

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 28/06/2023

Fundamentos Genéticos de la Evolución y Variabilidad Humana (M34/56/1/8)

Máster

Máster Universitario en Antropología Física y Forense

MÓDULO

Módulo de Docencia General: Fundamentos de la Antropología Física

RAMA

Ciencias de la Salud

CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre	Primero	Créditos	4	Tipo	Obligatorio	Tipo de enseñanza	Presencial
-----------------	---------	-----------------	---	-------------	-------------	--------------------------	------------

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Ninguno

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

- Naturaleza del material genético.
- Citogenética.
- Conceptos generales sobre las bases de la herencia.
- Tipos de herencia.
- Tipos de metodologías para analizar el ADN.
- Variabilidad genética producida por distintas estrategias moleculares.
- Caracteres cuantitativos.
- Expresión de la variabilidad genética en humanos.
- Dinámica y cambios en el material genético.
- Cambios cromosómicos en la estirpe homínida.
- Estructura genética de las poblaciones.
- Procesos del cambio evolutivo.
- Consanguinidad. Diferenciación geográfica.
- Especiación.
- Anagénesis y cladogénesis.



- Caracterización genética y variabilidad humana.
- Las migraciones y sus consecuencias genéticas
- Análisis de los campos de aplicación en Antropología Física.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Los alumnos que cursen este máster serán profesionales en Antropología Física y Forense
- CG02 - Poseerán las habilidades para ejercer profesionalmente e investigar en los contenidos de éste área, que no se tratan en los estudios de grado sino de una manera demasiado general. Con el Máster los alumnos tendrán una formación avanzada y de alto nivel, fundamentalmente en Evolución humana, Biología de poblaciones humanas, Osteología, Paleopatología, Biodemografía, Evaluación de la condición física y estados nutricionales, Antropología del Deporte, Comportamiento humano, Antropología Forense

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Comprender la evolución
- CE02 - Conocer los mecanismos biológicos implicados en la evolución
- CE05 - Comprender los mecanismos fundamentales de la replicación y transmisión de la información genética
- CE06 - Aplicar los conocimientos genéticos a la comprensión de la diversidad y variabilidad humanos
- CE07 - Conocer los mecanismos biológicos del mestizaje y sus consecuencias
- CE08 - Analizar las implicaciones sociales y culturales de la biodiversidad
- CE14 - Manejar términos y conceptos relacionadas con los procesos evolutivos de los homínidos
- CE16 - Conocer los mecanismos biológicos implicados en la aparición de los



comportamientos

- CE22 - Conocer los mecanismos biológicos implicados en la salud y la enfermedad
- CE25 - Conocer los condicionantes biológicos implicados en el envejecimiento, la violencia y las drogodependencias.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de diferentes tareas.
- CT02 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional
- CT03 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- CT04 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.
- CT05 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El/la alumno/a sabrá/comprenderá:

- La naturaleza del material genético.
- La citogenética.
- Los conceptos generales sobre las bases de la herencia. Tipos de herencia.
- Los tipos de metodologías actuales para estudiar el genoma.
- Los conceptos de genética y ciencias ómicas.
- Las diferentes estrategias genéticas que producen cambios adaptativos: mutación, epigenética, etc.
- Los caracteres cuantitativos.
- La expresión de la variabilidad genética en humanos.
- La dinámica y los cambios en el material genético.
- Los cambios cromosómicos en la estirpe homínida.
- La estructura genética de las poblaciones.
- Los procesos del cambio evolutivo.
- La consanguinidad.
- La diferenciación geográfica.
- La especiación. La anagénesis y la cladogénesis.
- La caracterización genética y la variabilidad humana.
- Las migraciones y sus consecuencias genéticas.
- El análisis de los campos de aplicación en Antropología Física.

El/la alumno/a será capaz de:

- Usar con propiedad la terminología y los conceptos genéticos que son útiles en Antropología Física
- Comprender los mecanismos fundamentales de la replicación y transmisión de la información genética.
- Manejar términos, conceptos y métodos básicos en genética humana.
- Conocer los mecanismos biológicos implicados en la evolución de las especies.
- Aplicar los conocimientos genéticos a la comprensión de la diversidad y variabilidad humanos y a la progresión filogenética del orden Primates.
- Entender y explicar los mecanismos genéticos que subyacen en la dinámica evolutiva de



las poblaciones humanas.

- Analizar los procesos de mutación, selección, migración y deriva a grupos humanos actuales.
- Exponer conceptos e ideas sobre diversidad, aislamiento y formación de grupos en la evolución humana.
- Comprender los procesos de biodiversidad y variabilidad humana.
- Manejar términos y conceptos sobre diversidad, especiación y grupo humano.
- Conocer los mecanismos biológicos del mestizaje y sus consecuencias.
- Considerar los condicionantes geográficos, sociales y climáticos implicados en las migraciones humanas.
- Determinar marcadores indicativos de biodiversidad.
- Estudiar las implicaciones sociales y culturales de la biodiversidad.
- Analizar los condicionantes geográficos, sociales y climáticos implicados en las migraciones humanas.
- Conocer y manejar marcadores indicativos de biodiversidad

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Tema 1.- Historia y naturaleza del material genético. Citogenética.
- Tema 2.- Procesos y alteraciones en el material genético.
- Tema 3.- Conceptos generales sobre las bases de la herencia. Tipos de herencia. Cambios cromosómicos en la estirpe homínida.
- Tema 4.- Expresión de la variabilidad y caracterización genética en humanos.
- Tema 5.- Epigenética y adaptabilidad humana. Genética del desarrollo. Conceptos generales sobre las bases de la herencia. Tipos de herencia.
- Tema 6.- Dinámica genética de las poblaciones. Mecanismos del cambio evolutivo.
- Tema 7.- Cambios cromosómicos en la estirpe homínida.
- Tema 8.- Diferenciación poblacional y especiación. Anagénesis y cladogénesis.

Los temas 1 y 2 serán impartidos por la Profa. Alvarez Cubero.

Los temas 3,4,7 y 8 serán impartidos por el Prof. Irutita Olvares

Los temas 5 y 6 serán impartidos por el Prof. Martinez Gonzalez

PRÁCTICO

Seminarios/Talleres

- Reconocimiento de caracteres biológicos de grupos humanos y organización cladística de los mismos.
- Solución de problemas en genética fundamental y de poblaciones.
- Identificación fenotípica y sobre cariotipos de cambios y alteraciones cromosómicas.
- Exposición de trabajos científicos relacionados con la temática explicada.

BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- GENÉTICA: Un enfoque conceptual. Pierce. 2ª ed. 2006. PANAMERICANA
- GENÉTICA. Griffiths y cols. 7ª ed. 2002. McGraw Hill-INTERAMERICANA
- CITOGENÉTICA. J. R. Lacadena. Ed. Complutense. 1996
- CONCEPTOS DE GENÉTICA. M. A. Palladino; C.A. Spencer; M. Cummings y W.S. Klug. 10ª Edic. 2013. Pearson Higher Education.
- GENÉTICA HUMANA. T. Strachan y A.P. Read 3ª ed. 2006 McGraw Hill.
- GENÉTICA EN MEDICINA. Nussbaum, R.L.; McInnes, R.R.; Willards, H.F. 7ª ed. 2008 ELSEVIER MASSON.
- GRANDES CUESTIONES: EVOLUCIÓN. F.J. Ayala. Ariel 2012
- GENÉTICA HUMANA. FUNDAMENTOS Y APLICACIONES EN MEDICINA. 4ª EDICION. Solari. Ed. Panamericana. 2020.
- FUNDAMENTALS OF FORENSIC DNA TYPING. John Butler. 2009.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- GENÉTICA (5ª ED.): UN ENFOQUE CONCEPTUAL. Benjamin A. Pierce. Ed. Panamericana. 2009.
- BIOQUÍMICA - CONCEPTOS ESENCIALES. Feduchi. Ed. Panamericana. 2019
- ¿DE DÓNDE VENGO? ¿QUIÉN SOY? ¿A DÓNDE VOY? F.J. Ayala. Ed. Alianza. 2015.
- ORÍGENES. EL UNIVERSO, LA VIDA, LOS HUMANOS. C Briones, A Fernández Soto y J M Bermúdez de Castro, Crítica, 2015
- BREVES RESPUESTAS A LAS GRANDES PREGUNTAS. S Hawkings, Crítica, 2018
- VIDA, LA GRAN HISTORIA (UN VIAJE POR EL LABERINTO DE LA EVOLUCIÓN). J Larsuaga, Ediciones Destino, Colección Imago Mundi, Vol. 298, 2019.
- GENÉTICA. A.F. Griffiths, J.H. Miller, D.T. Suzuki, R.C. Lewontin, W.M. Gelbart. Ed. Mc.GrawHill. 2004

ENLACES RECOMENDADOS

- <http://www.aegh.org/>
- <http://www.eshg.org/>
- PubMed-NCBI: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.
- Ensembl: www.ensembl.org
- SNPedia: <https://www.snpedia.com/index.php>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 Prácticas de laboratorio o clínicas
- MD05 Seminarios
- MD09 Realización de trabajos individuales

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)



EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

- Asistencia y participación activa en las clases presenciales: 60%
- Desarrollo de las actividades complementarias programadas para el curso: 10%
- Grado de implicación en las tareas de trabajo en grupo: 10%
- Seguimiento individual de los trabajos, seminarios y otras actividades: 20%

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

- Examen de contenidos teóricos y prácticos: 60%
- Desarrollo y presentación de un trabajo o informe: 40%

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

- Examen de contenidos teóricos y prácticos supone el 100% de la calificación final.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (<https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad>).

