

Facultad de Ciencias Naturales  
y Museo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

## MESA DE ENTRADAS

AÑO 2024

1000-4554/2022-001

MESA DE ENTRADAS - FAC. CS. NATURALES

TORTELLO FRANCO - ELEVA VERSION  
ACTUALIZADA DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
PALEONTOLOGIA I -

# Hoja de firmas



Sistema: SUDOCU  
Firmado por: SUDOCU UNLP  
Fecha: 06/11/2024 12:36:33  
Razon: Cargado por SIU-Documentos



Sistema: SUDOCU  
Firmado por: SUDOCU UNLP  
Fecha: 06/11/2024 12:37:24  
Razon: Autorizado por Nadia Luz Otero



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO**

**ASIGNATURA: Paleontología I**

---

<b>TIPO DE REGIMEN:</b>	<b>CUATRIMESTRAL</b>
Se dicta en el	2do. semestre
<b>CARGA HORARIA SEMANAL:</b>	Trabajos Prácticos: 000 hs/sem
	Teóricos: 000 hs/sem
	Teórico/Práctico: 004 hs/sem
	Otra: 000 hs/sem
	<b>Total 004 hs/sem</b>
<b>CARGA HORARIA TOTAL:</b>	<b>72 horas</b>
<b>MODALIDAD DE CURSADA:</b>	Regimen tradicional <input type="checkbox"/>
	Regimen especial <input checked="" type="checkbox"/>

---

**PROFESOR TITULAR/PROFESOR A CARGO:** Dr. M. Franco Tortello, Profesor Titular

**E-mail de contacto:** [tortello@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:tortello@fcnym.unlp.edu.ar)

**Otra información (Página web/otros):** [www.fcnym.unlp.edu.ar](http://www.fcnym.unlp.edu.ar)

---

<b>Materia de las carreras:</b>	<b>Obligatoria</b>	<b>Optativa</b>
Licenciatura en Biología orientación Botánica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en Biología orientación Ecología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en Biología orientación Paleontología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en Biología orientación Zoología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en Antropología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en geología	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en Geoquímica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## **2.- CONTENIDO GLOBAL DEL CURSO Y FUNDAMENTACION DE LA ASIGNATURA.**

El curso de Paleontología I está destinado a enseñar los principios de la paleontología y de la morfología general de los invertebrados fósiles, su sistemática, ecología y distribución geográfica y estratigráfica, con especial énfasis en los aspectos bioestratigráficos, paleoecológicos y paleobiogeográficos. Tales temas resultan esenciales para una buena formación geológica, especialmente para quienes desarrollen estudios de tipo estratigráfico y paleoambiental.

Es una asignatura obligatoria para los alumnos que cursan el cuarto cuatrimestre de la Lic. de Geología, para la cual se requieren conocimientos previos de las asignaturas Introducción a la Biología, Fundamentos de Geología y Química General e Inorgánica. Paleontología I resulta fundamental para cursar otras asignaturas de años superiores, especialmente Estratigrafía y Geología Histórica.

## **3.- OBJETIVOS.**

### **3.1.- OBJETIVOS GENERALES.**

Se espera que cada estudiante alcance un conocimiento general sobre la morfología y sistemática de los principales grupos de invertebrados fósiles, sus distribuciones estratigráficas y sus diversas aplicaciones en Geología, haciendo hincapié en las implicancias bioestratigráficas, paleoecológicas y paleobiogeográficas en ambientes marinos.

### **3.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

Alcanzar, para cada grupo fósil, el conocimiento de su utilidad para resolver problemas geológicos en diferentes disciplinas (bioestratigrafía; paleoecología; reconstrucción ambiental; paleoclimatología; paleobiogeografía).

