

PROGRAMA ANALÍTICO DE PALEOBIOLOGÍA

I. Datos de identificación:

- Nombre de la institución y de la dependencia
Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Biólogo
- Nombre de la unidad de aprendizaje
Paleobiología
- Horas aula-teoría y/o práctica, totales
72
- Horas extra aula totales
18
- Modalidad
Escolarizada
- Tipo de periodo académico
7° Semestre
- Tipo de Unidad de aprendizaje
Obligatoria
- Área Curricular
ACFP
- Créditos UANL
3
- Fecha de elaboración
31/05/12
- Fecha de última actualización
14/06/16
- Responsable (s) del diseño:
Dr. Luis E. Silva Martínez

II. Presentación

El entorno actual, donde se presenta esa gran diversidad biológica, distribuidos en aire, mares y montañas, es el reflejo de un momento en la Historia del Planeta. Vivimos en este instante geológico, y la forma de describir los diferentes acontecimientos que han sucedido a través de miles o millones de años es a través del estudio de las huellas que han quedado del pasado, esto es la Paleobiología. Esta materia se refiere al estudio de la evolución de la vida a través del tiempo, y el marco geológico en el cual se desarrolla. Analiza las formas del relieve y su origen, la sedimentación y estratigrafía, los procesos de fosilización y los grupos de organismos del pasado. En el laboratorio se examinan las diversas clases de minerales, rocas y estructuras geológicas particulares, así como los tipos de organismos fósiles y sus métodos de preparación y colecta en campo. El alumno reconocerá los procesos que moldean la tierra y sus componentes, en base al registro fósil analizarán las pautas evolutivas de la vida a través del tiempo para reconstruir los escenarios geológicos antiguos.

III. Propósito

El alumno desarrollará las habilidades para interpretar los procesos geológicos que han formado al planeta Tierra, así como la interpretación de los registros fósiles a través de los procesos de fosilización y reconstrucción de escenarios paleontológicos. El estudiante comprenderá los procesos geológicos básicos con énfasis en los fenómenos sedimentarios que posibilitan la preservación fósil. Serán muy importantes las habilidades adquiridas previamente en diversas unidades de aprendizaje, como por ejemplo Fisiografía y Climas, Biología Diversidad e Integración y todas aquellas que forman la línea de curricular de Biodiversidad; las habilidades que en esta unidad se adquieran serán la base para la de Biogeografía.

Esta unidad de aprendizaje contribuye al desarrollo de las siguientes competencias generales: aplicar estrategias de aprendizaje para la toma de decisiones oportunas y pertinentes; emplear pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar los procesos biológicos, ecológicos y sociales; practicar los valores promovidos por la UANL y participar en la resolución de conflictos ambientales conforme técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones. Con esta unidad de aprendizaje será una parte de la competencia para aplicar las teorías evolutivas para el conocimiento y manejo de la biodiversidad para el desarrollo sustentable.

IV. Factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje

a) Competencias de la Formación General Universitaria a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

