



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Licenciada por SUNEDU
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
CARRERA DE BIOLOGÍA
Acreditada por IAC-CINDA - 15.11.2023

SÍLABO 2024-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: Paleontología
2. Código	: CB0969
3. Naturaleza	: Teórica, Práctica, Teórico-práctica
4. Condición	: Electivo
5. Requisitos	: CB-0704
6. N° Créditos	: 2
7. N° de horas	: Teóricas 1 / Prácticas 2
8. Semestre Académico	: 2024-II
9. Docente	: Dr. Pedro M. Tapia Ormeño
Correo Institucional	: ptapiao@gmail.com

II. SUMILLA

La asignatura de Paleontología pertenece a la formación profesional básica de las carreras de Biología. Al ser una asignatura de naturaleza teórico-práctico, su propósito es brindar a los estudiantes los conceptos de la paleobiología y mostrar la paleobiodiversidad de nuestro planeta con énfasis en el Perú y así interpretar los cambios climáticos y ecológicos del pasado geológico con proyección al futuro, así como conocer las localidades más relevantes con su fauna y flora fósil. El curso está constituido por cuatro unidades de aprendizaje: 1) Introducción y aspectos generales; 2) Grandes cambios en la biósfera y desarrollo de la complejidad de la biodiversidad en el Paleozoico; 3) Identificación de los principales grupos representativos de la vida animal y vegetal en el Mesozoico de Perú y Lima; y 4) Principales eventos paleobiológicos mundiales y recursos peruanos del Cenozoico.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Pensamiento crítico y creativo: Manifiesta sentido crítico en la valoración de objetos conceptuales, particularmente fósiles y de hechos, así como de los productos y procesos de su propio trabajo, basado en criterios teóricos, metodológicos y contractivos, orientándose a la mejora continua. Propone soluciones creativas a los problemas, mediante conocimientos e innovaciones al servicio de la sociedad.
- Autoaprendizaje: Gestiona su aprendizaje con autonomía, utilizando procesos cognitivos y metacognitivos de forma estratégica y flexible de acuerdo a la finalidad del aprendizaje, en forma permanente.
- Comportamiento ético: Estará muy atento en el aspecto de la taxonomía paleontológica, ya que es indispensable el absoluto respeto a la autoría de los trabajos previos, así como a los códigos internacionales de nomenclatura

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Contribuye a la conceptualización de los sistemas biológicos en el estudiante y ayuda a entender procesos biológicos y ambientales para luego resolver problemas modernos de Paleontología aplicada.



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Licenciada por SUNEDU
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
CARRERA DE BIOLOGÍA
Acreditada por IAC-CINDA - 15.11.2023

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (X¹) RESPONSABILIDAD SOCIAL (X²)

Investigación en el área de la Paleontología y patrimonio paleontológico, así como la difusión con responsabilidad social de los resultados de sus investigaciones, difusión y cierre de brechas de conocimiento a diferentes sectores de la sociedad.

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante sustenta los fundamentos, métodos, técnicas y conceptos paleontológicos a la interpretación de los fósiles como documentos del pasado histórico de la vida; los grandes cambios en la biósfera, la biodiversidad y la evolución del desarrollo de la complejidad en el Paleozoico; los principales grupos representativos de la vida animal y vegetal a lo largo del Mesozoico en Lima; el potencial paleontológico del Perú en recursos peruanos del Cenozoico.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES DE LA PALEONTOLOGÍA	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante sustenta los fundamentos, métodos, técnicas y conceptos paleontológicos a la interpretación de los fósiles como documento del pasado histórico de la vida.	
Semana	Contenido
1	Introducción: Historia del desarrollo de las ciencias paleontológicas y su impacto científico, cultural y económico en la sociedad moderna. Conceptos y definiciones de fósil, especie en paleontología, especiación y taxonomía. Divisiones clásicas en Paleontología. Práctica: Fundamentos en sedimentología, petrología, estratigrafía y bioestratigrafía. Identificación de sedimentos, rocas y principales grupos de fósiles en el laboratorio. Visita a la exhibición paleontológica en el Museo de Historia Natural “Vera Alleman Haegebert” de la URP (Opcional)
2	Formación, naturaleza e identificación de rocas fosilíferas. Biomineralización y tipos de fosilización. Práctica: Colecciones científicas y educativas. Códificación, etiquetado y registro de fósiles.
3	Principales grupos de fósiles en el Perú, identificación y principales amenazas de los fósiles en el Perú. Los fósiles y el Patrimonio Paleontológico en el Perú. Práctica: Introducción a la micropaleontología. Identificación de diatomeas fósiles del Perú.
4	Preparación de campo: Estratigrafía y fósiles del Cretácico Inferior de Lima. Práctica de campo: Cerro Cascajal, Casuarina, Surco, Lima. Extensión educativa y social (Propuesta): Visita a la Exhibición Paleontológica y de Ciencias Naturales: “José L. Pickling Zolezzi”, San Francisco de la Cruz, Pamplona Alta, San Juan de Miraflores

UNIDAD II: CAMBIOS EN LA BIÓSFERA, BIODIVERSIDAD Y EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO DE LA COMPLEJIDAD EN EL PALEOZOICO	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante explica los grandes cambios en la biósfera, la biodiversidad y la evolución del desarrollo de la complejidad en el Paleozoico. Comprende los métodos de tratamiento de las muestras paleontológicas.	
Semana	Contenido
5	Inicio, desarrollo y evolución de la Biósfera a partir de los primeros tiempos. Evolución preorgánica y primeros razgos de vida fosilizada. Los fósiles del Precambriano. Práctica:

¹ En caso se marque en esta sección, el sílabo debe evidenciar las actividades de investigación formativa.

² En caso se marque en esta sección, el sílabo debe evidenciar las actividades de responsabilidad social.



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Licenciada por SUNEDU
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
CARRERA DE BIOLOGÍA
Acreditada por IAC-CINDA - 15.11.2023

	Técnicas de limpieza, reducción de tamaño, traslado e identificación de los fósiles de campo.
6	Paleobiología en el Cambriano y en el Paleozoico Inferior. Principales etapas evolutivas de fauna y flora. Extinciones masivas en el planeta: Destrucción de hábitats y mecanismos de evolución Práctica: Técnicas fotográficas aplicada a la Paleontología. Registro de fósiles de campo. Identificación de principales fósiles del Paleozoico del Perú.
7	Paleobiología del Paleozoico Superior: Aparición, apogeo y extinción de algunos grupos de fauna y flora. El aporte de la Universidad Ricardo Palma a la Paleobotánica del Carbonífero mundial. Práctica: Examen Parcial de práctica.
8	Semana de Exámenes Parciales: Examen parcial de Teoría

UNIDAD III: REPRESENTANTES FÓSILES DEL MESOZOICO Y PALEOBIODIVERSIDAD DEL PERÚ

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante identifica los principales grupos representativos de la vida animal y vegetal del Mesozoico con un enfoque de conocimiento en la paleobiodiversidad de Lima.

Semana	Contenido
9	Paleobiodiversidad continental y marina en el Mesozoico. Nociones de paleobiogeografía y paleoecología. Práctica: Identificación de principales grupos de invertebrados fósiles del Mesozoico del Perú y Lima.
10	Paleobiodiversidad del Mesozoico peruano. El aporte de la Universidad Ricardo Palma a la investigación del Mesozoico del Perú. Práctica: Descripción de ammonites. Morfometría de ammonites. Moldes. Uso de claves para la identificación de ammonites.
11	Paleobiodiversidad del Mesozoico de Lima. El aporte de la Universidad Ricardo Palma a la biodiversidad fósil de Lima. Revisión y análisis de la Paleontología de Lima. Práctica: Clase de campo: Visita al Morro Solar (Formación Salto del Fraile y Formación la Herradura), Chorrillos, Lima
12	Preparación de campo: Lugar por definir. Posibles sitios: a) Cuenca Sechura, Piura; b) Cuenca Pisco, Ica; c) Cuenca Arequipa, Querullpa; d) Cuenca Bagua, Amazonas Práctica de campo: Por definir Visita a Exhibiciones de Paleontología o de Historia Natural. (A definir)

UNIDAD IV: CAMBIOS EN LA BIODIVERSIDAD Y CAMBIOS CLIMÁTICOS EN EL CENOZOICO. LOS RECURSOS EDUCATIVOS EN PALEONTOLOGÍA DEL PERÚ.

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la asignatura, el estudiante tendrá los fundamentos del cambio climático durante el Cenozoico, expondrá los recursos paleontológicos peruanos y las investigaciones de la URP al respecto.

Semana	Contenido
13	El Cenozoico y cambios climáticos mundial y el Perú. Biodiversidad y paleobiología peruana. Práctica: Revisión del material fósil y preparación para la Exposición de muestras.
14	Cambios climáticos y ecológicos en el Cuaternario. Pleistoceno en el Perú: Variabilidad climática y ambiental. El Holoceno y la Pequeña Edad del hielo. Práctica: Exposición de muestras fósiles.
15	El Antropoceno – Cambios ambientales recientes, la Triple Crisis Planetaria y la última extinción masiva. Patrimonio Paleontológico. Práctica: Examen final de práctica.



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Licenciada por SUNEDU
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
CARRERA DE BIOLOGÍA
Acreditada por IAC-CINDA - 15.11.2023

16	Semana de Exámenes Finales: Examen final de Teoría
17	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

La estrategia didáctica a utilizar es el constructivismo, donde los estudiantes construyen sus aprendizajes participando activamente en el desarrollo de los contenidos, tal como la exposición dialogada, debates, resolución de problemas, análisis de artículos científicos y el desarrollo de protocolos experimentales. Lo anterior se complementa con visitas a colecciones paleontológicas y salidas de campo, logrando involucrar al estudiante en la difusión con responsabilidad social de resultados de sus investigaciones y cierre de brechas en el conocimiento paleontológico a diferentes sectores de la sociedad Peruana.

IX. EVALUACIÓN

Evaluación teórica: Se evaluará a través de dos pruebas.

Evaluación práctica: Se evaluará mediante dos pruebas escritas y un trabajo (exposición de muestras paleontológicas de campo). Los productos son evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados según el objetivo propuesto, calificando el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa. La retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro del aprendizaje. El docente devolverá las evaluaciones revisadas y realizará la retroalimentación respectiva.

Examen o Asignación	Peso %
Examen teórico parcial (ETP)	20
Examen teórico final (ETF)	20
Examen práctico parcial (EPP)	20
Examen práctico final (EPF)	20
Trabajo de investigación formativa (TIF)	20

La nota final será obtenida aplicando la siguiente fórmula:

$$PF = (ETP \times 0.2) + (ETF \times 0.2) + (EPP \times 0.2) + (EPF \times 0.2) + (TIF \times 0.2)$$

Donde PF es el promedio final.

La escala de nota es vigesimal, se aprueba el curso con la nota 11. La fracción mayor o igual a 0.5 se computa como la unidad a favor del alumno, solo para el caso del promedio de la nota final. Opcionalmente, se tomará un examen sustitutorio que comprende todo el curso y reemplazará a una de las evaluaciones teóricas más bajas. La asistencia es obligatoria. La inasistencia a las mismas no debe exceder al 30% en un semestre académico.

X. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos
- Plataformas en línea: ThePaleobiology Database, World Register of Marine Species (WoRMS)

XI. REFERENCIAS

Bibliografía Básica

- MELENDEZ, B. 1998. Tratado de Paleontología. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid. Tomo I, Textos Universitarios N° 29, 325 pp.
- CAMACHO, H. 2010. Invertebrados fósiles. Ed. Eudeba, Buenos Aires



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Licenciada por SUNEDU
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
CARRERA DE BIOLOGÍA
Acreditada por IAC-CINDA - 15.11.2023

- NAVARRETE-CUESTA, E. 2013-2014. Apuntes de Paleontología. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Guayaquil, 233 pp
- PROTHERO, D. 2013. Bringing Fossils to Live. Ed. Columbia University
- SCOTT, J. 1975. Introducción a la Paleontología. Paraninfo, Madrid, 117 pp.

Bibliografía complementaria

- ALDANA, M; CHACALTANA, C; TEJADA, L. 2020. Ammonites del Perú: reconocimiento, distribución y registro estratigráfico. Boletín 34. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico
- ALEMAN, A.; BENAVIDES, V. & LEÓN, W. 2006. Guía de Campo. Excursión Geológica. Estratigrafía, Sedimentología y Evolución Tectónica del Área de Lima. Sociedad Geológica del Perú, Serie Guía de Campo, N° 11, Segunda Edición, 145 pp.
- ALLEMAN, V. 1974 – 2021. Antología. Deposito institucional y también en Museo.
- ALLEMAN, V. 2014. Clave de identificación de las especies de Ammonoidea del Grupo Morro Solar, Valanginiano-Hauteriviano de Lima, Perú.
- BENAVIDES, V. E. 1956. Cretaceous System in Northern Peru. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 108(4): 353-494, text fig. 1-58, Pls. 31-66.
- MOORE, R. C., and other editors (1953 to 2006, and continuing), Treatise on Invertebrate Paleontology, Parts A through W. Boulder, Colorado: Geological Society of America; and Lawrence, Kansas: University of Kansas Press
- ROMERO P., L.; ALDANA A., M.; RANGEL Z., C.; VILLAVICENCIO R., E.; RAMIREZ A., J. 1995. Fauna y flora fósil del Perú. INGEMMET, Vol. 17, Serie D: Estudios Especiales, Lima, 333 pp

Museos Virtuales

- La Brea Tar Pits & Museum (Los Angeles)

https://tarpits.org/?_gl=1*1bhfkes*_gcl_au*NDYzNzEyNDU5LjE3MjQ1MjM2Mjk.*_ga*OTY2ODk2NTY5LjE3MjQ1MjM2MzE.*_ga_L3TKCL8EXG*MTcyNDUyMzYzMC4xLjEuMTcyNDUyMzgwMS4wLjAuMA..

- [Museo de Historia de la Ciencia de la Universidad de Oxford, Reino Unido](https://my.matterport.com/show/?m=UdbDhotXFgc&help=1)

<https://my.matterport.com/show/?m=UdbDhotXFgc&help=1>

Otros links de interés

- Ley N°31204, "Ley General del Patrimonio Paleontológico del Perú".

https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/ADLP/Normas_Legales/31204-LEY.pdf

- WoRMS Editorial Board (2024). World Register of Marine Species. Available from <https://www.marinespecies.org> at VLIZ. Accessed 2024-08-24. doi:10.14284/170

<https://www.marinespecies.org/index.php>

- ThePaleobiology Database

<https://paleobiodb.org/#/>

- Boletín de INGEMMET, Serie A. Carta Geológica Nacional

<https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/6>

- Catálogo virtual paleontológico de INGEMMET

<https://geocatminapp.ingemmet.gob.pe/fosilcgperu/>

- American Museum of Natural History – Información sobre la catalogación de fósiles.

<http://collections.paleo.amnh.org/11/cataloging>

DIRECCIÓN DE DESARROLLO ACADÉMICO, CALIDAD Y ACREDITACIÓN
DIRECTOR: JOSÉ CLEMENTE FLORES BARBOZA