Facultad de Ciencias

Grado en Biología

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Genética Molecular
(2019 - 2020)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Genética Molecular	Código: 209233105

- Centro: **Facultad de Ciencias**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias**
- Titulación: **Grado en Biología**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-01-14)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
- Área/s de conocimiento:
  Genética
- Curso: **3**
- Carácter: **Obligatorio**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Recomendable: Haber superado el Módulo 1

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **MARIA TERESA ACOSTA ALMEIDA**

- Grupo: **Teoría Grupo 1 mañanas , tutorías (TU101, TU102, TU103, TU104) mañanas , Prácticas específicas (PE 101, PE102, PE103, PE104) mañana, Prácticas de laboratorio (PX101, PX102, PX103, PX104, PX105, PX106, PX107, PX108, PX110) tardes**

General
- Nombre: **MARIA TERESA**
- Apellido: **ACOSTA ALMEIDA**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Genética**

Contacto
- Teléfono 1: **922318351**
- Teléfono 2: **922316502, Ext 6116**
- Correo electrónico: **tacosalm@ull.es**
- Correo alternativo: **tacosalm@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	15:00	Sección de Biología - AN.3A	1
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	15:00	Sección de Biología - AN.3A	1

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	15:00	Sección de Biología - AN.3A	1
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	15:00	Sección de Biología - AN.3A	1

Observaciones:

Profesor/a: **LUIS FABIAN LORENZO DIAZ**

- Grupo: **Prácticas laboratorio (PX106, PX109) tarde**

General
- Nombre: **LUIS FABIAN**
- Apellido: **LORENZO DIAZ**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Genética**

Contacto
- Teléfono 1: **922 316502 Ext. 8350**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **florenzo@ull.edu.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Observaciones: 1. Realizar cita previa mediante e-mail; 2. La tutoría de los jueves será online mediante la herramienta Hangouts (usuario: florenzo@ull.edu.es), debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Observaciones: 1. Realizar cita previa mediante e-mail; 2. La tutoría de los jueves será online mediante la herramienta Hangouts (usuario: florenzo@ull.edu.es), debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online.						

Profesor/a: **JOSE ANTONIO PEREZ PEREZ**

- Grupo: **Prácticas laboratorio tarde (PX101, PX102, PX103, PX104, PX105)**

General
- Nombre: **JOSE ANTONIO**
- Apellido: **PEREZ PEREZ**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Genética**

Contacto
- Teléfono 1: **922316502 ext. 6891 (despacho)**
- Teléfono 2: **922316502 ext. 8678 (laboratorio)**
- Correo electrónico: **joanpere@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales - AN.3D IUEE	Laboratorio 03
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales - AN.3D IUEE	Laboratorio 03

Observaciones: Realizar cita previa mediante email para conocer en que lugar se realizará la tutoría

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales - AN.3D IUEE	Laboratorio 03
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética

Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales - AN.3D IUEE	Laboratorio 03
Observaciones: Realizar cita previa mediante email para conocer en que lugar se realizará la tutoría						

Profesor/a: ROSA IRENE FREGEL LORENZO

- Grupo: **Prácticas laboratorio (PX107, PX108, PX111) tarde**

General
- Nombre: **ROSA IRENE**
- Apellido: **FREGEL LORENZO**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Genética**

Contacto
- Teléfono 1: **922316502 + 6485**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rfregel@ull.es**
- Correo alternativo: **rfregel@ull.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Observaciones: *La tutoría de los jueves será online mediante la herramienta Hangouts (usuario: rfregel@ull.edu.es), debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online						

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética

Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Genética
Observaciones: *La tutoría de los jueves será online mediante la herramienta Hangouts (usuario: rfregel@ull.edu.es), debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online						

Profesor/a: MARIA DEL MAR DEL PINO YANES

- Grupo: **Prácticas laboratiro (PX108) tarde**

General
- Nombre: **MARIA DEL MAR**
- Apellido: **DEL PINO YANES**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Genética**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mdelpino@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	17:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Observaciones:						