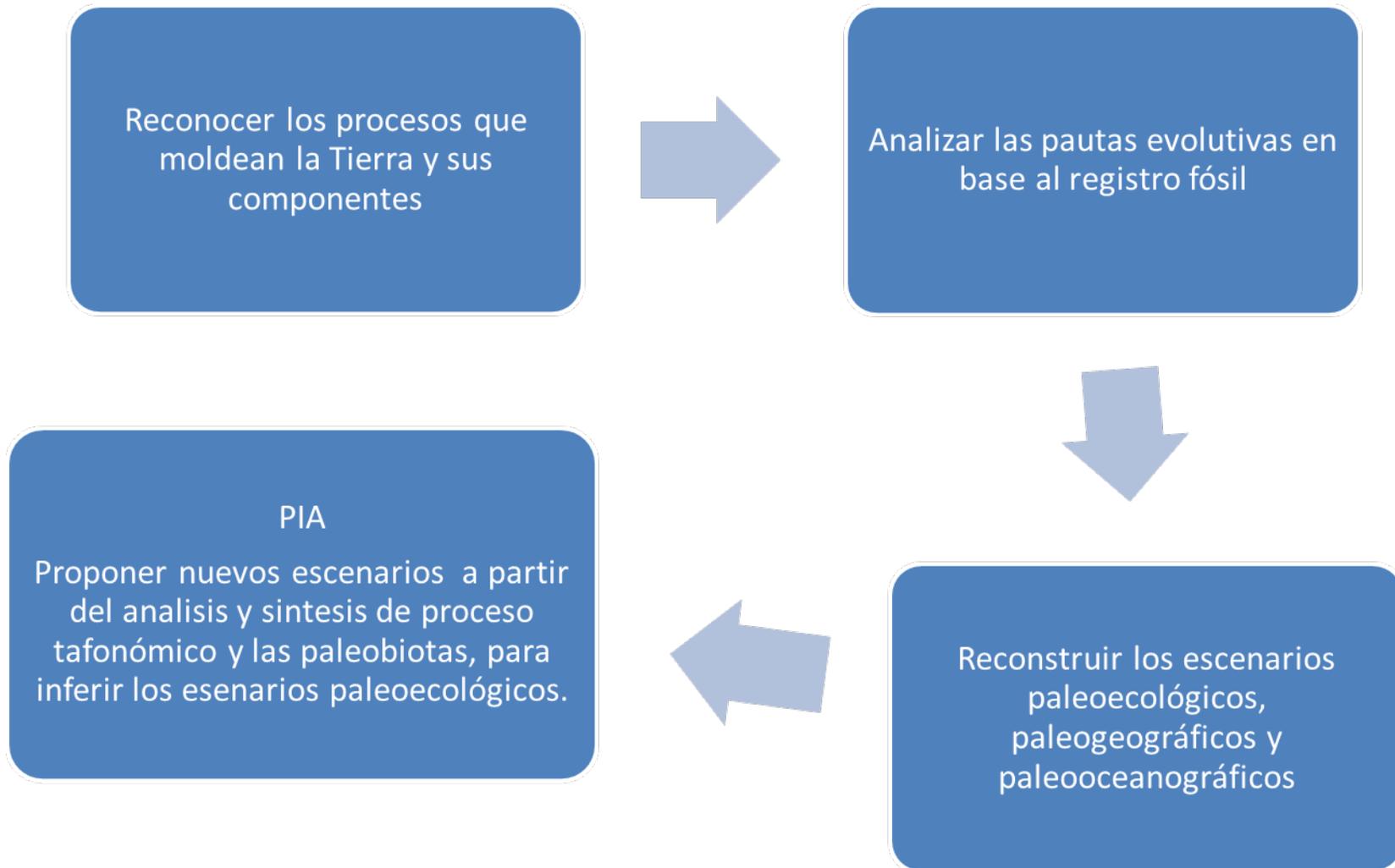
a. Competencias Generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

- Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.
- Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.
- Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

b. Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje

- Aplicar las teorías evolutivas de manera holística para el conocimiento y manejo de la biodiversidad para el desarrollo sustentable.

V. Representación gráfica



Elemento de competencias:

Etapa 1: Conocer los conceptos básicos de cristalografía y petrografía usados por la Geología para el análisis de los principales procesos involucrados en la fosilización.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro sinóptico sobre los principales procesos geológicos que se llevan a cabo en la Tierra. • PIA 1: Investigación, Campo: elaboración de un perfil estratigráfico. • Portafolio de prácticas de Laboratorio 1: Minerales y Rocas, Fosilización y Paleontología práctica. 	<p>El Cuadro sinóptico deberá de entregarse considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos principales del tema • Conceptos ordenados en principales y secundarios de acuerdo a su nivel de importancia. • Conceptos organizados con llaves, corchetes que separan los conceptos principales y secundarios del tema central. <p>Además debe contener:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La historia geológica de la Tierra. 2. Principales acontecimientos geológicos y biológicos por los que la Tierra ha pasado. <ol style="list-style-type: none"> a. Enfriamiento. b. Formación de la primera corteza. c. Primer atmosfera. d. Formación de los 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del facilitador sobre los conceptos de la paleontología sus alcances y usos, así como las estrategias de aplicación en las ciencias básicas y aplicadas, apoyados en ilustraciones y en el manejo de material físico en laboratorio. • Exposición del facilitador sobre los conceptos Paleoecológicos y Tafonómico y su uso en la reconstrucción paleoambiental. Apoyados con ilustraciones que ejemplifiquen los procesos de formación de los yacimientos fósiles. <p><i>Cuadro sinóptico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El alumno presentará un informe ante grupo para discutir los resultados obtenidos, generando un ambiente de retroalimentación y así facilitar el aprendizaje de esta etapa. • Elaboración de un perfil estratigráfico y descripción de cada uno de los elementos encontrados en las rocas. • prácticas para generar un proceso de 	<p><u>Conceptuales:</u></p> <p>-La Tierra su Origen y Estructura.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos generales de Geología y Paleobiología. 2. Evidencias de la estructura interna y primera corteza terrestre. 3. Relieve de la superficie terrestre. 4. Deriva Continental y Tectónica de Placas 5. Geocronología y Escala de Tiempo. 5. Ciclos geológicos. 6. Minerales rocas 7. Fósiles, 8. Relaciones entre 	<p><u>Recursos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aula equipada con: - Cañón - Equipo de cómputo - Pizarrón - Memoria USB - Utilería de Word - Uso de minerales y rocas y fósiles <p><u>Textos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La Tierra su Origen y Estructura. - Preservación de fósiles y diversidad de la Vida. Especímenes de diferentes grupos biológicos.

<ul style="list-style-type: none"> Examen 1. 	<p>continentes.</p> <p>e. Deriva continental.</p> <p>f. Tectónica de placas.</p> <p>g. Principales eventos biológicos a través del tiempo.</p> <p>PIA 1: Debe contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> Esquema de un Perfil Estratigráfico (columna). Descripción del área donde se levantara la columna estratigráfica. Descripción petrográfica de la secuencia. <p>Laboratorio: Esta etapa se evaluará mediante la realización de 2 prácticas, distribuidas en 5 semanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Practica 1. Técnicas paleontológicas (Campo y Laboratorio) 3 semanas: Esta etapa se evaluará mediante la realización de 4 actividades de campo: <ol style="list-style-type: none"> Reconocimiento de minerales Tipos de Rocas Fósiles Columnas estratigráficas. <ul style="list-style-type: none"> Practica 2. Minerales, Rocas y Tipos de 	<p>organización y jerarquización de la información utilizando actividades grupales como el análisis, discusión y evaluación de cada caso.</p>	<p>individuos de diferentes poblaciones</p> <p>4. Proceso Tafonómico</p>	
---	---	---	--	--

	<p>fosilización: Impregnación, Reemplazamiento, Carbonización, Inclusión en ámbar, moldes, perforaciones. 2 semanas.</p> <p>Las prácticas se evaluarán de acuerdo al Formato de reporte del Nexus.</p> <p>Examen: el alumno demostrará sus conocimientos solucionando situaciones de caso sobre el tema.</p>			
--	--	--	--	--

Elemento de competencias:

Etapa 2: Interpretar los componentes estratigráficos descritos en el Código Internacional de Nomenclatura Estratigráfica para el análisis de los procesos que originan la depositación y litificación de los sedimentos.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-------------------	-----------------

<p>6. Evidencia 2: Ensayo sobre las Unidades estratigráficas</p> <p>7. PIA 2: informe de los resultados sobre la Preparación y descripción de muestras de rocas en lámina delgada</p> <p>8. Portafolio de prácticas de Laboratorio 2: Invertebrados.</p> <p>9. Examen 2:</p>	<p>El ensayo debe presentarse considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portada <ul style="list-style-type: none"> ➢ Nombre de la institución ➢ logotipos ➢ nombre del alumno ➢ nombre del profesor ➢ título del tema del ensayo ➢ Fecha. • Cuatro cuartillas, letra arial 12 puntos a 1^{1/2} espacios de interlineado. <p>Además:</p> <p>Incluir los conceptos revisados en clase acerca de las Unidades estratigráficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioestratigráficas • Cronoestratigráficas • Litoestratigráficas • Geocronoestratigráficas <p>- Posibles usos y aplicaciones de la Estratigrafía</p> <p>- Referencias bibliográficas</p> <p>PIA: El alumno preparara y analizará muestras de rocas y elaborará un informe de los resultados presentará un documento mayor de 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión individual de las Unidades Estratigráficas y sus posibles aplicaciones en la descripción de los procesos sedimentarios. A través de la búsqueda de información en las páginas de la red. • Analizará los procesos que originan la litificación de los sedimentos. • Exposición del Profesor. • Identificación y relación individual de los conceptos abordados en el informe presentado. • Entrega de Colección de muestras de rocas y preparaciones micropaleontológicas. • Resolución del examen individualmente, mediante el estudio de los materiales 	<p style="text-align: center;"><u>Conceptuales:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos generales de Estratigrafía. 2. Principios básicos de estratigrafía. 3. Columna estratigráfica Mundial y Local. 4. Unidades Estratigráficas. <ol style="list-style-type: none"> a. Litoestratigráficas b. Bioestratigráficas 5. Correlaciones estratigráficas 6. Fósiles Índice 7. Fósiles de Facies. 	<p style="text-align: center;"><u>Recursos:</u></p> <p>Utilería de Word para elaborar el folleto</p> <p>Presentación de tópicos</p> <p>Aula</p> <p>Cañón</p> <p>Equipo de computo</p> <p>Textos</p> <p>Lápiz especímenes</p> <p><u>Textos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La Tierra su Origen y Estructura. - Preservación de fósiles y diversidad de la Vida
--	--	--	--	--

