

Titulación	Tipo	Curso
Biología	OP	4

Profesor/a de contacto

Nombre : Cristina Maria Pereira Dos Santos

Correo electrónico : cristina.santos@uab.cat

Equipo docente

Daniel Ruiz de la Cuesta Aguirre

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Se recomienda que se tengan presentes los conceptos básicos adquiridos en las asignaturas de Genética, Genética Molecular, Biología Humana, Salud y Ambiente, y Evolución

Objetivos

La asignatura de Antropología Molecular está integrada en la materia de Biología Humana. Es un campo relativamente nuevo de investigación, de hecho, han pasado menos de 50 años desde que Emil Zuckerkandl, en el simposio "Clasificación and Human Evolution" (1962, Burg Wartenstein, Austria), introdujo formalmente la designación. Como su nombre indica, la Antropología Molecular, se focaliza en el estudio de la variación y evolución humana usando herramientas moleculares.

El objetivo principal de esta asignatura es profundizar en el estudio de las herramientas y métodos empleados en el estudio de la variación y evolución de los humanos. En este sentido, destaca el Proyecto de Diversidad del Genoma Humano como punto de inflexión para la Antropología Molecular ya que éste ha tenido un papel clave en el cambio de perspectiva de la Antropología Molecular de la genética a la genómica. Se discuten los proyectos más recientes destinados a analizar la variación humana, HapMap y 1000 Genomas, y se profundiza en la problemática del estudio de la variación genética humana tanto en restos recientes como antiguos. Asimismo, se aplica la variación genética como herramienta para reconstruir la historia evolutiva, así como para el mapeo de variantes de susceptibilidad a enfermedad y con interés farmacogenómico.

Resultados de aprendizaje

1. Capacidad de análisis y síntesis
2. Trabajar en equipo
3. Aplicar recursos estadísticos e informáticos en la interpretación de datos
4. Capacidad de organización y planificación

5. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
6. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
7. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
8. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
9. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
10. Analizar una situación e identificar sus puntos de mejora.
11. Proponer nuevos métodos o soluciones alternativas fundamentadas.
12. Analizar críticamente los principios, valores y procedimientos que rigen el ejercicio de la profesión.
13. Analizar las desigualdades por razón de sexo/género y los sesgos de género en el ámbito de conocimiento propio.
14. Proponer proyectos y acciones que incorporen la perspectiva de género.
15. Interpretar la variabilidad humana como fuente de individualización
16. Interpretar valores de demografía y epidemiología humana
17. Identificar las características biológicas de la naturaleza humana en todos los niveles de organización
18. Analizar la variabilidad intra e interpoblacional presente y pasada de nuestra especie
19. Manipular muestras humanas y realizar determinaciones morfológicas, moleculares y cromosómicas para el diagnóstico y prevención de enfermedades
20. Analizar los indicadores de sostenibilidad de las actividades académico-profesionales del ámbito.
21. Proponer formas de evaluación de los proyectos y acciones de mejora de la sostenibilidad.

Contenidos

TEORÍA:

Tema 1.- Fundamentos de antropología molecular: de la morfología al HapMap y al proyecto de los 1000 genomas

Tema 2.- Herramientas y métodos en antropología molecular

Tema 3.- Variación genética en humanos y otros primates: diversidad, filogeografía y selección

Tema 4.- Genética Cuantitativa: aplicaciones en antropología molecular

Tema 5.- Confluencia entre antropología molecular y epidemiología de las poblaciones humanas

Tema 6.- ADN antiguo: problemas y aplicaciones

Tema 7.- Aplicación de la antropología molecular en las ciencias forenses

SEMINARIOS:

Presentación de trabajos de grupo

PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA:

Proyecto HapMap y Proyecto 1000 Genomas

Herramientas y métodos en antropología molecular

Aplicaciones en epidemiología genética

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Extracción de DNA y PCR

Detección de SNPs

Secuenciación NGS de DNA

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Trabajo en grupo: Propuesta de trabajo de investigación	40	1,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21
Prácticas de Laboratorio	10	0,4	1, 2, 3, 4, 15, 17, 18, 19
Tutorías (individuales o en grupo)	4	0,16	
Preparación de seminarios y prácticas	6	0,24	1, 2, 3, 17, 18
Prácticas informática	8	0,32	1, 3, 15, 17, 18
Estudio	30	1,2	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 18, 19
Informe de prácticas	20	0,8	1, 3, 4, 15, 18, 19
Teóricas	28	1,12	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18
Seminarios	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 17, 18