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	17:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Observaciones:						

Profesor/a: MARIANO NICOLAS HERNANDEZ FERRER

- Grupo: **Prácticas de laboratorio (PX112) tarde**

General
- Nombre: **MARIANO NICOLAS**
- Apellido: **HERNANDEZ FERRER**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Genética**

Contacto
- Teléfono 1: **922318349**
- Teléfono 2: **922316502 Ext 6117**
- Correo electrónico: **mnhdez@ull.es**
- Correo alternativo: **mnhdez@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Sección de Biología - AN.3A	UDI de Genética
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Sección de Biología - AN.3A	UDI Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	18:00	Sección de Biología - AN.3A	UDI Genética

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Sección de Biología - AN.3A	UDI de Genética
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Sección de Biología - AN.3A	UDI Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	18:00	Sección de Biología - AN.3A	UDI Genética

Observaciones:

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: La asignatura pertenece al módulo 2, o de formación Fundamental del Grado de Biología. La Genética, dado el avance experimentado en los últimos cincuenta años, ocupa una posición central en las Ciencias Biológicas y de la Salud, y constituye uno de los pilares para otras disciplinas del Grado de Biología como Bioquímica, Ecología, Microbiología, Botánica y Zoología, entre otras.**
Perfil profesional: **La asignatura proporciona los conocimientos necesarios para la comprensión a nivel molecular de la transmisión y variación del material hereditario así como de la expresión génica y su regulación. La asignatura proporciona además los conocimientos necesarios para entender el control genético del desarrollo, el proceso de recombinación que tienen lugar en el sistema inmunitario y la base genética del cáncer. Por último, entender los procesos que conducen a la modificación del material genético, tanto desde el punto de vista biotecnológico con la producción de biofármacos como las distintas estrategias de terapia génica y de prevención mediante las vacunas de ADN. Todo ello conducirá a obtener los conocimientos básicos para el ejercicio de la investigación entre otros, en el campo sanitario.**

5. Competencias

Competencia Específica del Saber

CES3 - Mecanismos de la herencia.
CES7 - Bases genéticas de la biodiversidad.
CES13 - Estructura y función de biomoléculas.
CES14 - Replicación, transcripción, traducción y modificación del material genético.
CES23 - Biología del desarrollo.
CES27 - Bases de la inmunidad.

Competencia Específica del Hacer

CEH1 - Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Identificar organismos.
CEH5 - Analizar y caracterizar muestras de origen humano y otros materiales biológicos.
CEH8 - Aislar, analizar e identificar biomoléculas. Identificar y utilizar bioindicadores.
CEH10 - Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.
CEH11 - Manipular material genético, realizar análisis genético y llevar a cabo asesoramiento genético.
CEH16 - Realizar bioensayos y diagnósticos biológicos
CEH17 - Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal y vegetal.

Competencia General

CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Biología, así como una perspectiva histórica de su desarrollo.
CG2 - Reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas biológicas.
CG3 - Aplicar tanto los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos como la capacidad de análisis y de abstracción en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.
CG4 - Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en Biología tanto a un público especializado como no especializado.

CG5 - Estudiar y aprender de forma autónoma, con organización de tiempo y recursos, nuevos conocimientos y técnicas en cualquier disciplina científica o tecnológica

