

GUÍA DOCENTE

PRINCIPIOS BÁSICOS DE GENÉTICA DE POBLACIONES HUMANAS

**Máster Universitario en Antropología Física:
Evolución y Diversidad Humanas**

Curso Académico 2025/26

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Principios básicos de Genética de Poblaciones Humanas
Código:	UAH: 201633; UAM: 32269; UCM: 610755
Titulación en la que se imparte:	Máster Universitario en Antropología Física: Evolución y Diversidad Humanas
Departamento y Área de Conocimiento:	Dpto. Biodiversidad, Ecología y Evolución / Antropología Física UCM
Carácter:	Complemento de formación
Créditos ECTS:	3
Curso y cuatrimestre:	Primer cuatrimestre
Profesorado:	Candelaria Hernández de la Fuente (coordinadora) (clhernan@ucm.es)
Horario de Tutoría:	
Idioma en el que se imparte:	Español



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

32269 - PRINCIPIOS BÁSICOS DE GENÉTICA DE POBLACIONES DE HUMANAS

Información de la asignatura

Código - Nombre: 32269 - PRINCIPIOS BÁSICOS DE GENÉTICA DE POBLACIONES DE HUMANAS

Titulación: 649 - Máster en Antropología Física: Evolución y Biodiversidad Humanas (2014)
856 - Máster en Antropología Física: Evolución y Diversidad Humanas

Centro: 104 - Facultad de Ciencias

Ámbito: Biología y genética

Curso Académico: 2025/26

1. Detalles de la asignatura

1.1. Materia

Principios Básicos de Genética de Poblaciones Humanas.

1.2. Carácter

Complementos de Formación

1.3. Nivel

Máster (MECES 3)

1.4. Curso

1

1.5. Semestre

Primer semestre

1.6. Número de créditos ECTS

3.0

1.7. Idioma

Español

1.8. Requisitos previos

Según la formación previa del estudiante, la Comisión de Coordinación Docente Interuniversitaria del Máster podrá determinar la obligatoriedad de cursar Complementos de Formación.

1.9. Recomendaciones

No hay.

1.10. Requisitos mínimos de asistencia

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	19/05/2025	1/4
Firmado por:	<i>Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas</i>			
Url de Verificación:		Página:	1/4	

Dado que parte de la valoración del rendimiento del estudiante se realizará a través su actitud en clase, se considera indispensable, como mínimo, una asistencia a clases teóricas del 80% y del 100% en las clases prácticas.

1.11. Coordinador/a de la asignatura

Candelaria Hernández de la Fuente, coordinadora

<https://autoservicio.uam.es/paginas-blancas/>

1.12. Competencias y resultados del aprendizaje

1.12.1. Competencias / Resultados del proceso de formación y aprendizaje

Conocimientos o contenidos

C2 Adquirir una formación teórica comprehensiva y crítica en las distintas materias que componen el Área de Conocimiento de la Antropología Física sobre el origen, cambio temporal y las causas de la diversidad biológica de nuestra especie, sobre los mecanismos que la generan y mantienen en las poblaciones humanas, y sobre el impacto pretérito y actual que la transformación del medio natural y social tiene sobre los distintos aspectos de la biología de sus individuos. TIPO: Conocimientos o contenidos

C4 Describir, analizar e interpretar la variabilidad biológica humana desde las perspectivas filogenética, ontogenética, ecológica, biosocial y de género, así como los mecanismos que la generan y mantienen.

C5 Conocer los procesos evolutivos que han modelado y mantenido la variación biológica humana actual, desvelando cómo la dinámica poblacional explica los patrones y los niveles de diversidad genética, adquiriendo los conocimientos y competencias prácticas esenciales en técnicas de laboratorio de Antropología Genética.

Habilidades y destrezas

HB6 Aplicar e integrar los conocimientos teóricos con la formación práctica adquirida, incluidos las habilidades relativas a la búsqueda de información relevante, el uso de paquetes estadísticos y aplicaciones informáticas especializadas, y las técnicas de campo y de laboratorio relacionadas con las distintas materias formativas.

Competencias

CP2 Integrar los conocimientos adquiridos a fin de establecer juicios y aportar a la sociedad criterios adecuados, científicos y éticos, no discriminatorios, sexistas o racistas, relativos a la diversidad biocultural humana, a su origen y expresión, especialmente en el marco de la formación de profesionales que trabajen en los ámbitos institucionales, docentes e informativos

CP7 Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma.

1.12.2. Resultados de aprendizaje

-

1.12.3. Objetivos de la asignatura

Se trata de un curso de consolidación de conocimientos dirigido a biólogos que no se han formado en la Genética de Poblaciones o a especialistas de otras disciplinas que requieren adquirir conceptos biológicos fundamentales para su formación en Antropología Física.

1.13. Contenidos del programa

TEORÍA

I. Conceptos fundamentales

1. Genética molecular. Estructura del ADN. Organización y evolución del genoma nuclear. Conceptos claves: genes, alelos, polimorfismos, cromosomas, genomas. Dominancia y recesividad.
2. Procesos genéticos básicos. El dogma central de la Biología molecular. Replicación cromosómica. Transcripción, síntesis y procesamiento del ARN. Traducción y control de la expresión génica. El código genético.
3. Genética mendeliana. Mitosis, meiosis y segregación cromosómica. Ligamiento y recombinación.
4. ¿ Como se evalúa la diversidad genética humana ?. Marcadores genéticos de interés antropológico. Marcadores clásicos y marcadores moleculares o de ADN.

II. Fundamentos de genética de poblaciones

1. Genes, individuos y poblaciones. Equilibrio de Hardy-Weinberg. Alelos genotípicos y fenotípicos.
2. Mecanismos que alteran el equilibrio : cambio en las frecuencias alélicas y genotípicas. Mutación, flujo génico, selección natural, deriva genética y cruzamientos selectivos (no panmíticos)
3. Los orígenes de la diversidad molecular. Tipos y tasas de mutación. Cuantificación de la diversidad genética.

III. Principios básicos de evolución

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	19/05/2025	2/4
Firmado por:	<i>Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas</i>			
Url de Verificación:		Página:	2/4	

1. La evolución y la biología evolutiva. Tasas de evolución.
2. Teorías de evolución molecular: Equilibrio puntuado, gradualismo, teoría neutral.
3. Pautas y procesos de evolución en el linaje humano.

PRÁCTICAS

1. Problemas de genética mendeliana.
2. Simulaciones en genética de poblaciones y dinámica poblacional
3. El efecto de la selección natural sobre las frecuencias alélicas. Ejemplos de rasgos y enfermedades de interés antropológico (Fenilcetonuria, Anemia Falciforme)

1.14. Referencias de consulta

Boyd R and Silk JB. 2001. Cómo evolucionaron los humanos. Ariel ciencia. Barcelona

Cavalli-Sforza LL, Bodmer WF. 1981. Genética de las poblaciones humanas. Omega. Barcelona.

Freeman S, Herron JC. 2002. Análisis evolutivo. Prentice Hall. Halliburton R. 2004. Introduction to Population Genetics. Prentice Hall. Hartl D. 2000. Primer of Population Genetics. 3ª Edition. Sinauer.

Hodge R. 2010. Human genetics: race, population, and disease. New York.

Lewis R. 2008. Human genetics: concepts and applications. McGraw-Hill Higher Education. Boston

Mange EJ, Mange AP. 1999. Basic human genetics. Sunderland, Sinauer Associates. Massachusetts.

Novo Villaverde FJ. 2007. Genética humana: conceptos, mecanismos y aplicaciones de la genética en el campo de la Biomedicina. Pearson Prentice Hall. Madrid

Relethford JH. 2012. Human population genetics. Wiley-Blackwell. New Jersey.

Solari AJ. 2004. Genética humana: fundamentos y aplicaciones en Medicina. Médica Panamericana. Buenos Aires.

Strachan T, Read AP. 2006. Genética Humana. McGraw-Hill. México

Yashon RK, Cummings MR. 2012. Human genetics and society. Brooks-Cole, Cengage Learning. Belmont.

Vogel F, Motulsky AG. 1997. Human Genetics: problems and approaches. Springer. Berlin.

PÁGINAS WEB:

<http://ecob.scienceontheweb.net/genetica/> <http://bioinformatica.uab.es/divulgacio/genpob.html>
<http://pendientedemigracion.ucm.es/info/genetica/grupod/index.htm> <https://cosmolearning.org/video-lectures/how-selection-changes-the-genetic-composition-of-population-6688/>
<http://www.nationalgeographic.com/>

2. Metodologías docentes y tiempo de trabajo del estudiante

2.1. Presencialidad

	% horas
Actividades presenciales	32 (24)
Actividades no presenciales	68 (51)
Total	100 (75)

2.2. Relación de actividades formativas

Actividades Formativas	Nº de horas

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	19/05/2025	3/4
Firmado por:	<i>Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas</i>			
Url de Verificación:		Página:	3/4	

Lección magistral	12
Resolución de ejercicios y problemas	8
Tutorías	2
Trabajo individual	0
Actividad de evaluación	2
Total	24

3. Sistemas de evaluación y porcentaje en la calificación final

3.1. Convocatoria ordinaria

-

3.1.1. Relación actividades de evaluación

Sistemas de evaluación	%
Trabajos y proyectos	100

3.2. Convocatoria extraordinaria

En caso de que la evaluación en la Convocatoria ordinaria no se haya efectuado ("No evaluado"), en la Convocatoria extraordinaria el/la estudiante deberá realizar una prueba de evaluación consistente en la entrega de informes y/o ejercicios correspondientes a un contenido equivalente a lo encomendado para la evaluación en la Convocatoria ordinaria.

3.2.1. Relación actividades de evaluación

Sistemas de evaluación	%
Trabajos y proyectos	100

4. Cronograma orientativo

La información específica se recoge anualmente en el calendario académico.

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	19/05/2025	4/4
Firmado por:	<i>Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas</i>			
Url de Verificación:		Página:	4/4	