

Titulació	Tipus	Curs
2500004 Biologia	OT	4

Professor/a de contacte

Nom: Cristina Maria Pereira Dos Santos

Correu electrònic: cristina.santos@uab.cat

Equip docent

Rafael Montiel Duarte

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Es recomana que es tinguin presents els conceptes bàsics assolits a les assignatures de Genètica, Genètica Molecular, Biologia Humana, Salut i Ambient, i Evolució

Objectius

L'assignatura d'Antropologia Molecular està integrada en la matèria de Biologia Humana. És un camp relativament nou de recerca, de fet, han passat menys de 50 anys des que Emil Zuckerkandl, en el simposi "Classification and Human Evolution" (1962, Burg Wartenstein, Austria), va introduir formalment la designació. Com el seu nom indica, l'Antropologia Molecular, es focalitza en l'estudi de la variació i evolució humana mitjançant eines moleculars.

L'objectiu principal d'aquesta assignatura es aprofundir en l'estudi de les eines i mètodes emprats en l'estudi de la variació i evolució dels humans. En aquest sentit, destaca el Projecte de Diversitat del Genoma Humà com a punt d'inflexió per l'Antropologia Molecular ja que aquest ha tingut un paper clau en el canvi de perspectiva de l'Antropologia Molecular de la genètica a la genòmica. Es discuteixen els projectes més recents destinats a analitzar la variació humana, HapMap i 1000 Genomes, i s'aprofundeix en la problemàtica de l'estudi de la variació genètica humana tant en restes recents com antigues. Així mateix, s'aplica la variació genètica com a eina per reconstruir la història evolutiva, així com per al mapatge de variants de susceptibilitat a malaltia i amb interès farmacogenòmic.

Competències

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Analitzar i interpretar l'origen, l'evolució, la diversitat i el comportament dels éssers vius.
- Aplicar recursos estadístics i informàtics a la interpretació de dades.
- Aïllar, identificar i analitzar material d'origen biològic.
- Caracteritzar, gestionar, conservar i restaurar poblacions, comunitats i ecosistemes.
- Comprendre les característiques biològiques de la naturalesa humana.
- Dissenyar i fer diagnòstics biològics i identificar i utilitzar bioindicadors.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'indole social, científica o ètica.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Tenir capacitat d'organització i planificació

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar críticament els principis, valors i procediments que regeixen l'exercici de la professió.
2. Analitzar els indicadors de sostenibilitat de les activitats academicoprofessionals de l'àmbit integrant les dimensions social, econòmica i mediambiental.
3. Analitzar la variabilitat intrapoblacional i interpoblacional present i passada de la nostra espècie.
4. Analitzar les desigualtats per raó de sexe/gènere i els biaixos de gènere en l'àmbit de coneixement propi.
5. Analitzar una situació i identificar-ne els punts de millora.
6. Aplicar recursos estadístics i informàtics a la interpretació de dades.
7. Identificar les característiques biològiques de la naturalesa humana en tots els nivells d'organització.
8. Interpretar la variabilitat humana com a font d'individualització.
9. Interpretar valors de demografia i epidemiologia humanes.
10. Manipular mostres humanes i fer determinacions morfològiques, moleculars i cromosòmiques per al diagnòstic i la prevenció de malalties.
11. Proposar formes d'avaluació dels projectes i accions de millora de la sostenibilitat.
12. Proposar nous mètodes o solucions alternatives fonamentades.
13. Proposar projectes i accions que incorporin la perspectiva de gènere.
14. Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
15. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
16. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

17. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
18. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'indole social, científica o ètica.
19. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
20. Tenir capacitat d'organització i planificació.
21. Treballar en equip.

Continguts

TEORIA:

Tema 1.- Fonaments d'antropologia molecular: de la morfologia a l'HapMap i al projecte dels 1000 genomes

Tema 2.- Eines i mètodes en antropologia molecular

Tema 3.- Variació genètica en humans i altres primats: diversitat, filogeografia i selecció

Tema 4.- Genètica Quantitativa: aplicacions en antropologia molecular

Tema 5.- Confluència entre antropologia molecular i epidemiologia de les poblacions humanes

Tema 6.- ADN antic: problemes i aplicacions

Tema 7.- Aplicació de l'antropologia molecular a les ciències forenses

SEMINARIS:

Recerca en Antropologia Biològica

Presentació de treballs de grup

PRÀCTIQUES D'INFORMÀTICA:

Projecte HapMap

Projecte 1000 genomes

Aplicacions en epidemiologia genètica

Definició de temes de treball i cerca bibliogràfica

PRÀCTIQUES DE LABORATORI:

Extracció de DNA i PCR

Detecció de SNPs

Seqüenciació de DNA

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Pràctiques Laboratori	10	0,4	3, 6, 7, 8, 10, 19, 20, 21
Pràctiques informàtica	8	0,32	3, 6, 7, 8, 19
Seminaris	4	0,16	3, 6, 7, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
Teòriques	28	1,12	3, 4, 5, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
Tipus: Supervisades			
Tutories (individuals o en grup)	4	0,16	

Tipus: Autònomes

Estudi	30	1,2	3, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
Informe de pràctiques	14	0,56	3, 6, 8, 10, 19, 20
Participació en les activitats d'aprenentatge	6	0,24	7
Preparació de seminaris i pràctiques	6	0,24	3, 6, 7, 19, 21
Treball en grup: Proposta de treball de recerca	40	1,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21

El desenvolupament de les activitats formatives del curs es basa en: classes de teoria, seminaris, practiques d'aula i pràctiques de laboratori i informàtica, cadascuna d'elles amb la seva metodologia específica. Així mateix es proposen tota una sèrie d'activitats que permetran a l'alumnat tenir un paper actiu en el procés d'ensenyament-aprenentatge.

Classes de teoria: L'alumnat adquireix els coneixements científics propis de la assignatura assistint a les classes de teoria. Es tracten de classes amb suport de TIC-TAC en que el professorat exposa el tema però també demana la participació de l'alumnat. Així mateix, es proposen activitats que permeten que l'alumnat pugui intervenir de manera més activa en el procés d'ensenyament-aprenentatge. En aquest sentit, algunes sessions teòriques es dediquen a temes relacionats amb els treballs de grup realitzats per les/els estudiants, tant per la resolució de dubtes i presentació de conceptes clau, com per la pròpia presentació dels treballs. El material audiovisual utilitzat a classe el podrà trobar l'alumne a l'espai Moodle de l'assignatura.

Seminaris: Es conviden especialistes i amb la suficient antelació es proporcionarà a l'alumnat els temes a debatre en el seminari; l'alumnat haurà de preparar els seminaris de forma col·laborativa amb els seus companys i presentar el treball en grup realitzat.

Classes de pràctiques: Els coneixements adquirits en les classes de teoria i en l'estudi personal s'apliquen a la resolució de casos pràctics. L'alumnat treballa en grups reduïts permetent que adquireixin la capacitat de treball en grup i d'anàlisi i síntesi. A més permet aplicar recursos estadístics en la interpretació de dades. L'alumnat podrà accedir a les guies de pràctiques mitjançant l'espai Moodle

El treball de l'assignatura (tant el suport digital com la presentació oral) es pot fer en català, castellà o anglès. l'alumnat que utilitzi la llengua anglesa tindran un plus a la nota final del treball de fins a 0.2 punts.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen	35%	0	0	8, 9, 19, 20
Materials de pràctiques	20%	0	0	10, 14, 15, 16, 17, 18
Participació en les activitats d'aprenentatge	5%	0	0	1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 19, 21
Preparació, presentació i defensa del treball en grup	30%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14,

Resum crític d'un treball de grup	10%	0	0	5, 10, 19, 21
-----------------------------------	-----	---	---	---------------