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

CONTENIDOS TEÓRICOS:
Profesora: Teresa Acosta Almeida
Tema 1: Estructura y organización del genoma y la cromatina (2 horas).
Tema 2: Propiedades de los ácidos nucleicos y técnicas de análisis. A: Técnicas basadas en la hibridación molecular. FISH, CGH, Microchips de ADN. Técnicas basadas en Amplificación in vitro: PCR. Secuenciación de Sanger. Secuenciación Masiva (3 horas).
Tema 3: Replicación en procariotas. Inicio, elongación y terminación. Regulación (2 horas).
Tema 4: Replicación en eucariotas. Replicación y ciclo celular. Regulación de la replicación. Replicación de los telómeros. Mantenimiento de los nucleosomas. ChIP assay y ChIP-on-ChIP (3 horas).
Tema 5: Transcripción. Procariotas: Tipos de ARN. Inicio elongación y terminación de la transcripción. Transcripción en eucariotas. Promotores núcleo y regulativo. Intensificadores, silenciadores y aisladores. Procesamiento y maduración del ARNm. Maduración alternativa (4 horas).
Tema 6: Secuencias importantes para el inicio de la traducción. Código genético: Propiedades, hipótesis del tambaleo (2 horas).
Tema 7: Regulación de la expresión génica en procariotas. Operones: Inducibles y reprimibles (2 horas).
Tema 8: Regulación de la expresión génica en eucariotas. Epigenética. Control transcripcional, posttranscripcional, traduccional y post-traduccional de la expresión génica (4 horas).
Tema 9: Genética del Desarrollo: Desarrollo, determinación y diferenciación. Programación espacio-temporal de la expresión de genes del desarrollo (2 horas).
Tema 10: Mutación y Reparación del ADN. Mutación génica. Tipos de mutación génica. Mutación espontánea y sistemas de reparación. Mutación inducida y sistemas de reparación. Test de Ames para detección de carcinógenos potenciales (4 horas).
Tema 11: Bases genéticas de la inmunidad: Organización de los genes de las inmunoglobulinas. Reordenaciones génicas de la región variable. Base genética del cambio de clase y de la generación de la diversidad de anticuerpos (2 horas).
CONTENIDOS PRÁCTICOS:
- Profesores: José Antonio Pérez Pérez, Luis Fabian Lorenzo Díaz, Rosa Irene Fregel Lorenzo, Maria del Mar del Pino Yanes y Mariano Hernández Ferrer.
Estudio de la expresión génica empleando un gen reportero: regulación transcripcional del operón arabinosa de Escherichia coli. Análisis de la estructura de un gen eucariota mediante PCR y RT-PCR.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Teresa Acosta Almeida, José Antonio Pérez Pérez, Fabián Lorenzo Díaz, Rosa Irene Fregel Lorenzo, Maria del Mar del Pino Yanes y Mariano Hernández Ferrer.
- Presentaciones y Vídeos utilizados en clases teóricas y prácticas, webs visitadas en las prácticas de informática necesarias para el trabajo de exposición.
- Seminario 1: Molecular Biology: Cloning techniques. Imparido por la profesora visitante de la Universidad de Breslavia Magdalena Chmielewska.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología a utilizar consistirá en clases teóricas magistrales que permitirá a la profesora desarrollar los contenidos teóricos. En ellas se fomentará la participación activa del alumnado.
Las prácticas de aula se utilizarán para la resolución de problemas planteados por la profesora en función del temario explicado y permitirán una interacción más directa con el alumno.
Los seminarios se utilizarán principalmente para profundizar en temas concretos y fijar conceptos abordados en las clases magistrales, siempre en un contexto más participativo por parte de los alumnos.
Las prácticas de laboratorio y de informática permitirán la adquisisión de las habilidades prácticas recogidas en las competencias específicas del saber (saber hacer).
Las pruebas de seguimiento a lo largo de la asignatura (cuestionarios virtuales) servirán para evaluar el nivel de comprensión de la asignatura y la capacidad de ultilizar la web para buscar información científica.
Las exposiciones orales tiene como finalidad que el alumnado profundice y amplíe sus conocimientos sobre un tema en concreto de la materia, adquiera la capacidad de sintetizar la información y desarrolle la capacidad de comunicación oral y discusión de los conocimientos adquiridos.
En todas las actividades, el alumnado será orientado en las sesiones de tutorías académicas presenciales previstas en el Grado. Además, se fomentará la consulta de las tutorías individuales tanto presenciales como virtuales.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[CES3], [CES7], [CES13], [CES14], [CES23], [CES27], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	20,00	0,00	20,0	[CES3], [CES7], [CES13], [CES14], [CES23], [CES27], [CEH1], [CEH5], [CEH8], [CEH10], [CEH11], [CEH16], [CEH17], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	7,00	9,0	[CES3], [CES7], [CES13], [CES14], [CES23], [CES27], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]