El desarrollo de las actividades formativas del curso se basa en: clases de teoría, seminarios, prácticas de aula y prácticas de laboratorio e informática, cada una de ellas con su metodología específica. Asimismo se proponen una serie de actividades que permitirán a la/el estudiante tener un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Clases de teoría: El alumnado adquiere los conocimientos científicos propios de la asignatura asistiendo a las clases de teoría. Se tratan de clases con apoyo de TIC-TAC en que el profesorado expone el tema pero también pide la participación del alumnado. Asimismo, se proponen actividades que permiten que el alumnado pueda intervenir de manera más activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, algunas sesiones teóricas se dedican a temas relacionados con los trabajos de grupo realizados por el alumnado, tanto para la resolución de dudas y presentación de conceptos clave, como por la propia presentación de los trabajos. El material audiovisual utilizado en clase lo podrá encontrar el alumno en el espacio Moodle de la asignatura.

Seminarios: Se invitan especialistas y con la suficiente antelación se proporcionará al alumnado los temas a debatir en el seminario; el alumnado tendrá que preparar los seminarios de forma colaborativa con sus compañeros y presentar el trabajo en grupo realizado.

Clases de prácticas: Los conocimientos adquiridos en las clases de teoría y en el estudio personal se aplican a la resolución de casos prácticos. El alumnado trabaja en grupos reducidos permitiendo que adquieran la capacidad de trabajo en grupo y de análisis y síntesis. Además permite aplicar recursos de laboratorio y estadísticos en la interpretación de datos. El alumnado podrá acceder a las guías de prácticas mediante el espacio Moodle

El trabajo en grupo de la asignatura (tanto el soporte digital como la presentación oral) se puede hacer en catalán, castellano o inglés.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Materiales de prácticas	25%	0	0	5, 6, 7, 8, 9, 19
Resumen crítico de un trabajo de grupo	10%	0	0	1, 2, 10, 19
Examen	35%	0	0	1, 4, 15, 16
Preparación, presentación y defensa del trabajo en grupo (propuesta de proyecto de investigación)	30%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 21

Evaluación continua

Al tratarse de una evaluación continua, se tendrá en cuenta la participación del alumnado, la preparación y presentación del trabajo en grupo (propuesta de proyecto de investigación), los materiales de prácticas, el resumen crítico de un trabajo de grupo y la nota del examen, en las siguientes proporciones:

Examen: 35%

Trabajo en grupo (propuesta de proyecto de investigación): 30%

Resumen crítico de un trabajo de grupo: 10%

Materiales de prácticas: 25%

Para la evaluación de la asignatura se seguirá un modelo de evaluación continua de modo que en el desarrollo de todas las actividades, incluidas las de tipología teórica, se pedirá la implicación del alumnado

para preparar previamente algunos conceptos y en el caso del trabajo de grupo se tendrá en cuenta todo el proceso de elaboración del mismo a lo largo del semestre.

El trabajo en grupo (tanto el soporte digital como la presentación oral y defensa) se puede hacer en Catalán, Español o Inglés.

Se hará un examen integrador de los contenidos de la asignatura que el alumnado debe superar con un mínimo de 4.

Recuperación: en el caso de necesidad, se puede recuperar la nota del trabajo y del examen integrador. Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las que equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. Por lo tanto, el alumnado obtendrá la calificación de \"No Evaluable\" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

Se permitirá subir la nota del examen. En este caso, la nota que se considerará será esta última, independientemente de que sea superior o inferior a la obtenida previamente.

La nota media ponderada de las diferentes partes evaluables (Participación del estudiante en las actividades de aprendizaje presenciales y virtuales; Materiales de prácticas; Trabajo en grupo; Resumen crítico de un trabajo de grupo; Examen) debe ser igual o superior a 5,0.

Evaluación Única

Esta asignatura contempla el sistema de evaluación única siendo la asistencia a prácticas y seminarios obligatoria. En este sentido, la evaluación única consiste en la realización de las siguientes actividades:

1) Prueba escrita que incluye todo el programa de la asignatura. Esta prueba constará de preguntas tipo test y escritas, en las que se incluye la resolución de algunos problemas. Esta prueba representa un 50% de la nota final y se requiere una nota mínima de 4 para superar la asignatura. Se realizará el día de la evaluación sumativa de la asignatura.

2) Propuesta de proyecto de investigación: en el caso de evaluación única, la propuesta de proyecto de investigación se desarrollará de forma individual y no se requieren las entregas periódicas. Durante el transcurso del semestre el alumnado que se acoja a evaluación única podrá concretar tutorías con el profesorado si lo necesita. Se realizará la entrega final del proyecto en formato escrito el mismo día en que está programada la evaluación sumativa de la asignatura. Esta actividad representa un 30% de la nota de la asignatura.

3) Materiales de prácticas: se realiza de forma individual siguiendo las mismas indicaciones que se presentan en el apartado de evaluación continua. Se realizará la entrega el mismo día en que está programada la evaluación sumativa de la asignatura y representa un 20% de la nota de la asignatura.

Recuperación: en caso de necesidad, se puede recuperar la nota de la prueba escrita, el mismo día en que esté programado el examen de recuperación de la asignatura.

Inteligencia Artificial:

Para esta asignatura, se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) exclusivamente en labores de soporte, como la búsqueda bibliográfica o de información, la corrección de textos o las traducciones, u otras a criterio del profesorado. El estudiante tendrá que identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas utilizadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo éstas han influido en el proceso y el resultado final de la actividad. La no transparencia del uso de la IA en esta actividad evaluable se considerará falta de honestidad académica y puede acarrear una penalización parcial o total en la nota de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad.

Irregularidades en las actividades de evaluación

La realización de cualquier irregularidad en una actividad de evaluación (fraude académico, plagio o uso indebido de la Inteligencia Artificial, salvo que dicho uso esté expresamente autorizado en la guía docente) que pueda conducir a una alteración significativa de la calificación supondrá que dicha actividad sea calificada con un 0. En caso de que la guía docente establezca que para superar la asignatura sea requisito imprescindible haber obtenido una nota mínima en dicha actividad de evaluación, o que se produzcan varias irregularidades en las actividades de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de la asignatura será 0. Además, podrá iniciarse un procedimiento disciplinario contra el estudiante que incurra en cualquiera de estas irregularidades.

Bibliografía

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Crawford MH. 2007. Anthropological Genetics: Theory, Methods and Applications. Cambridge University Press. (
<http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=e31c3e2b-9132-47be-8a0c-72002e84078e%40pdc-v-se>
)

Destro-Bisol G. 2010. Molecular Anthropology in the Genomic Era. Journal of Anthropological Sciences, 88:93-112 (<http://www.isita-org.com/jass/Contents/2010vol88/PDFonline/20834052.pdf>)

Relethford J. 2013. The Human Species: An Introduction to Biological Anthropology. 9th Edition. McGraw-Hill.

Stoneking, M. 2016. An Introduction to Molecular Anthropology. John Wiley & Sons, Incorporated (
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/UAB/reader.action?docID=4719165&ppg=185>)

BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA, Webs y Vídeos

S'anirà donant en el decurs de la impartició de la matèria.

Software

-Jamovi Stats. Open. Now. (<https://www.jamovi.org/>)

-HaploView (<https://www.broadinstitute.org/haploview/haploview>)

-BioEdit (https://www.nucleics.com/DNA_sequencing_support/Trace_viewer_reviews/BioEdit/)

-Arlequin (<http://cmpg.unibe.ch/software/arlequin35/>)

-Network (<https://www.fluxus-engineering.com/sharenet.htm>)

-Neighbor (Phylip) (<https://evolution.gs.washington.edu/phylip/doc/neighbor.html>)

-R-Studio

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Tipo de docencia	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TE) Teoría	14	Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	141	Español	segundo cuatrimestre	tarde
(SEM) Seminarios	141	Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto