

Evolució

Codi: 100770

Crèdits: 9

Titulació	Típus	Curs	Semestre
2500250 Biologia	OB	3	2

Professor/a de contacte

Nom: Mauro Santos Maroño

Correu electrònic: Mauro.Santos@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: Sí

Equip docent

Assumpció Malgosa Morera

Merce Galbany Casals

Aurora Ruíz Herrera Moreno

Cristina Maria Pereira Dos Santos

Prerequisits

Tota la biologia convergeixen en L'Evolució. L'anàlisi evolutiva Integra i Requereix Coneixements de Totes les Disciplines de la Biologia. PER A UN ADEQUAT Seguiment de l'assignatura de TI Molt important partir dels Següents Coneixements previs:

1) Comprensió de Conceptes Transversal de Matemàtiques i Biometria (Atzar, aleatòria variables, discretes variable i contínues variables, Model matemàtic, Funcions de Distribució, Distribució de Poisson, Distribució binomial, Distribució multinomial, Distribució chi-quadrat, Distribució normals, Mostres i Poblacions, estadístics Paràmetres i, Mesures de Tendència Central i Mesures de dispersió de relació, Correlació i causalitat, inferència Estadística, error de mostreig, biaix i hipòtesis dispersió nul·la, prova d'hipòtesis, Interval de confiança experimental, Nivell de significació, error, disseny experimental, replicació, aproximació no paramètrica, pseudoreplicació, simulació, bayesiana aproximació). Estós Conceptes s'imparteixen a les assignatures de Matemàtiques (1r curs) i Bioestadística (1r curs).

2) Comprensió del metabolisme, fisiologia, anatomia i taxonomia dels organismes procariontics i eucariotics. Conceptes fonamentals de la genètica Clàssica (gen, al·lel, homozigot i heterozigot, genotip i fenotip, Reproducció asexual i sexuals, Línies somàtica i germinals, la mitosi i la meiosi, gàmetes i genotips, Principis de segregació al·lèlica a El Mateix locus i en diferents loci, recombinació i lligament) Genètica molecular (Caràcters moleculars, Estructura dels àcids nucleics, concepte de gen, genòmiques Categories Estructurals i Funcionals de les Seqüències, Tipus de Canvis genètics, Estructura de les Regions genètiques dores Regula, propietats fisicoquímiques dels aminoàcids, Estructura de les Proteïnes, Genètics codis, Nivells de Regulació de l'Expressió genica, Mecanismes de Formació de patrons i morfogènesi, bases genètiques del Desenvolupament i del control de de l'Expressió genica, bucles de retroalimentacion, epigenètica) genètica de Poblacions (individuals i Poblacions, variabilitat, equilibri de Hardy-Weinberg, Desviacions de l'apartat eamiento aleatori, Fonts de Variació genètica, Mida Eficax de població, Migració, deriva genètica, Selecció natural Selecció sexual, adaptation, Eficàcia biològica i Components, polimorfisme i replacement, Desequilibri

de lligament, Interacció genica, epistasi, paisatge adaptatiu, llast genètic), quantitativa genètica (Parents Entre Semblant, Caràcters monogènics i poligènics, Components de la Vara fenotípica, heretabilitat dominant VARA genètica ADDITIVA i, diferencial de Selecció, Resposta a la Selecció, Interacció genotip-ambient, genètic fons, norma de Reacció, Conflictes i "compensacions") i ecologia (Medi Ambient, Flux d'Energia, nínxol ecològic i hàbitat, cicle de vida, Estratègies reproductives, Estructura Demogràfica, Models de Creixement, Capacitat de càrrega, corba de supervivència, aclimatació, competitiva exclusió, Competència i tipus, simbiosi tipus i, tròfic Nivell, dispersió, metapoblació, comunitat, ecosistema, ecològica vermell, l'homeòstasi, resiliència, ecotò, Pautes Espacials de la Diversitat). Estós Coneixements s'imparteixen a la assignatures científic-Tècniques de Genètica (1r curs) Estructura i Funció de les biomolècules (1r curs) Botànica (1r curs) Zoologia (1r curs), Ampliació de Biologia Cel·lular (2n curs) Bioseñalización i metabolisme (2n curs) Genètica Molecular (2n curs) Ampliació de histologia (2n curs) Ampliació de Zoologia (2n curs) Microbiologia (2n curs) Nutrició i metabolisme Vegetal (2n curs) Fisiologia Animal (2n curs) i Biologia Humana (2n curs).

Gran part dels Recursos de l'assignatura formatius ESTAN en anglès. Per Poder beneficiar-se de Recursos AQUESTS el necessari Ser Capaç de Comprendre Discursos i Escrits en anglès parlats.

Objectius

El Concepte d'Evolució per Selecció Natural de Darwin És Una de les mes Idees Revolucionàries del pensament occidental.

OBJECTIUS GLOBAL:

- a) suscitar Una Preocupació fonamental per L'Evolució de Com a marc conceptual de Explicació de Capaç de proporcionar Una visió Sintètica de la Naturalesa, i d'exercir influència f Una decisiva Sobre la Comprensió de Un Mateix, I La seva s posició i esdevenir a El cosmos.
- b) Proporcionar ONU Coneixement Sòlid i Integrat del nucli de la teoria evolutiva moderna I Les seves implicacions -antropológicas, Sociològiques, filosòfiques- més rellevant, i de Com Aquest Coneixement ha Arribat un Ésser i contínua expandint-se per mitjà de la creativitat, El Mètode Científic rigorós, i La Cooperació Entre Investigadors, DINS deL context culturals i socials de Cada Moment.
- c) Exposició a la incertesa associada al canvi i les Múltiples perspectives del Coneixement i de la Realitat, les Quines davant difícilment POT donar-se Una Resposta senzilla i soltes. Capacitació en la tolerància davant l'ambigüitat, i Els DIVERSOS Estils de Aprendre a Aprendre i aprofundir en el SIGNIFICAT de la Realitat.
- d) Foment de l'autonomia intel·lectual i independència personal creativa en la recerca i Adquisició de Coneixement, Transmetent Una Actitud Crítica Constructiva Cap a l'Evolució, que condueixi al qüestionament permanent de QUALSEVOL Afirmació Relativa 1 this teoria, i en general de QUALSEVOL Coneixement i forma d' sabre o Actuació a la Llum de les intencions i Interessos subjacents.
- e) Ensenyar 1 traslladar PLANTEJAMENTS Teòrics 1 Situacions Concretes, demostrant l'aplicabilitat de la teoria evolutiva (p. ex. en ciències de la salut, agricultura i Conservació), i L'impacte positiu Que Un ciutadà ONU de l'estafa Sòlid coneixement m of this matèria POT Tenir en la societat.

formatius Objectius:

- a) Desenvolupament de competències sintacticosemàntiques per a la transmissió de les idees evolutives amb rigor, evitant teleologismos del llenguatge. L'Evolució de l'ONU que Procés històric contingent, el pecat ni Finalitat Direcció.
- b) Adquisició d'Una perspectiva de Totes les Disciplines biològiques articulades estat un cap de Marc conceptual coherent de la Vida Sobre Evolució de la Terra.
- c) Coneixement de la Història i Relacions Socials del pensament evolutiu, incloent les Discussions més Recents Sobre la Necessitat de revisió de la Nova Síntesi. La teoria de l'Evolució biològica Sol Identificar únicament amb la Figura de Charles Darwin.

d) Coneixement de les Proves empíriques Principals Sobre les Que es fonamenta la teoria evolutiva moderna. L'Evolució biològica És Una teoria científica bronzejat Solguda Que A La Pràctica de Com Pot Ser ONU Fet considerada.

e) Coneixement de les Principals TEORIES Sobre l'origen de la vida, de la naturalesa del l'Últim ancestre comú i La història del seu Diversificació (Extinció) en les Formes de Vida Presents, Fent Èmfasi en les Grans Transicions evolutives, en Connexió amb la dinàmica del planeta. El propòsit m de la biologia evolutiva es Interpretar Fenòmens Que No poden Ser compresos pecat conèixer El passat.

f) Comprensió dels Conceptes i aproximacions metodològiques Bàsiques (basades en premisses Tacitas, basades en Models explícits) per a la inferència de Relacions evolutives (genealogies, filogènies) Entre Organismes 1 Diferents Nivells taxonòmics (Poblacions, Espècies, Categories d'Ordre Superior), i La seva datació (Relotges Moleculars), a partir de Caràcters de naturalesa diversa (Seqüències genètiques, Marcadors Moleculars, propietats fisiològiques o anatòmiques).

g) Comprensió del Mètode d'anàlisi evolutiva. En SENTIT Ampli L'Evolució és descendència amb modificació. Organismes evolutivament més emparentats tendeixen a PRESENTAR propietats biològiques més SIMILARS. Mitjançant l'Enfocament evolutiu És Possible predir la biologia de l'ONU Organisme per comparació amb: organismes emparentats i al contrari, la comparació és el mètode més general d'indagació en les regularitats del Canvi evolutiu.

h) Comprensió de la base de de la genètica Evolució (variant Estructurals vs. variant Regula daures) i les Connexions Entre Evolució i desenvolupament.

i) Comprensió de les Causes i Mecanismes del Procés evolutiu En els seus dos Dimensions: anagènesi i cladogènesis, Integrant les Aproximacions Clàssiques a l'estudi de l'Evolució amb les Tècniques Modernes d'anàlisi genètica (Seqüències genètiques, Marcadors Moleculars, Genètica Manipulació) i bioinformàtic (anàlisi comparatiu de Seqüències).

j) Comprensió de la naturalesa i diversitat Humanes, i Les Connexions i interrelacions de La nostra espècie en l'Esquema evolutiu de la vida Sobre la Terra.

k) Comprensió de la biologia evolutiva no Com a disciplina d'Interès Exclusivament formal, Sinó Com amb coneixement m fonamentalment implicacions Pràctiques en Múltiples àrees. L'Avanç Ràpid de la biologia evolutiva ha disparat al Desenvolupament de potents tipo de problemas de diseño y optimización.

Competències

- Analitzar i interpretar l'origen, l'evolució, la diversitat i el comportament dels éssers vius.
- Comprendre els processos que determinen el funcionament dels éssers vius en cada un dels seus nivells d'organització.
- Comprendre les característiques biològiques de la naturalesa humana.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
- Desenvolupar una visió històrica de la biologia.
- Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Tenir capacitat d'organització i planificació

Resultats d'aprenentatge

1. Combinar el pensament històric amb el pensament científic.
2. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
3. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
4. Enunciar d'una manera clara la diferència entre patrons i processos evolutius.

5. Explicar els conflictes que es generen entre els diferents nivells d'organització biològica.
6. Explicar la importància dels models en biologia.
7. Explicar la vella dicotomia entre naturalesa i ambient.
8. Explicar què ens fa diferents de la resta de les espècies i per què.
9. Identificar i enunciar els problemes associats a la resposta de la gran pregunta: com va sorgir i va evolucionar la vida al nostre planeta?
10. Identificar les fal·làcies en els discursos no evolucionistes.
11. Interpretar la reconstrucció filogenètica.
12. Justificar la importància de les relacions filogenètiques en l'anàlisi de dades.
13. Justificar la importància relativa dels aspectes contingents i funcionals en la història de la vida.
14. Justificar per què la biologia és una ciència autònoma.
15. Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
16. Resumir el desenvolupament històric de les teories evolucionistes.
17. Resumir el pensament evolutiu i integrar els diferents nivells d'organització biològica sota una perspectiva coherent.
18. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
19. Tenir capacitat d'organització i planificació.

Continguts

PART I: INTRODUCCIÓ

Tema 1: INTRODUCCIÓ AL PENSAMIENTO EVOLUTIVO.

Tema 2: HISTÒRIA GEOLÒGICA DE LA TIERRA.

Tema 3: EL ORIGEN DE LA VIDA.

Tema 4: ORIGEN I DIVERSIFICACIÓ DE PROCARIOTES.

PART II: PROCESSOS EVOLUCIOSOS

Tema 5: ORIGEN DE LA VARIACIÓ.

Tema 6: EVOLUCIÓN MOLECULAR.

Tema 7: EVOLUCIÓ DE CARACTERES COMPLEJOS.

Tema 8: ESTRUCTURA POBLACIONAL.

Tema 9: SELECCIÓ I ADAPTACIÓ.

Tema 10: EVOLUCIÓ DE PARÀMETRES DE VIDA.

Tema 11: CONFLICTE I COOPERACIÓ.

Tema 12: CONCEPTE D'ESPÈCIES I MODELS D'ESPECIACIÓ.

PART III: PATRONES EVOLUTIVOS

Tema 13: RECONSTRUCCIÓ FILOGÈNTICA.

Tema 14: RÀDIOACIONS ADAPTATIVES I COEVOLUCIÓN.

Tema 15: EXTINCIONS MASIVES I DIVERSIFICACIÓ.

Tema 16: APLICACIONS DE LA CITOGÈNÈTICA AL ESTUDI DE L'EVOLUCIÓ DE LES ESPÈCIES.

Tema 17: EVOLUCIÓN HUMANA.

Tema 18: TASES D'EVOLUCIÓ.

Tema 19: MACROEVOLUCIÓ

Metodologia

Los contenidos de la asignatura se orientan a que los estudiantes reciban una introducción general a los conceptos básicos del pensamiento y la teoría evolutiva.

Clases de teoría: El alumno adquiere los conocimientos científicos propios de la asignatura asistiendo a las clases de teoría que complementará con el estudio personal de los temas expuestos.

Seminarios magistrales: Las clases de teoría se complementarán con seminarios impartidos por diversos especialistas en varias disciplinas.

Exposición de trabajos: Los alumnos expondrán y discutirán diversos artículos que cubren varios aspectos relevantes de Evolución.

Clases de prácticas: Modulo imprescindible para entender y poner en práctica los conocimientos adquiridos en clases de teoría. Se repasan diversos conceptos y métodos estudiados.

Tutorías: Tienen por objeto proporcionar orientación y ayuda personalizada al alumno mediante aclaración de dudas sobre la materia impartida, la dirección y orientación de los seminarios propuestos y el comentario y discusión de los resultados de las evaluaciones.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases de Teoría	45	1,8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Exposición de Trabajos	10	0,4	2, 3, 15, 18
Prácticas de Laboratorio	20	0,8	2, 3, 6, 11, 12, 15, 18
Tipus: Supervisades			
Tutorías	5	0,2	2, 3, 15, 18
Tipus: Autònomes			
Búsqueda bibliográfica	15	0,6	2, 3, 18
Consulta de textos recomendados	30	1,2	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Estudio	90	3,6	2, 3, 15, 18

Avaluació

Les competències d'aquesta matèria seran qualificades mitjançant avaluació continuada, que inclou exequés escrits i els treballs individuals, així com és el desenvolupament de les tutories.

El sistema d'avaluació s'organitza en 3 mòduls, cada un dels quals tindrà assignat un pes específic en la qualificació final:

Mòdul de proves escrites. Dues proves escrites amb un pes global del 30% cada una.

Mòdul de pràctiques, amb un pes global del 20%.

Mòdul de lliurament i presentacions o seminaris, amb un pes global del 20%.

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 o mòdul. 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.

L'assistència a les sessions pràctiques (o sortides de camp) és obligatòria. L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan l'absència sigui superior al 20% de les sessions programades.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entregas y presentaciones	20% de la nota global	0	0	2, 3, 15, 18, 19
Prueba de recuperación final	El equivalente a una prueba parcial o a las dos, dependiendo del caso	4	0,16	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18
Prueba práctica	20% de la nota global	3	0,12	2, 3, 11, 12, 18
Pruebas parciales	60% de la nota global	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18

Bibliografia

General

Barton, N. H., D. E. G. Briggs, J. A. Eisen, D. B. Goldstein, N. H. Patel. 2007. Evolution. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York.

Fontdevila, A., A. Moya. 2003. Evolución. Origen, adaptación y divergencia de las especies. Editorial Síntesis, Madrid.

Futuyma, D. J., and M. Kirkpatrick. Evolution, 4th ed. 2017. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.

Ridley, M. 2004. Evolution, 2nd ed. Oxford University Press.

Específica

Boy, R., Silk, J. B. 2001. Cómo evolucionaron los humanos. Ariel.

King, M. 1993. Species evolution. The role of chromosome change. Cambridge Univ. Press.

Raven, H., R. F. Evert, S. E. Eichhorn. 1999. Biología Vegetal. Ediciones Omega.

Stahl, D.A. Brock. Biología de los microorganismos (12th edition). Pearson Education S.A. 2015.

Willis, K. J., McElwain, J. C. 2014. The Evolution of Plants (2nd edition). Oxford.