Realización de trabajos (individual/grupal)	0,50	6,00	6,5	[CES3], [CES7], [CES13], [CES14], [CES23], [CES27], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	45,00	45,0	[CES3], [CES7], [CES13], [CES14], [CES23], [CES27], [CEH1], [CEH5], [CEH8], [CEH10], [CEH11], [CEH16], [CEH17], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	20,00	20,0	[CES3], [CES7], [CES13], [CES14], [CES23], [CES27], [CEH1], [CEH5], [CEH8], [CEH10], [CEH11], [CEH16], [CEH17], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Preparación de exámenes	0,00	10,00	10,0	[CES3], [CES7], [CES13], [CES14], [CES23], [CES27], [CEH1], [CEH5], [CEH8], [CEH10], [CEH11], [CEH16], [CEH17], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[CES3], [CES7], [CES13], [CES14], [CES23], [CES27], [CEH1], [CEH5], [CEH8], [CEH10], [CEH11], [CEH16], [CEH17], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Asistencia a tutorías	2,50	2,00	4,5	[CES3], [CES7], [CES13], [CES14], [CES23], [CES27], [CEH1], [CEH5], [CEH8], [CEH10], [CEH11], [CEH16], [CEH17], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]

Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

PIERCE, B. J.GENETICS: A CONCEPTUAL APPROACH. WH FREEMAN. 2017. 6ª EDICIÓN.
ROBERT BROOKER. CONCEPTS OF GENETICS. EDITORIAL MACGRAW HILL. 2016. 2ª EDICIÓN.

Bibliografía Complementaria

KLUG, CUMMINGS, SPENCER, PALLADINO. CONCEPTS OF GENETICS. 2016. ED. PEARSON. 11ª EDICIÓN
CLARK, D. AND PAZDERNIK N. BIOTECHNOLOGY: ACADEMIC CELL UPDATE. 2012. ELSEVIER.
WATSON, J. D. BIOLOGÍA MOLECULAR DEL GEN. 2014. ED. PEARSON. 7ª EDICIÓN.

Otros Recursos

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA
OMIM-Online Mendelian Inheritance in Man
ACCESO A LIBROS
BASE DE DATOS BIBLIOGRÁFICOS
GENETICS HOME REFERENCE
GENECARDS- HUMAN GENES

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

En todas las convocatorias de evaluación de la asignatura se aplicará un sistema de evaluación continua, consistente en sumar las calificaciones parciales obtenidas en diversas actividades que se desarrollarán a lo largo del cuatrimestre (equivalente al 25%), y la obtenida en una prueba final realizada en alguno de los llamamientos que recoge el calendario académico (equivalente al 75%).
Las actividades que se desarrollan a lo largo del cuatrimestre y que equivalen al 25% de la nota final, se desglosan de la siguiente manera:
1.1.- **Prácticas (4%)**: Valoración de la **destreza técnica** desarrollada en el laboratorio de prácticas que equivale a un **1%** de la nota final y que evaluará el profesor de prácticas en función de los resultados obtenidos por el alumno/a en el desarrollo de los protocolos de laboratorio. Asímismo, un **3%** de la nota final se corresponde con un informe de prácticas que se realizará el último día de prácticas respondiendo a un examen tipo test sobre las prácticas.

1.2. Un **8%** de la nota final lo constituye un **trabajo de exposición** en grupo que será valorado tanto en su contenido, como en su presentación y en el que el profesor realizará una serie de preguntas con el fin de valorar los conocimientos adquiridos por el alumno en su elaboración y que permitirán valorar además las prácticas de informática.
1.3. Un **5%** de la nota final será la **asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura**. Esta participación será valorada a través de la resolución de cuestionarios realizados en el aula virtual que consistirán en preguntas de teoría, problemas prácticos y y cuestionarios sobre los 2 seminarios. Para cada cuestionario se ha de superar la mitad de las preguntas para que puntúe.
1.4 **Asistencia a las tutorías y participación activa en las mismas** constituye un **8%** de la nota final.
El 75% de la calificación final lo constituye un examen teórico-práctico que consistirá en una prueba escrita con preguntas tipo test de respuesta única, problemas, esquemas a completar, definiciones cortas y texto incompleto. Todas las preguntas tendrán igual valor. Para superar la asignatura se exigirá que el alumno al menos obtenga una calificación de 5 sobre 10 puntos posibles en este examen. Quienes no concurran al examen final figurarán en el acta de la asignatura como "No presentado".
La asistencia a más de un 80% de las clases magistrales y la realización del 100% del resto de actividades de la asignatura será el requisito para tenerse en cuenta la evaluación continua.
2. Evaluación alternativa
En caso de no cumplir con los requisitos o decidiera renunciar a la evaluación continua o parte de ella, lo que podrá hacer mediante escrito a la coordinadora de la asignatura antes del inicio del periodo de exámenes según el calendario aprobado por la sección, dicha evaluación continua será valorada de la siguiente manera:
El mismo día de la convocatoria del examen final, además de los exámenes teórico-prácticos que constituyen el 75% la calificación final, el resto de la evaluación continua sería valorada mediante pruebas escritas (test de respuesta múltiple, preguntas a desarrollar, definiciones cortas y esquemas) sobre el resto de actividades de la evaluación continua, siendo la ponderación idéntica a la aplicada durante el curso. Esto es, el alumno podrá presentarse a los siguientes exámenes:
2.1: Examen tipo test sobre las prácticas de laboratorio que equivale al **4%** de la nota final.
2.2: Dos preguntas a desarrollar sobre las exposiciones realizadas por su grupo equivalente al **8%** de la nota final
2.3: Preguntas de teoría, problemas prácticos y test de respuesta mútliple sobre actividades regulares llevadas a cabo durante todo el año como los 2 seminarios y los cuestionarios virtuales equivalente al **5%** de la nota final.
2.4: Resolución de preguntas tipo test de respuesta múltiple sobre las cuestiones planteadas en las tutorías que equivale al **8%** de la nota final.
Tribunales de 5ª y 6ª convocatoria y de la convocatoria adicional
El estudiantado que se encuentre en 5ª, 6ª o 7ª convocatoria extraordinaria será evaluado y calificado por un tribunal constituido al efecto (BOC nº11, de 19 de enero de 2016). En este caso no podrá beneficiarse de las pruebas de evaluación continua que hubiese realizado. Las pruebas evaluativas en este caso serán las mismas que se indican en el párrafo anterior para la evaluación alternativa. El/la estudiante podrá renunciar formalmente al tribunal mediante la presentación de una solicitud **al menos de 10 días hábiles antes del inicio de la convocatoria de exámenes** en cuestión, pudiendo acogerse en este caso a la evaluación continua, siempre que sea posible, en atención a su seguimiento de la asignatura durante el curso académico y previa conformidad del profesorado responsable (BOULL nº. 22 de 28 de diciembre de 2017).

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación

Pruebas objetivas	[CG5]	Contestar correctamente un porcentaje superior al 50% de las preguntas tipo test de respuesta única, problemas, esquemas a completar, definiciones cortas y texto incompleto. Se evaluará la adquisición por parte de los alumnos de los conceptos y conocimientos correspondientes a toda la asignatura (clases magistrales, tutorías, prácticas, seminarios, etc.)	75,00 %
Trabajos y proyectos	[CES3], [CES7], [CES13], [CES14], [CES23], [CES27], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]	Valoración del diseño, planificación, exposición y discusión de un tema desarrollado por el alumno. También se tendrá en cuenta el ajuste a la extensión prevista.	8,00 %
Informes memorias de prácticas		Se valorará la actitud, el trabajo desarrollado y la destreza adquirida durante la realización de las prácticas.	1,00 %
Escalas de actitudes	[CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]	Participación constante en las actividades de la asignatura como resolución de cuestionarios virtuales, participación activa en los seminarios y durante las clases teóricas, así como realización de los problemas en las sesiones de aula.	5,00 %
examen de prácticas	[CES3], [CES7], [CES13], [CES14], [CES23], [CES27], [CEH1], [CEH5], [CEH8], [CEH10], [CEH11], [CEH16], [CEH17], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]	Se realizará un examen con problemas y preguntas relacionadas con las actividades desarrolladas en el laboratorio de prácticas.	3,00 %

Asistencia a tutorías y participación en las mismas	[CG5]	Se valorará tanto las preguntas realizadas por los alumnos acerca de los conceptos abordados en teoría, seminarios y prácticas, así como las respuestas a las mismas y sobre todo la capacidad de relacionar los distintos conceptos entre sí y en relación con los sistemas biológicos.	8,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumno entenderá cómo el material hereditario se transmite y reparte de forma fiel de una generación a otra. Comprenderá que el material hereditario se asocia con otras moléculas para constituir niveles de organización superior y que estos son flexibles, de modo que variaciones de éstos condicionan la expresión génica. Entenderá cómo se regula la expresión génica en el tiempo y en el espacio. Aprenderá los mecanismos que originan la variación genética y por qué la variación detectada es solo una fracción de la que se genera. El alumno entenderá los mecanismos genéticos que regulan el desarrollo de los organismos pluricelulares así como la base genética de la inmunidad. El alumno además sabrá aislar, analizar, caracterizar y manipular material genético.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Debido a la complejidad de realizar un único cronograma existiendo varios grupos de prácticas, seminarios y tutorías distribuidos en diferentes semanas a lo largo del cuatrimestre, el siguiente cronograma recoge la distribución de actividades sólo de uno de los citados grupos (grupo 101) a modo orientativo.
Se remite a los horarios publicados en la web y en los tablones de la facultad para consultar el calendario de la asignatura y la distribución de las diferentes actividades presenciales programadas en la asignatura.
El siguiente cronograma es orientativo y depende de la organización docente del cuatrimestre

Primer cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	Temas 1 y 2	Clases magistrales	3.00	4.50	7.50
Semana 2:	Temas 2 y 3	Clases magistrales	3.00	4.50	7.50
Semana 3:	Temas 3	Clases magistrales (1h), prácticas aula (1h) y prácticas de laboratorio y examen de laboratorio (11h).	13.00	13.50	26.50
Semana 4:	Temas 4	Clases magistrales (2h).	2.00	3.00	5.00

Semana 5:	Temas 4 Y 5	Clases magistrales (2h) y prácticas de aula (1h).	3.00	4.00	7.00
Semana 6:	Tema 5	Clases magistrales (2h) y seminario (1h).	3.00	6.50	9.50
Semana 7:	Tema 5	Clases magistrales (1h)	1.00	1.50	2.50
Semana 8:	Temas 6	Clases magistrales (2h),	2.00	3.00	5.00
Semana 9:	Temas 7	Clases magistrales (2h) y prácticas de aula (1h) e informática (4)	7.00	8.00	15.00
Semana 10:	Temas 8	Clases magistrales (3 h) y prácticas de aula (1h).	4.00	5.50	9.50
Semana 11:	Tema 8 y 9	Clases magistrales (2h), tutorías (2h)	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	Temas 9 y 10	Clases magistrales (2h) y seminario (1h).	3.00	6.50	9.50
Semana 13:	Temas 10	Clases magistrales (2h), prácticas de aula (1h)	3.00	4.00	7.00
Semana 14:	Tema 10 y 11	Clases magistrales (2h) y Exposición (1h)	3.00	9.00	12.00
Semana 15:	Tema 11	Clases magistrales (1 h)	1.00	1.50	2.50
Semana 16 a 18:	Evaluación	Estudio y preparación de exámenes Evaluación (examen)	5.00	10.00	15.00
		Total	60.00	90.00	150.00