## **4.-CONTENIDOS.**

1. Definición de fósil. GENERALIDADES SOBRE MORFOLOGÍA y TAXONOMÍA: Niveles de organización y diversidad del Reino Animal. Categorías taxonómicas. Definición de taxón. Principios básicos de nomenclatura. UTILIDAD BIOESTRATIGRÁFICA DE LOS FÓSILES. Uso de los fósiles para determinar edades relativas y establecer correlaciones. Definición de biocrón y acmé. Fósiles guía, ejemplos. Concepto de Biozona. Tabla cronoestratigráfica internacional. UTILIDAD PALEOECOLÓGICA DE LOS FÓSILES. Ambientes y modos de vida de los organismos. UTILIDAD PALEOBIOGEOGRÁFICA DE LOS FÓSILES. Provincias faunísticas. TAFONOMÍA, bioestratinomía y diagénesis. Factores que intervienen en la fosilización (naturaleza del organismo, tipo de ambiente, procesos bioestratinómicos, condiciones de sepultamiento, diagénesis). Tipos de fosilización: reconocimiento de petrificaciones, moldes, impresiones y momificaciones. Pseudofósiles y problemáticos.

2. Phylum PORIFERA: nivel de organización, características generales. Clases Archaeocyatha, Demospongea, Calcispongea, Hexactinellida (=Hyalospongea) y Stromatoporata. Morfología, paleoecología y significado paleoambiental. Grupos hermatípicos. Estudios paleobatimétricos basados en la morfología de los poríferos. Phylum CNIDARIA: nivel de organización, características generales. Clase Scyphozoa, Orden Conulariida. Clase Anthozoa,

Órdenes Rugosa, Tabulata y Scleractinia. Morfología, paleoecología y estratigrafía. Su rol en la reconstrucción de paleoambientes.

3. Phylum BRYOZOA: características generales, formas que pueden adoptar las colonias, polimorfismo. Paleoecología y paleoambiente. Determinación de paleocorrientes. Paleobatimetría. ARRECIFES: definición, tipos e importancia económica; organismos arrecifales a través del tiempo.

4. Phylum BRACHIOPODA: características generales, diversidad y abundancia del phylum a lo largo del tiempo. Niveles de organización ("inarticulados" y "articulados") y macrosistemática. Subphylum Linguliformea. Subphylum Rhynchonelliformea, Clase Strophomenata, Órdenes Strophomenida y Productida; Clase Rhynchonellata, Órdenes Orthida, Pentamerida, Rhynchonellida, Spiriferida y Terebratulida. Modos de vida, paleoecología y estratigrafía. Determinación de paleoambientes sobre la base del estudio de asociaciones de braquiópodos.

5. Phylum MOLLUSCA: características generales. Clases Helcionelloidea, Tergomya, Polyplacophora, Scaphopoda, Rostroconchia y Gastropoda. Morfología, paleoecología y evolución. Utilidad geológica de estos grupos.

6. Clase BIVALVIA: características generales. Determinación de los hábitos de vida y paleoecología sobre la base del análisis de la morfología de la conchilla. Aplicación de los bivalvos para reconstruir diversos paleoambientes de sedimentación, ejemplos.

7. Clase CEPHALOPODA: características generales, morfología de la conchilla. Clasificación: Subclases Nautiloidea, Ammonoidea y Coleoidea. Bioestratigrafía, fósiles guía. Esquemas de biozonas y correlaciones geológicas basadas en ammonoideos. Determinación de paleotemperaturas en base al análisis químico de la conchilla de belemnítidos (Coleoidea).

8. Phylum ARTHROPODA: características generales del Phylum y diagnóstico de los principales Clases. Reconocimiento de ambientes basados en Branchiopoda (Conchostraca), Cirripedia e Insecta. Subphylum Trilobita: características generales, morfología, ontogenia y modos de vida. Paleoambientes, ejemplos de biofacies de trilobites. Sucesiones de biozonas del Cámbrico-Ordovícico basadas en trilobites. Resolución de problemas paleobiogeográficos.

9. Phylum ECHINODERMATA: caracteres diagnósticos, naturaleza del esqueleto. Morfología de los principales grupos de equinodermos. Hábitos de vida y significado paleoecológico. Phylum HEMICHORDATA: características generales, modos de preservación. Órdenes Dendroidea y Graptoloidea. Morfología, modos de vida, afinidades biológicas. Utilidad del grupo en bioestratigrafía, esquemas de biozonación y correlaciones globales en el Ordovícico-Silúrico.

10. MICROPALAEONTOLOGÍA. Foraminifera: características de la conchilla, hábitos de vida. Globigerinida: aplicaciones en bioestratigrafía. Foraminíferos bentónicos y su importancia paleoecológica. Macroforaminíferos: significado paleoambiental.

Ostracoda: rasgos de la conchilla, crecimiento. Reconstrucción de paleoambientes de depositación en base al contenido de ostrácodos. Paleoclimatología: determinación de paleotemperaturas.

11. ICNOLOGÍA. Definición, características generales de las trazas fósiles. Clasificación etológica (Repichnia, Cubichnia, Domichnia, Fodinichnia, Pascichnia, Fugichnia, Praedichnia, Agrichnia). Icnofacies, zonación batimétrica clásica de icnofacies marinas. Utilidad y aplicaciones de los icnofósiles para reconstruir paleoambientes de sedimentación.

#### **5.- LISTA DE TRABAJOS PRACTICOS.**

- 1) Generalidades sobre Morfología, Taxonomía, Bioestratigrafía, Paleoecología y Tafonomía
- 2) Porifera y Cnidaria.
- 3) Bryozoa. Arrecifes.
- 4) Brachiopoda.
- 5) Mollusca General y Gastropoda.
- 6) Bivalvia
- 7) Cephalopoda.
- 8) Arthropoda.
- 9) Echinodermata - Graptolithina.
- 10) Micropaleontología.
- 11) Icnofósiles.

**6.- OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA CÁTEDRA. (Seminarios, salidas de campo, viajes de campaña, aunque éstas se encuentren sujetas a posibilidades económicas, visitas, monografías, trabajos de investigación, extensión, etc.)**

#### **7.- METODOLOGÍA.**

El dictado de la materia, de carácter cuatrimestral, comprenderá clases teórico-prácticas obligatorias (1 por semana, 3 comisiones). Éstas incluirán un teórico presencial, seguido de una parte práctica que facilitará el examen de muestras de mano de invertebrados fósiles representativos, análisis exhaustivos de su morfología, sistemática y modos de preservación, y la realización de ejercicios tendientes a destacar los métodos y técnicas que rigen a la

disciplina y sus múltiples implicancias geológicas. Las prácticas se desarrollarán bajo la supervisión de personal docente, con el auxilio de “guías de TP” confeccionadas para tal efecto.

Se designará un día y horario en la semana, fuera de los horarios de clase, para consultas de aspectos relacionados con la cursada de la asignatura.

Eventualmente se difundirá alguna clase virtual no sincrónica, de carácter complementario, sobre algún tema puntual de importancia (ej., biofacies; yacimientos excepcionales).

#### **8.- RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES.**

El cuerpo docente está conformado por el Dr. M. Franco Tortello (Profesor Titular), Dr. Julián Petrulevicius (Profesor Adjunto), Dra. M. Karina Pinilla (Jefa Trabajos Prácticos), Lic. Juan Pablo Galvis (Jefe Trabajos Prácticos), Lic. Camila Ferreyra (Ayudante Diplomada) y Lic. Valentina Cuesta (Ayudante Diplomada).

Recursos materiales: La colección didáctica de la Div. Paleozoología Invertebrados cuenta con numerosas muestras de mano de los principales grupos de invertebrados fósiles, que resultan imprescindibles para el desenvolvimiento de las clases teórico-prácticas.

Varias clases, entre las que se destaca la de Micropaleontología, requieren el uso de lupas binoculares.

#### **9.- FORMAS Y TIPOS DE EVALUACIÓN.**

Para aprobar la materia, se brinda la posibilidad de una promoción directa sin examen final, para lo cual se requerirá cumplimentar adecuadamente las actividades de cada trabajo práctico (y eventualmente completar un breve formulario de evaluación al final de cada clase); así como aprobar dos exámenes parciales (uno durante la mitad y otro al final del curso). Estas evaluaciones, a completarse de manera presencial y por escrito, incluirán el reconocimiento de muestras de mano y el desarrollo teórico de temas relevantes abordados durante la cursada.

#### **10.- BIBLIOGRAFIA.**

##### **10.1.- BIBLIOGRAFIA GENERAL (si la hubiera).**

- Boardman, R.S., Cheethan, A.H. y Rowell, A.J. 1987. Fossil Invertebrates. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Camacho, H.H. 1966. Invertebrados Fósiles. Eudeba, Bs. As.
- Camacho, H.H. (y colaboradores) 2008. Los Invertebrados Fósiles. Tomos I y II. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Vázquez Mazzini Ed., Buenos Aires.
- Clarkson, E.N.K. 1986. Paleontología de Invertebrados y su Evolución. Paraninfo, Madrid.
- Clarkson, E.N.K. 1998. Invertebrate Paleontology and Evolution. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Doyle, P. 1996. Understanding Fossils. An Introduction to Invertebrate Palaeontology. J. Wiley & Sons, New York.
- Enay, R. 1990. Paleontology of Invertebrates. Springer-Verlag, Berlin.
- Lehmann, U. y Hillmer, G. 1983. Fossil Invertebrates. Cambridge University Press, Cambridge.
- Levin, H.L. 1999. Ancient Invertebrates and their living relatives. Prentice Hall, New Jersey.

- Martínez Chacón, M.L. y Rivas, P. (eds.) 2009. Paleontología de Invertebrados. Sociedad Española de Paleontología, Inst. Geol. Minero de España, Univ. de Oviedo, Univ. de Granada.  
--Mendes, J.C. 1988. Paleontología básica. T.A. Queiroz (ed.), Sao Paulo.  
--Meléndez, B. Paleontología Tomo I: Parte General e Invertebrados. Paraninfo, Madrid.  
--Moore, R., Lalicker, C. & Fisher, A. 1952. Invertebrate Fossils. McGraw Hill Book Co.

## 10.2.- BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD TEMATICA.

### UNIDAD TEÓRICA 1:

- Allen, K.C. y Briggs, D.E.G. 1989. Evolution and the fossil record. Belhaven Press, London.  
--Altermann, W. 2004. Evolution of life and Precambrian bio-geology. Developments in Precambrian Geology 12, Elsevier.  
--Benedetto, J.L. 2012. El continente de Gondwana a través del tiempo. Una introducción a la Geología Histórica. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba.  
--Bottjer, D.J., Etner, W., Hagadorn, J.W. y Tang, C.M. (eds.) 2001. Exceptional fossil preservation: a unique view on the evolution of marine life. Columbia University Press, New York.  
--Brenchley, P.J. y Harper, D. 1998. Palaeoecology: ecosystems, environments and evolution. Chapman and Hall.  
--Briggs, D.E.G. y Crowther, P.R. (ed.) 1990. Palaeobiology: A Synthesis. Blackwell Sci. Publ. Ltd., Oxford.  
--Briggs, D.E.G. y Crowther, P.R. (ed.) 2001. Paleobiology II. Blackwell Sci. Publ. Ltd., Oxford.  
--Briggs, D.E.G. y Erwin, D.H., 1995. The Fossils of the Burgess Shale. Smithsonian Inst. Press.  
--Código Argentino de Estratigrafía (ed. 1992). Serie B (Didáctica y Complementaria), Asociación Geológica Argentina.  
--Corrales Zarauza, I. et al. 1977. Estratigrafía. Editorial Rueda, Madrid.  
--Doyle, P., Bennett, M.R. y Baxter, A.N. 2001. The key to Earth History. An introduction to Stratigraphy. John Wiley & Sons Ltd., Chichester.  
--Edwards, W.N. 1967. The early history of Palaeontology. British Museum (Natural History), London.  
--Fernández López, S.R. 2000. Temas de Tafonomía. Depto. Paleontología, Univ. Complutense de Madrid.  
--Fortey, R.A. 1997. Life. A natural history of the first four billion years of life on Earth. Harper Collins Publ., London.  
--Fortey, R.A. 2005. Earth. An intimate history. Vintage Books, New York.  
--Gould, S.J. 1991. La vida maravillosa. Burgess Shale y la naturaleza de la historia. Editorial Crítica, Barcelona.  
--International Stratigraphic Guide (ed. 1994), IUGS and Geol. Soc. America.  
--Larwood, G.P. 1988. Extinction and Survival in the Fossil Record. Clarendon Press, Oxford.  
--Martin, R.E. 1999. Taphonomy: a process approach. Cambridge Univ. Press.  
--McKerrow, W.S., 1978. The ecology of fossils. The Mit Press, Cambridge, Massachusetts.  
--Ogg, J.G., Ogg, G. y Gradstein, F.M. 2008. The Concise Geologic Time Scale. Cambridge University Press.  
--Roger, J. 1980. Paleoeología. Paraninfo, Madrid.  
--Sánchez, T.M. 2006. La historia de la vida en pocas palabras. Univ. Nac. Córdoba.

- Savazzi, E. (ed.), 1999. Functional morphology of the invertebrate skeleton. J. Wiley & Sons Ltd.
- Selden, P. y Nudds, J. 2004. Evolution of fossil ecosystems. Manson Publishing.
- Schaffer, W. 1972. Ecology and Paleocology of Marine Environments. The University of Chicago Press.
- Stanley, S.M. 1989. Earth and life through time. W.H. Freeman and Co, USA.
- Tonni, E., Pasquali, R. y Laza, J. 2007. Buscadores de fósiles. Los protagonistas de la paleontología de los vertebrados en Argentina. Editorial Universitas, Bs. As.
- Whittington, H.B., 1985. The Burgess Shale. Yale Univ. Press. New Haven.

**UNIDADES TEÓRICAS 2 A 10:**

Además de la "bibliografía general" citada arriba (sección 10.1), resultan de utilidad las publicaciones clásicas del Treatise on invertebrate paleontology:

- Moore, R.C. 1953..... Treatise on invertebrate paleontology. Univ. Kansas Press. (varios tomos, tratando los principales grupos de invertebrados fósiles).
- Amstrong, V. y Brasier, M.D., 2005. Microfossils. Blackwell Sci. Publ. Ltd., Oxford.

**UNIDAD TEÓRICA 11:**

- Buatois, L.A. y Mángano, M.G. 2011. Organism-substrate interactions in space and time. Cambridge University Press.
- Buatois, L.A., Mángano, M.G. y Aceñolaza, F.G., 2002. Trazas Fósiles – señales de comportamiento en el registro estratigráfico. Ed. Espec. Museo E. Feruglio 2, Trelew.
- Bromley, R.G. 1996. Trace fossils. Biology, taphonomy and applications. Chapman and Hall, London.
- Donovan, S.K. 1994. The palaeobiology of trace fossils. John Wiley and Sons, Chichester.
- Seilacher, A. 1977. Evolution of trace fossil communities. In A. Hallam (ed.), Patterns of Evolution. Elsevier.

**11.- CRONOGRAMA.**

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
			1	1er. Semestre
			2	
			3	
			4	
			5	
			6	
			7	
			8	



			9	
			10	
			11	
			12	
			13	
			14	
			15	
			16	
			17	
			18	

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
		TEÓRICO-PRÁCTICO	17	2do. Semestre
		Generalidades sobre Morfología, Taxonomía, Bioestratigrafía, Paleoecología y Tafonomía.	18	
		Porifera y Cnidaria.	19	
		Bryozoa. Arrecifes.	20	
		Brachiopoda.	21	
		Mollusca General y Gastropoda.	22	
		examen parcial I	23	
		Bivalvia.	24	
		Cephalopoda.	25	
		Arthropoda.	26	
		Echinodermata - Graptolithina	27	
		Micropaleontología	28	
		Icnología	29	
		examen parcial II	30	
			31	
			32	
			33	
			34	

La Plata, 31 de octubre de 2024

**M. Franco Tortello**

Firma y aclaración

PARA USO DE LA SECRETARIA ACADEMICA