



FITXA IDENTIFICATIVA

DADES DE L'ASSIGNATURA

Codi: 36835
Nom: Paleontologia
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 7,5
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1106 - Grau en Biologia	Facultat de Ciències Biològiques	2	Anual, Sin determinar

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1106 - Grau en Biologia	Evolució	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

VALENZUELA RIOS JOSE IGNACIO

MARTINEZ PEREZ CARLOS

MARTINEZ PEREZ CARLOS

RESUM

Paleontologia és una assignatura obligatòria en el grau de Biologia en la Universitat de València que forma part de la matèria "Evolució". La Paleontologia estudia i interpreta la història dels éssers vius sobre la Terra per mitjà dels fòssils. Això la vincula directament amb l'aspecte més essencial de la vida: el canvi, que té dues cares que són l'evolució, per la qual surten les novetats, i l'extinció, que elimina les formes ja existents. Enquadrada dintre de les Ciències Naturals, és una disciplina que compartix fonaments i mètodes amb la Geologia i la Biologia, per la qual cosa s'ha de considerar una part rellevant d'ambdues ciències. L'assignatura serà impartida amb caràcter anual en el segon curs, la qual cosa permetrà aprofitar els coneixements adquirits en altres assignatures del Grau de Biologia.

CONEIXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.



ALTRES TIPUS DE REQUISITS

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

1106 - Grau en Biologia

Aplicar principis de física, química i geologia a l'àmbit de la biologia.

Comprendre la naturalesa històrica del procés evolutiu en els seus aspectes de irrepeticibilitat, contingència i/o necessitat i aplicar els principis i mètodes per a la interpretació del registre fòssil i el seu ús en la datació, la reconstrucció paleoambiental i la inferència de processos evolutius.

Organitzar, planificar i gestionar la informació, permetent analitzar, sintetitzar i desenvolupar raonaments crítics que els habilite per a la resolució de problemes i els capacite per a la presa de decisions i la realització de treballs.

Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Que els estudiants puguen transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

Utilitzar el llenguatge científic, tant oral com escrit, en diversos registres, sent capaços de triar el nivell d'acord amb l'auditori i/o lectors als quals vaja dirigit. Emprar les llengües foranes més habituals en cada disciplina com a vehicle de comunicació en un sistema globalitzat.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció

Concepte de fòssil i tipus de fòssils. Fòssils i roques sedimentàries. El registre fòssil: biaixos i representativitat. La paleontologia i les seues subdivisions: tafonomia, paleobiologia i paleontologia aplicada.



2. Història de la Paleontologia

Antiguitat clàssica, Edat Mitjana, Edat Moderna i Contemporània. Segles XVII i XVIII: la interpretació dels fòssils com a restes d'éssers vius del passat. Segles XIX i XX: les grans controvèrsies paleontològiques: fixistes vs. evolucionistes i gradualistes vs. puntuacionistes. Paleontologia i mètode científic. La Paleontologia a Espanya.

3. Tafonomia.1. Biostratinomia

Tafonomia: definició, objectius i parts. Principals processos biostratinòmics. Formació i tipus d'associacions fòssils. Criteris per a reconèixer-les en el registre fòssil.

4. Tafonomia 2. Fossildiagènesi

Definició i objectius. Processos fossildiagenètics: Resultats i conseqüències de la fossildiagènesi. Processos de mineralització de les restes orgàniques. Introducció als jaciments extraordinaris o lagerstätten.

5. Paleobiologia 1. Biologia de poblacions fòssils

Conceptes bàsics: diferències interpoblacionals i intrapoblacionals i la seua identificació en el registre fòssil. Reconstrucció de dinàmiques poblacionals i criteris d'identificació d'antigues poblacions estratègiques de r i estratègiques de k. Processos microevolutius i el seu estudi en el registre fòssil: el cas de l'ostreid cretaci *Agerostrea mesenterica* i les seues importants conseqüències evolutives.

6. Paleobiologia 2. La forma dels organismes I

Grandària i forma: Conceptes generals. L'ontogènia en fòssils: maneres de creixement esquelètic, descripció dels canvis ontogenètics, corbes d'isometria i alometria. Ontogènia i Filogènia: heterocronia, causes, conseqüències morfològiques i importància evolutiva. Velocitats de creixement. Resultats i direccionalitat de les adaptacions, els paisatges adaptatius i les seues conseqüències evolutives.

7. Paleobiologia 3. La forma dels organismes II

Morfologia teòrica: model d'anàlisi de les conques enrotllades d'invertebrats i la seua relació amb els paisatges adaptatius.

Morfologia funcional. Reconstrucció de les funcions dels organismes del passat: principi de similitud, anàlisis biomecàniques i mètode paradigmàtic. Exemples d'estudis de morfologia



funcional.

8. Paleobiologia 4. Nocions de Paleoecologia

Mètodes de reconstrucció dels modes de vida dels organismes del passat. Paràmetres ambientals i factors limitants en paleoecologia i el seu estudi en el registre geològic. Estudi de comunitats fòssils. Paleoecologia evolutiva

9. Paleobiologia 5. Paleoclimatologia i registre fòssil

Influència de la tectònica de plaques i del clima en la distribució dels organismes fòssils: gradients climàtics.

Reconstrucció dels climes del passat: dades paleobotàniques, paleozoològiques i sedimentològiques.

Problemàtica de la distribució geogràfica dels organismes del passat: conceptes bàsics i exemples del registre fòssil.

Breu descripció dels canvis biogeogràfics i climàtics de la història de la Terra.

10. Paleobiologia 6. Paleontologia evolutiva

Introducció als processos macroevolutius: aspectes generals.

El concepte d'espècie biològica i la seua problemàtica en Paleontologia: dimensió temporal de les espècies.

Registre fòssil i especiació: l'equilibri interromput i el gradualisme filètic, exemples d'ambdós processos en el registre geològic.

Les extincions de fons (Llei de Van Valen) i les extincions en massa.

La velocitat del canvi orgànic: taxes evolutives, els seus tipus, mètodes de càlcul i exemples del registre fòssil.

Tendències evolutives: filètiques i filogenètiques. Les seues causes i conseqüències evolutives.

Selecció natural de les espècies. Exemples.

Pautes o patrons evolutius: radiacions evolutives, desplaçament ecològic, convergències evolutives, paral·lelisme, reemplaçament ecològic i evolució iterativa. Les seues causes, conseqüències evolutives i exemples del registre fòssil.

Conclusions generals sobre els processos evolutius a la llum del registre paleontològic.

11. Paleontologia Aplicada 1. Paleontologia estratigràfica

Introducció als conceptes bàsics per a la comprensió de la Història de la Vida sobre la Terra. Principis bàsics i mètodes per a la interpretació cronoestratigràfica del registre fòssil. El principi de successió faunística. La presa de dades en el camp com a base de tota interpretació temporal del registre paleontològic. L'esdeveniment bioestratigràfic i l'esdeveniment biològic. El procés de classificació dels fòssils. Definició, identificació, caracterització i classificació d'espècies



paleontològiques. Caracterització i ordenació de les unitats estratigràfiques pel seu contingut paleontològic. Concepte de biozona i tipus de biozones. El procés de construcció de l'escala temporal de referència mundial: La carta cronoestratigràfica Internacional. Seccions de referència: GSSPs i estratotips. Seccions estratotípiques a Espanya.

12. Sessions pràctiques: Coneixement del registre fòssil

1. Tipus de fòssils: fòssil corporal, motles interns i externs, impressions, casts, icnofòssils.
2. Els animals diploblàstics: Porifera: Esponges, Arqueociats i Estromatoporoideus.
3. Els animals diploblàstics: Cnidaria: Rugosa, Tabulata i Scleractinia.
4. Els fòssils dels animals triploblàstics. 1. Mollusca. Importància del seu registre. Gastropoda: Principals grups fòssils.
5. Els fòssils dels animals triploblàstics. 1. Mollusca. Bivalvia: Grups fòssils i els seus diversos modes de vida.
6. Els fòssils dels animals triploblàstics. 1. Mollusca. Cephalopoda: Principals grups: Coleoidea, Orthoceratoidea, Nautiloidea i Ammonoidea. La seua importància en el registre fòssil.
7. Els fòssils dels animals triploblàstics. 2. Brachiopoda. Convergències amb els mol·luscs bivalves i distinció de les conquilles de tots dos grups. Morfologies externes i importància dels caràcters interns.
8. Els fòssils dels animals triploblàstics: 3. Arthropoda. Estudi centrat en els trilobitomorfs i altres grups fòssils.
9. Els fòssils dels animals triploblàstics. 4. Echinodermata. Diversitat paleozoica i diversitat actual. Els diferents grups fòssils amb especial atenció en els equinoideus.
10. Micropaleontologia. Tècniques de preparació i principals grups de microfòssils: Protistes (foraminífers, radiolaris, etc.), porífers, artròpodes (Ostrácodos), conodonts i vertebrats (restes de peixos i micromamífers).
- 11 Els fòssils dels animals triploblàstics. 5. Vertebrata. Reconeixement dels diferents tipus de vertebrats. Observació d'ossos i dents de mamífers.
12. Paleoicnologia: les icnites i la seua importància geològica i paleontologia. Classificació i icnofàcies. Inferències etològiques i paleoambientals.
13. Els fòssils de vegetals. Reconeixement dels principals grups de restes vegetals del Paleozoic i Mesozoic. Reconeixement dels principals modes de preservació de les restes vegetals.

13. Pràctiques de camp

Pràctica de camp: Observació metòdica del registre fòssil en diferents afloraments i elaboració de la història geològica de la zona visitada.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS



Activitat	Hores
Tutories	2,00
Teoria	39,00
Laboratori	34,00
Total hores	75,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	5,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	8,00
Estudi i treball autònom	52,00
Preparació de classes	10,00
Preparació d'activitats d'avaluació	32,50
Resolució de casos pràctics	5,00
Total hores	112,50

METODOLOGIA DOCENT

- Classe expositiva
- Classe pràctica
- Eixida de camp
- Seminari i/o conferència
- Exposicions orals i/o pòsters

El **treball interdisciplinari** de BIOGRAU consisteix a elaborar i presentar un seminari científic i divulgatiu. És una activitat transversal obligatòria per a l'alumnat de segon curs, excepte per a aquells que ja l'hagin realitzat o n'estiguin exempts (Erasmus, trasllats o adaptacions). Es duu a terme en grups de tres estudiants, als quals se'ls assigna per sorteig una assignatura. Cada seminari compta amb un tutor, que supervisa i revisa el treball. Juntament amb el tutor, el grup selecciona el tema i elabora un treball escrit i una exposició oral d'uns 30 minuts.

AVALUACIÓ

El seguiment de la teoria es farà mitjançant la realització d'un examen parcial eliminadori en finalitzar el primer quadrimestre (amb una nota igual o superior a 5 sobre 10) i un examen final, en les dates proposades per la facultat. La qualificació de la teoria suposarà un 60% de la nota de l'assignatura. Les persones que suspenguin la primera convocatòria, hauran de presentar-se a la segona convocatòria, en les dates proposades per la facultat, amb tota la matèria teòrica.

Les classes pràctiques, que són d'assistència obligatòria, seran avaluades mitjançant la confirmació de les habilitats adquirides en el reconeixement de fòssils, la seua història tafonòmica i les seues implicacions



paleoambientals i cronoestratigràfiques. A més es realitzarà una avaluació contínua de l'alumnat basada en les activitats presencials i el seu grau d'implicació en el procés d'ensenyament aprenentatge, el valor del qual podrà aconseguir fins al 5% de la nota global de l'assignatura.

L'avaluació de la pràctica de camp es realitzarà sobre el terreny en finalitzar l'activitat. En aquesta valoració es tindrà en compte la realització de les activitats d'observació, presa de notes individuals i interpretació dels principals fòssils, esdeveniments globals i successió d'ambients observats. Aquesta activitat suposarà un 20% de la nota final de pràctiques. El conjunt de la nota de pràctiques suposarà un 25% de la nota final de l'assignatura.

L'avaluació del BIOGRAU considera el treball escrit, la presentació oral, el treball personal i en equip. El/la tutor/a, juntament amb un/a professor/a assistent (cotutor/a) participaran en l'avaluació de els/as estudiants amb un pes del 60% i 40%, respectivament. Una vegada aprovada l'assignatura, la nota de BIOGRAU contribuirà en un 10% de la qualificació de totes les assignatures de 2n curs. Els millors seminaris se seleccionaran per a ser presentats en el Congrés anual de BIOGRAU i rebran un 10% addicional. L'activitat no és recuperable en segona convocatòria. La nota del BIOGRAU serà vàlida durant cinc cursos. Consulteu condicions específiques en les instruccions de BIOGRAU disponibles a l'Aula virtual.

bsp;

BIBLIOGRAFIA

Bàsica

- -BENTON M.J. & HARPER D.A.T. 2009. Introduction to Paleobiology and the Fossil Record. Wiley-Blackwell Ed., 592 pp.
- -DOMÈNECH, R. y MARTINELL, J. 1993. Introducción a los fósiles. Masson: 298 pp. Edició en català: DOMÈNECH, R. i MARTINELL, J. 1993. Introducció als fòssils. Promociones y Publicaciones Universitarias, Barcelona, 298 pp.
- -FOOTE, M. & MILLER, A.I. 2007. Principles of Paleontology. W.H. Freeman & C^o, New York, 354 pp.
- -LIEBERMAN, B. S. & KAESLER, R. 2010. Prehistoric life. Evolution and the fossil record. Wiley-Blackwell Ed., 385pp.
- -MURPHY, M.A. & SALVADOR, A. 1999. International Stratigraphic Guide ¿An Abridged version. Episodes 22 (4), 255-271.
- -RAUP, D.M. & STANLEY, S.M. 1978. Principles of Paleontology (2^a edición). W.H. Freeman and Company. 481 pp. San Francisco. Existe traducción de la 1^a edición (1971), bajo el título Principios de Paleontología, Ed. Ariel, Barcelona.

Complementària

- -AGUIRRE, E. (Ed.) 1989. Paleontología. Nuevas tendencias. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid: 433 pp.
- -AGUSTÍ, J. 1994. La evolución y sus metáforas. Una perspectiva paleobiológica. Tusquets: 211 pp.



- -AGUSTÍ, J. 1995. Els fòssils. A la recerca del temps perdut. Edicions de la Magrana: 187 pp.
- -ANTÓN, M. 2007. El secreto de los fósiles. El arte y la ciencia de reconstruir a nuestros antepasados (y otras criaturas). Aguilar: 359 pp.
- -BELINCHÓN, M., PEÑALVER, E., MONTOYA, P. & GASCÓ, F. 2009. Crónicas de fósiles. Las colecciones paleontológicas del Museo de Ciencias Naturales de Valencia. Ajuntament de València, 538 pp.
- -BRIGGS, D.E.G. & CROWTHER, P.R. eds. 1990. Palaeobiology. A synthesis. Blackwell Science, Oxford. 583 pp.
- -BRIGGS, D.E.G. & CROWTHER, P.R. eds. 2003. Palaeobiology II. Blackwell Science, Oxford.
- -BUFFETAUT, E. 1992. Fósiles y hombres. Plaza & Janés: 356 pp.
- -COWEN R History of Life.(2007) , 4th. ed. Blackwell Ed.
- -ERWIN, D.H. & WING, S.L. (eds.) 2000. Deep time. Paleobiology¿s perspective. 373 pp. (suplemento del volumen 26(4) de la revista Paleobiology). The Paleontological Society. Kansas, EE.UU.
- -FERNÁNDEZ LÓPEZ, S. 1998. Tafonomía y Fosilización. In: Tratado de Paleontología. Tomo I (ed. por B. Meléndez), pp. 51-107. Colección Textos Universitarios, C.S.I.C. Madrid.
- -FERNÁNDEZ LÓPEZ, S. 2000. Temas de tafonomía. 167 pp. Edita Depto. Paleontología, Universidad Complutense. Madrid.
- -FORTEY, R. 1999. La Vida. Una biografía no autorizada. Taurus: 517 pp.
- -GÓMEZ-ALBA, J.A.S. 1988. Guía de Campo de los Fósiles de España y de Europa. Ediciones Omega: 925 pp.
- -GOULD, S.J. 1991. La vida maravillosa. Burgess Shale y la naturaleza de la historia. Crítica-Drakontos: 357 pp.
- -GOULD, S.J. (ed.) 2001. El libro de la Vida. Editorial Crítica: 320 pp.
- -LÓPEZ MARTÍNEZ, N. 1986. Guía de campo de los fósiles de España. Ed. Pirámide: 479 pp.
- -LÓPEZ MARTÍNEZ, N. y TRUYOLS SANTONJA J. 1994. Paleontología. Ed. Síntesis. Madrid: 334 pp.
- -RUDWICK, M.J.S. 1987. El significado de los fósiles. Episodios de la historia de la Paleontología (Traducció 2ª ed. anglesa, 1976). Hermann Blume, Serie Ciencias de la Naturaleza, 347 pp. Madrid.
- -SIMPSON, G.G. 1985. Fósiles e historia de la vida. Prensa Científica: 240 pp.
- -VALENZUELA-RÍOS, J.I. 1994. The Lower Devonian conodont *Pedavis pesavis* and the pesavis Zone. *Lethaia* 27 (3), 199-207.