GUÍA DOCENTE

PRINCIPIOS BÁSICOS DE GENÉTICA DE POBLACIONES HUMANAS

Máster Universitario en Antropología Física: Evolución y Biodiversidad Humanas

Universidad de Alcalá
Universidad Autónoma de Madrid
Universidad Complutense de Madrid

Curso Académico 2017/18
1er Cuatrimestre

1. ASIGNATURA / COURSE TITLE

PRINCIPIOS BÁSICOS DE GENÉTICA DE POBLACIONES EN ANTROPOLOGÍA

1.1. Código / Course number

608037 (UCM) – 32269 (UAM) – 201633 (UAH)

1.2. Materia / Content area

PRINCIPIOS BÁSICOS DE GENÉTICA DE POBLACIONES EN ANTROPOLOGÍA

1.3. Tipo / Course type

COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

1.4. Nivel / Course level

Máster / Master

1.5. Curso / Year

Primero (único) / 1st

1.6. Semestre / Semester

1er SEMESTRE

1.7. Idioma / Language

ESPAÑOL

1.8. Número de créditos / Credit allotment

3 ECTS

1.9. Requisitos previos / Prerequisites

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

1.10. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / Minimum attendance requirement

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. Datos del equipo docente / Faculty data

Docente(s) / Lecturer(s): Antonio González-Martín

Departamento de / Department of: Zoología y Antropología Física

Facultad / Faculty: Biología

Despacho - Módulo / Office - Module: Plata 8ª, nº 11

Teléfono / Phone: 913945137
Correo electrónico/Email: antonio@ucm.es
Horario de atención al alumnado/Office hours: L, X, V: 9-11h

1.12. Objetivos del curso / Course objectives

El objetivo de la asignatura es dotar a los alumnos de los conocimientos básicos para la compresión y asimilación de las asignaturas que se impartirán en el master con carácter obligatorias, como la antropogenética, u optativa, como la Diversidad genética de las poblaciones humanas.

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 consolidar conceptos de genética de poblaciones aplicados al campo de la Antropología Física.

a) Competencias específicas:

- Aportar los conocimientos básicos sobre genética molecular, genética de poblaciones y evolución.
- Conocer la terminología propia de la genética aplicada al estudio de las poblaciones humanas.
- Interpretar información de naturaleza genética desde una perspectiva antropológica.
- Evaluar la capacidad de aprendizaje de los conceptos básicos de la asignatura.

b) Resultados específicos:

- Conocer la estructura molecular del material genético.
- Conocer la dinámica de la herencia y los mecanismos de variabilidad genética en nuestra especie.
- Entender las fuerzas evolutivas que actúan sobre los seres vivos, en general, y sobre el hombre en particular.

1.13. Contenidos del programa / Course contents

TEORÍA

I. Conceptos fundamentales

1. Genética molecular. Estructura del ADN. Organización y evolución del genoma nuclear. Concepto de gen.
2. Procesos genéticos básicos. 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. Marcadores genéticos de interés antropológico. Marcadores clásicos y marcadores moleculares.

II. Fundamentos de genética de poblaciones

1. Genes, individuos y poblaciones. Equilibrio de Hardy-Weinberg.
2. Cambio en las frecuencias alélicas y genotípicas. Flujo génico, mutación, selección natural, deriva génica y consanguinidad.
3. Variabilidad genética. Tasas de mutación. Tipos de mutación. Cuantificación de la variabilidad genética.

III. Principios básicos de evolución

1. La evolución y la biología evolutiva. Tasas de evolución.
2. Teorías evolutivas: 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: MICRO y EVODIR.

3. Selección natural y regulación de las frecuencias génicas. El ejemplo de la Fenilcetonuria

1.14. Referencias de consulta / Course bibliography

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

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. Métodos docentes / Teaching methodology

El procedimiento que se seguirá para la docencia de esta disciplina está basado en clases teóricas (12h) y prácticas (8h). La actividad teórica estará complementada con el desarrollo de actividades prácticas centradas específicamente en los temas tratados.

Esta actividad docente, se complementa con la elaboración y conocimiento de programas específicos de simulación en genética de poblaciones y evolución.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Teoría	12	24 h 32%
	Prácticas	8	
	Tutorías	2	
	Examen	2	
No presencial			51 h 68%
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 3 ECTS		**75 h**	

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

La evaluación se realizará teniendo en cuenta los siguientes criterios: 1) Evaluación continuada del alumno en la que se considerará la asistencia, la atención, y la participación en clase así como el interés demostrado. Este apartado tendrá un valor del 20% de la nota final de la asignatura. 2) Un examen que incluya preguntas teóricas y prácticas en el que se valorará fundamentalmente la capacidad interpretativa de la información antropológica. El valor porcentual de este examen respecto a la nota final de la asignatura será del 80%.

5. Cronograma* / Course calendar

La información específica se recoge anualmente en el calendario académico.