

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Biología**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Genética Evolutiva**  
**(2019 - 2020)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Genética Evolutiva</b>	<b>Código: 209230908</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Biología</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-01-14)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Genética</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Optativa</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Recomendable: Haber cursado Análisis Genético y Genética Molecular

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: MARIANO NICOLAS HERNANDEZ FERRER</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo: <b>Teoría (Grupo 1), prácticas de laboratorio (PX101, PX102, PX103), prácticas específicas (PE101, PE102, PE103) y tutorías (TU101, TU102, TU103, TU104)</b></li></ul>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARIANO NICOLAS</b></li><li>- Apellido: <b>HERNANDEZ FERRER</b></li><li>- Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Genética</b></li></ul>

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318349</b> - Teléfono 2: <b>922316502 Ext 6117</b> - Correo electrónico: <b>mnhdez@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>mnhdez@ull.edu.es</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
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:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
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:						
<b>Profesor/a: JOSE ANTONIO PEREZ PEREZ</b>						
- Grupo: <b>Prácticas de laboratorio (PX104)</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>JOSE ANTONIO</b> - Apellido: <b>PEREZ PEREZ</b> - Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b> - Área de conocimiento: <b>Genética</b>						

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922316502 ext. 6891 (despacho)</b> - Teléfono 2: <b>922316502 ext. 8678 (laboratorio)</b> - Correo electrónico: <b>joanpere@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
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						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
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						

<b>Profesor/a: MARIA DEL MAR DEL PINO YANES</b>						
- Grupo: <b>prácticas específicas (PE103) prácticas de laboratorio (PX105)</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>MARIA DEL MAR</b>						
- Apellido: <b>DEL PINO YANES</b>						
- Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b>						
- Área de conocimiento: <b>Genética</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>mdelpino@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	17:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	17:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Observaciones:						

<b>Profesor/a: ROSA IRENE FREGEL LORENZO</b>						
- Grupo: <b>Teoría (Grupo 1) prácticas específicas (PE103) y Prácticas de laboratorio (PX105, PX106)</b>						

<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>ROSA IRENE</b></li> <li>- Apellido: <b>FREGEL LORENZO</b></li> <li>- Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Genética</b></li> </ul>						
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922316502 + 6485</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>rfregel@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo: <b>rfregel@ull.es</b></li> <li>- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b></li> </ul>						
<p><b>Tutorías primer cuatrimestre:</b></p>						
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
<p>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</p>						
<p><b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b></p>						
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
<p>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</p>						

<b>Profesor/a: LUIS FABIAN LORENZO DIAZ</b>						
- Grupo: <b>Prácticas de laboratorio (PX104, PX106)</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>LUIS FABIAN</b>						
- Apellido: <b>LORENZO DIAZ</b>						
- Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b>						
- Área de conocimiento: <b>Genética</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922 316502 Ext. 8350</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>florenzo@ull.edu.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
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.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
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.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **La asignatura pertenece al módulo complementario 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. En la actualidad la genética de Poblaciones y evolución es una herramienta básica para otras disciplinas, principalmente, ciencias ambientales y relacionadas con la Salud.**

Perfil profesional: **La asignatura proporciona conocimiento acerca de la caracterización y comportamiento de las poblaciones y cómo influyen sobre ellas diferentes procesos evolutivos. Analiza los medios por los que las especies se forman y evoluciona y enseña diversos métodos para relacionar evolutivamente diferentes taxones. Estos conocimientos son básicos, entre otros: para analizar el medio ambiente, llevar a cabo proyectos de conservación, realizar estudios epidemiológicos, dar consejo genético, llevar a cabo actividades de prevención y educación sanitaria, etc.**

#### 5. Competencias

##### Competencia Específica del Saber

- CES4** - Mecanismos y modelos evolutivos.
- CES7** - Bases genéticas de la biodiversidad.
- CES11** - Sistemática y filogenia.
- CES31** - Estructura y dinámica de poblaciones.

##### Competencia Específica del Hacer

- CEH5** - Analizar y caracterizar muestras de origen humano y otros materiales biológicos.
- CEH7** - Realizar análisis filogenéticos.
- CEH11** - Manipular material genético, realizar análisis genético y llevar a cabo asesoramiento genético.
- CEH19** - Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
- CEH20** - Diseñar modelos de proceso biológicos.
- CEH23** - Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.
- CEH25** - Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

##### 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

Programa de los contenidos teóricos

Profesor: Mariano Hernández Ferrer y Rosa Irene Fregel Lorenzo

1. La variabilidad genética: Origen y detección. Variación fenotípica. Detección de la variabilidad genética: Electroforesis, RFLPs, secuenciación, haplotipos, STRs y SNPs.
2. Medidas para cuantificar la variación genética en poblaciones para un locus mendeliano. Estimación de las frecuencias alélicas: genes autosómicos, genes ligados al sexo. Genes en organismos haplo-diploides. Bialélicos y multialélicos. Dominantes y codominantes. Heterocigosidad observada y esperada.
3. Medidas para cuantificar la variación genética en poblaciones para un conjunto de loci mendelianos. Heterocigosidad media observada y esperada. Porcentaje de loci polimórficos. Número medio de alelos por locus.
4. Medidas para cuantificar la variación genética a nivel de ADN. Haplotipos. Diversidad haplotípica. Sitios polimórficos. Polimorfismo nucleotídico. Diversidad nucleotídica.
5. Equilibrio de Hardy-Weinberg. Ley de HW. Genes autosómicos: bialélicos y multialélicos, codominantes y dominantes. Genes ligados al sexo ó genes en organismos haplo-diploides. Pruebas para testar el equilibrio de HW: Test de chi-cuadrado. Test de comparación entre muestras.
6. Desequilibrio gamético. Ley de HW para dos genes. Estimaciones del desequilibrio gamético para genes bialélicos. Evidencias de desequilibrio gamético. Factores que influyen en el desequilibrio gamético.
7. Apareamientos no al azar. Tipos. Endogamia. Cálculo del coeficiente de endogamia. Autofecundación total y parcial. Heterosis y depresión por consanguinidad. Otros tipos de apareamientos no al azar. Índice de aislamiento.
8. Estructura poblacional. Efecto Wahlund. F de Wright: Índices de fijación. Estructura poblacional.
9. Tamaño finito y Deriva genética. Deriva genética, Efecto fundador y cuellos de botella. Deriva-consanguinidad. Experimentos de simulación. Tamaño efectivo de población. Cálculo del tamaño efectivo. Teoría de la coalescencia.
10. Migración, Flujo genético. Estimaciones de las tasas de migración. Frecuencias de equilibrio. Modelos: isla-continente, islas, "stepping-stone". Migración en poblaciones finitas. Estimaciones de las aportaciones a poblaciones híbridas. Clinas. Introgresión.
11. Mutación. Clases de mutación. Estimación de la tasa de mutación. Frecuencias de equilibrio en presencia de mutación. Mutación en poblaciones de tamaño finito. Modelo de alelos infinitos. Número efectivo de alelos ( $n_e$ ). Teorías neutralista y seleccionista. Evidencias y tests.
12. Selección. Componentes de la eficacia biológica. Modelo de selección contra un alelo. Sobredominancia. Otros tipos de selección. Tipos de selección fenotípica. Selección no adaptativa. Selección sexual. Selección familiar y de grupo. Lastre genético. Balance entre diferentes fuerzas: selección-mutación.
13. Especiación. Mecanismos de aislamiento reproductor. Estadios de especiación. Tipos de especiación. Medidas de identidad y distancia. Diferenciación genética durante la especiación.
14. Evolución molecular. I. Cambio evolutivo en secuencias nucleotídicas. Homología de genes y de secuencias. Alineamiento de secuencias. Distancia genética. Diferencias observadas y estimadas. Modelos de evolución de secuencias. Estimaciones en secuencias codificadoras y no codificadoras.
15. Evolución molecular. II. Variación dentro y entre genes. Causas de la variación. Modelos de sustitución por mutación

espontánea. Tasas de sustitución en diferentes ADNs. Reloj molecular. Test de las tasas relativas. Causas de la variación en las tasas de sustitución.

16. Filogenias. Terminología: OTU, HTU (nodo), clado, red y árbol. Árboles enraizados. Métodos de reconstrucción filogenética: UPGMA, Neighbor-joining, parsimonia, Máxima probabilidad y bayesiano. Técnicas de remuestreo, "bootstrap". Árbol consenso. Test de significación.

Se realizarán seminarios sobre temas básicos y/o candentes de la asignatura.

Programa de los contenidos prácticos

Profesores: Mariano Hernández Ferrer (PX104, PX105), Rosa Irene Fregel Lorenzo (PX102, PX103), María del Mar del Pino Yanes (PX104), José Antonio Pérez Pérez (PX101)

Análisis de la estructura de una población mediante el estudio de su variabilidad genética:

- 1.- Diseño experimental: Presentación del problema y planificación de los experimentos para el estudio.
- 2.- Aprendizaje de las técnicas necesarias y obtención de datos:
  - Familiarización con el tipo de variación a estudiar.
  - Obtención de las muestras.
  - Preparación de las muestras y análisis de marcadores moleculares aplicando diferentes técnicas de Biología Molecular.
- 3.- Análisis de los resultados en el Aula de informática:
  - Análisis de frecuencias alélicas y genotípicas de los marcadores utilizados: Desequilibrio de Hardy-Weinberg. Desequilibrio gamético. estimas de F de Wright. Estructura poblacional
- 4.- Discusión de los resultados y obtención de conclusiones.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Seminarios en Inglés además del material normalmente utilizado en clases, material utilizado en las prácticas de laboratorio e informática y para la preparación de los trabajos de exposición.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La metodología a utilizar consistirá en clases teóricas magistrales, además de clases prácticas en aula y laboratorio. Así mismo se realizarán seminarios y tutorías con exposiciones de trabajos.

### 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	[CES4], [CES7], [CES11], [CES31], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	21,00	0,00	21,0	[CES4], [CES7], [CES11], [CES31], [CEH5], [CEH7], [CEH11], [CEH19], [CEH20], [CEH23], [CEH25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	5,00	7,0	[CES4], [CES7], [CES11], [CES31], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,50	9,00	9,5	[CES4], [CES7], [CES11], [CES31], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	45,00	45,0	[CES4], [CES7], [CES11], [CES31], [CEH7], [CEH20], [CEH23], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	20,00	20,0	[CES4], [CES7], [CES11], [CES31], [CEH5], [CEH7], [CEH11], [CEH19], [CEH20], [CEH23], [CEH25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Preparación de exámenes	0,00	10,00	10,0	[CES4], [CES7], [CES11], [CES31], [CEH5], [CEH7], [CEH11], [CEH19], [CEH20], [CEH23], [CEH25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Realización de exámenes	4,50	0,00	4,5	[CES4], [CES7], [CES11], [CES31], [CEH5], [CEH7], [CEH11], [CEH19], [CEH20], [CEH23], [CEH25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]

Asistencia a tutorías	2,00	1,00	3,0	[CES4], [CES7], [CES11], [CES31], [CEH5], [CEH7], [CEH11], [CEH19], [CEH20], [CEH23], [CEH25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Principles of Population Genetics 4th ed. HARTL and CLARK. 2016. Sinauer Associates  
Genetics of Populations. 4th ed. HEDRICK. 2011. Jons and Bartlett Publishers.  
An Introduction to Population Genetics: Theory and Applications. Nielsen R. and Slatkin M. 2013. Sinauer Associates.

### Bibliografía Complementaria

Molecular Evolution and Phylogenetics. NEI and KUMAR. 2000. Oxford University Press  
Molecular Evolution. A phylogenetic approach. PAGE and HOLMES. 1998. Blackwell Science Ltd.  
Molecular Genetic Ecology. HOELZEL and DOVER. 1991  
Introduction to Quantitative Genetics. 3ª ed. FALCONER. 1989  
Molecular Evolution. LI. 1997  
Molecular Markers, Natural History and Evolution. AVISE. 1994  
Introducción a la bioestadística. SOKAL y ROHLF. 1999  
Evolution. 2º ed. RIDLEY. 1996

### Otros Recursos

<http://bcs.whfreeman.com/pierce2e/> Genética: un enfoque conceptual Pierce.  
<http://mendel.ugr.es/seg> Sociedad Española de Genética  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/> NCBI- Centro Nacional de Información de Biotecnología  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=Books> Acceso a algunos libros  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed) Base de datos bibliográfica  
<http://www.weihenstephan.de/%7Eeschlind/genglos.html> Glosario de términos genéticos (inglés)  
<http://www.geocities.com/CollegePark/Campus/7835/hglaes2n.htm> Glosario de términos genéticos (español)

## 9. Sistema de evaluación y calificación

## Descripción

La asistencia a prácticas, como parte de la evaluación continua de la asignatura será obligatoria. La evaluación de la asignatura a lo largo de las convocatorias será de la siguiente forma:

### 1.- Convocatoria ordinaria:

El 70% de la calificación final lo constituye el resultado en los exámenes teórico-prácticos. En las pruebas, la materia será dividida en dos bloques (1er y 2º bloque). El alumno podrá superar dicha prueba en el examen obteniendo para cada una de las partes independientemente, al menos, la mitad de la máxima puntuación de cada parte. En caso de no superar la prueba, el alumno podrá liberar uno de los bloques, siempre que supere la mitad de la puntuación de la prueba correspondiente a ese bloque. Los bloques que sean liberados, lo serán, únicamente, para las convocatorias del presente curso académico. Para aprobar la asignatura es necesario obtener, al menos, un 5 sobre 10 en cada una de las pruebas de los bloques teóricos de la asignatura. La calificación final obtenida será la media aritmética obtenida en las pruebas correspondientes a cada bloque temático, siempre que hayan sido superados cada uno independientemente. Los exámenes consistirán en pruebas escritas, donde se combinarán preguntas de respuesta corta, de tipo test múltiple y problemas, y que representarán a todos los temas objeto de evaluación, o pruebas orales con resolución de problemas y exposición de un tema de la asignatura. Cuando no esté prefijado, excepcionalmente, los alumnos podrán solicitar pruebas orales.

El resto de la evaluación continua de la asignatura (30% restante) la constituye:

1.1. Un 10% de la nota final lo constituye un trabajo de exposición en grupo que será valorado tanto en su contenido, como en su diseño y presentación (oral y escrita), y en el que el profesor realizará una serie de preguntas al finalizar las mismas con el fin de valorar los conocimientos adquiridos por el alumno en su elaboración.

1.2. Un 5 % de la nota vendrá definida por destreza en el laboratorio, actitud, asistencia y por la memoria de prácticas que debe entregarse al finalizar las mismas. De esta memoria será evaluado su contenido, el diseño y la presentación con contenidos discutidos en el desarrollo de las prácticas.

1.3. Un 10% estará representado por la resolución de problemas que se planteen a lo largo del curso. Se valorará el número de problemas correctamente resueltos por el alumno en cada una de las clases de problemas, tutorías y en los cuestionarios virtuales. En este último caso solo si aprueban el cuestionario su nota será tenida en cuenta, de lo contrario la calificación será cero "0".

1.4. Por último, un 5 % de la nota final será derivada de la participación e implicación diaria del alumno en las actividades de la asignatura durante las clases teóricas. La participación será valorada a través de la resolución de cuestiones que surjan en el contexto de las materias realizadas, y cuya resolución será oral. La asistencia a más de un 75% de las clases teóricas de la asignatura será necesaria para tenerse en cuenta en la nota final.

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.

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 al coordinador de la asignatura antes del inicio del periodo de exámenes, dicha evaluación continua podrá ser valorada mediante la siguiente **Evaluación Alternativa**:

El mismo día de la convocatoria del examen final, además de los exámenes teórico-prácticos que constituyen el 70% de la calificación final, el resto de la evaluación continua será valorada mediante pruebas escritas (test de respuesta múltiple y cuestiones) sobre el resto de actividades de la evaluación continua, siendo la ponderación idéntica a la aplicada durante el curso.

En el caso de las convocatorias extraordinarias, la evaluación será exactamente igual a la de la convocatoria ordinaria.

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. 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).

En caso de no renunciar al tribunal, las pruebas con las que este evaluará y calificará al alumno serán idénticas a las de las convocatorias ordinarias.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CES4], [CES7], [CES11], [CES31], [CEH5], [CEH7], [CEH11], [CEH19], [CEH20], [CEH23], [CEH25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]	Contestar correctamente un porcentaje superior al 50% de las preguntas de respuesta múltiple, de asociación, texto incompleto y problemas propuestos	70,00 %
Trabajos y proyectos	[CES4], [CES7], [CES11], [CES31], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]	Presentación escrita, diseño y planificación exposición y discusión	10,00 %
Informes memorias de prácticas	[CES4], [CES7], [CES31], [CEH5], [CEH7], [CEH11], [CEH19], [CEH20], [CEH23], [CEH25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]	presentación y contenido de la memoria de prácticas al finalizar las mismas	4,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CES4], [CES7], [CES11], [CES31], [CEH7], [CEH11], [CEH20], [CEH23], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]	Resolución de los problemas entregados en clase y cuestionarios y tareas a través del Aula virtual y otras tareas relacionadas con los mismos (10%).	10,00 %
Escalas de actitudes	[CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]	Asistencia a más del 75% de las clases teóricas. Participación constante en las actividades de la asignatura como tutorías, seminarios, clases de problemas y otras	5,00 %
Destreza en Clases Prácticas	[CES4], [CES7], [CES31], [CEH5], [CEH7], [CEH11], [CEH19], [CEH20], [CEH25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]	Destreza técnica en el laboratorio, asistencia,	1,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Describir y enumerar los mecanismos y procesos evolutivos, así como las bases genéticas de la biodiversidad.  
Reconocer poblaciones estructuradas e inferir la dinámica de las mismas.  
Identificar y caracterizar muestras de origen biológico, entre ellas las humanas.  
Inferir análisis filogenéticos usando diversos métodos de reconstrucción filogenética.  
Ejecutar análisis genético de poblaciones y proponer asesoramiento genético.  
Describir y manejar poblaciones y comunidades.  
Diseñar y/o utilizar modelos acerca del comportamiento de las poblaciones.  
Aplicar las herramientas necesarias para gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.  
Sintetizar información, diseñar experimentos e interpretar los resultados.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Se presenta una distribución estimada de las actividades a desarrollar por uno de los grupos de alumnos.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1 y 2	Clases magistrales	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	3 y 4	Clases magistrales	2.00	3.00	5.00
Semana 3:	5 (1-3)	Clases magistrales y seminario de problemas	3.00	4.00	7.00
Semana 4:	6 (4-5)	Clases magistrales y seminario de problemas	3.00	4.00	7.00
Semana 5:	7 y 8 (6)	Clases magistrales, tutorías, y seminarios de problemas	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	9	Clases magistrales	2.00	3.00	5.00
Semana 7:	10 (7)	Clases magistrales y seminario	3.00	5.00	8.00
Semana 8:	10 y 11 (8-9)	Clase magistrales y seminarios de problemas	3.00	4.00	7.00
Semana 9:	12 (10-11)	Clase magistrales, prácticas de laboratorio	11.00	12.50	23.50
Semana 10:	13	Clases magistrales y seminario de problemas	3.00	4.00	7.00
Semana 11:	14 (12)	Clases magistrales y seminarios de problemas	3.00	4.00	7.00
Semana 12:	14-15	Clases magistrales	2.00	3.00	5.00
Semana 13:	16 (14)	Clase magistral seminario de problemas y exposiciones orales	2.50	11.50	14.00

Semana 14:	17 (15)	Clase magistrales, seminario, seminarios de problemas	5.00	6.00	11.00
Semana 15:	17 (17)	Clase magistrales y prácticas de aula. Prueba evaluativa de prácticas en el aula, seminarios de problemas y tutorías	7.00	8.00	15.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación del examen	4.50	10.00	14.50
Total			60.00	90.00	150.00