Avaluació continuada

En tractar-se d'una avaluació continuada, es tindrà en compte la participació de l'alumnat, la preparació i presentació del treball en grup (proposta de projecte de recerca), els materials de pràctiques, el resum crític d'un treball de grup i la nota del examen, en les següents proporcions:

Examen: 35%

Treball en grup (proposta de projecte de recerca): 30%

Resum crític d'un treball de grup: 10%

Participació de l'estudiant en les activitats d'aprenentatges: 5%

Materials de practiques: 20%

Per a l'avaluació de l'assignatura es seguirà un model d'avaluació continuada de manera que en el desenvolupament de totes les activitats, incloses les de tipologia teòrica, es demanarà la implicació de l'alumnat per preparar prèviament alguns conceptes i en el cas del treball de grup es tindrà en compta tot el procés d'elaboració del mateix al llarg del semestre.

El treball en grup (tant el suport digital com la presentació oral i defensa) es pot fer en Català, Castellà o Anglès. L'alumnat que utilitzin la llengua Anglesa tindran un plus a la nota final del treball de fins a 0.2 punts.

Es farà un examen integrador dels continguts de l'assignatura que l'alumnat ha de superar amb un mínim de 4.

Recuperació: en el cas de necessitat, es pot recuperar la nota del treball en grup i del examen integrador. Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

Es permetrà pujar la nota de l'examen. En aquest cas, la nota que es considerarà serà aquesta última, independentment de que sigui superior o inferior a la obtinguda prèviament.

La nota mitjana ponderada de les diferents parts avaluable (Participació de l'alumnat en les activitats d'aprenentatge presencials i virtuals; Materials de practiques; Treball en grup; Resum crític d'un treball de grup; Examen) ha de ser igual o superior a 5,0.

Avaluació Única

Aquesta assignatura preveu el sistema d'avaluació única sent l'assistència a pràctiques i seminaris obligatòria. En aquest sentit, l'avaluació única consisteix en la realització de les següents activitats:

1) Prova escrita que inclou tot el programa de l'assignatura. Aquesta prova constarà de preguntes tipus test i escrites, en que s'inclou la resolució d'alguns problemes. Aquesta prova representa un 50% de la nota final i es requereix una nota mínima de 4 per poder superar l'assignatura. Es realitzarà el dia de l'avaluació sumativa de l'assignatura.

2) Proposta de projecte de recerca: en el cas d'avaluació única, la proposta de projecte de recerca es desenvoluparà de manera individual i no es requereixen les entregues periòdiques. Durant el decurs del

semestre l'alumnat que s'acull a avaluació única podrà concretar tutories amb el professorat si ho necessita. Es farà l'entrega final del projecte en format escrit el mateix dia en que està programada l'avaluació sumativa de l'assignatura. Aquesta activitat representa un 30% de la nota de l'assignatura.

3) Materials de pràctiques: es realitza de manera individual seguint les mateixes indicacions que es presenten a l'apartat d'avaluació continuada. Es farà l'entrega el mateix dia en que està programada l'avaluació sumativa de l'assignatura i representa un 20% de la nota de l'assignatura.

Recuperació: en el cas de necessitat, es pot recuperar la nota de la prova escrita, el mateix dia en que estigui programat l'examen de recuperació de l'assignatura.

Bibliografia

BIBLIOGRAFIA Bàsica

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 i Vídeos

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

Programari

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

-PAST (http://priede.bf.lu.lv/ftp/pub/TIS/datu_analiize/PAST/2.17c/download.html)

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

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

-Sequence Scanner Software v2.0 (
<https://www.thermofisher.com/es/es/home/life-science/sequencing/sanger-sequencing/sanger-dna-sequencing/s>
)

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

-Genepop on the Web (<https://genepop.curtin.edu.au/>)

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

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

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PLAB) Pràctiques de laboratori	141	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	141	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	14	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt