos de genética (8ª Edición). Prentice Hall. ISBN: 84-2055-014-0.
<http://www.librosite.net/klug>.

- Pierce BA. (2009). Genética: un enfoque conceptual (3ª Edición). Editorial Médica Panamericana. ISBN: 978-84-9835-216-0.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Biología: Evolución/V02G030V01101

Otros comentarios

Se recomienda trabajar en la materia de forma continua