	<p>cuartillas y menor de 10 a espacio sencillo.</p> <p>Laboratorio: El alumno realizará 2 prácticas distribuidas en 5 semanas, y entregará un reporte de cada una que incluya:</p> <p>1. PORTADA: Datos de la institución. Nombre de la materia Número y nombre de la práctica Datos (alumno o del equipo) Nombre del Profesor Fecha</p> <p>2. CUERPO DEL REPORTE</p> <p>Título de la práctica.- Será el encabezado de la primera hoja de referencia tamaño 16 en negritas.</p> <p>Objetivo.- Debe ser claro con respecto a lo que se pretende obtener al realizar la práctica.</p> <p>Metodología.- Describir las acciones a realizar para cumplir con el objetivo (o objetivos), indicar qué se piensa realizar, cómo se va a realizar y requerimientos para lograrlo.</p> <p>Materiales.- Listar equipos, herramientas, materiales, software, etc, para la realizar la práctica.</p> <p>Desarrollo.- Documentar</p>			
--	---	--	--	--

	<p>los pasos realizados (ilustraciones, diagramas, comandos, códigos) durante el desarrollo de la práctica.</p> <p>Resultados.- Será necesario cuando se tengan que realizar cálculos matemáticos o simulaciones para demostrar los resultados prácticos.</p> <p>Conclusiones.- Resume los puntos más significativos obtenidos. Todo comentario incluido debe estar respaldado por los resultados obtenidos, evite comentarios especulativos.</p> <p>Referencias bibliográficas.- Todas las prácticas deberán contener las referencias de dónde se obtuvo la información.</p> <p>Escrito deberá presentarse en letra Time New Román, tamaño 12 a doble espacio, margen derecho de 3 cm, el resto de 2.5 por lado.</p> <ul style="list-style-type: none">• Practica 3. Observación y reconocimiento de las principales características morfológicas en: Foraminíferos, Radiolarios, Ciliados, Esponjas, Cnidarios, Anélidos, Artrópodos, Briozoos y			
--	---	--	--	--

	<p>Braquiópodos. 2 semanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Practica 4. Observación y reconocimiento de las principales características morfológicas en: Moluscos gasterópodos, bivalvos, Moluscos cefalópodos. 3 semanas. <p>Examen: el alumno demostrará sus conocimientos solucionando situaciones de caso sobre el tema.</p>			
--	--	--	--	--

Elemento de competencia

Etapa 3: Interpretar los procesos evolutivos que rigen la vida a través del tiempo geológico y las causas de extinción de los grupos biológicos, para relacionarlos con los procesos Paleoecológicos y las relaciones entre los individuos de diferentes paleobiotas.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>9. Evidencia 3: Reporte de investigación. Campo y Laboratorio.</p> <p>10. PIA 3: Colección de preparaciones micropaleontológicas.</p> <p>11. Portafolio de</p>	<ul style="list-style-type: none"> El reporte deberá entregar en el formato de reporte para practica de campo (de Nexus) Además debe de presentar: <ul style="list-style-type: none"> Perfil Estratigráfico Descripción petrográfica de la secuencia. Taxonomía: especies índices Posibles escenarios paleoecológicos 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición del facilitador sobre los conceptos Paleoecológicos y Tafonómico y su uso en la reconstrucción paleoambiental. Apoyados con ilustraciones que ejemplifiquen los procesos de formación de los yacimientos fósiles. Presentación de informe ante grupo para discutir los resultados obtenidos, generando 	<p><u>Conceptuales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Conceptos básicos sobre evolución. Tendencias y pautas evolutivas. Grandes extinciones a través del tiempo. Vida del Precámbrico. Vida del Paleozoico Inferior. Vida del Paleozoico 	<p><u>Recursos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Aula equipada Cañón Equipo de cómputo Pizarrón electrónico Memoria USB Utilería de Word Equipo de colecta de campo.

<p>prácticas de Laboratorio 3:Campo</p> <p>12. Examen 3:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer e Interpretar el ambiente de depósito de las secuencias de roca estudiadas. • Organización y concordancia de los temas expuestos en el aula. • El PIA 3: Colección de preparaciones micropaleontológicas con su informe técnico del análisis de las muestras. <p>Laboratorio: El alumno realizará 2 prácticas distribuidas en 5 semanas, y entregará un reporte de cada una de utilizando el formato descrito en la etapa 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Practica 5. Observación y reconocimiento de las principales características morfológicas en: Equinodermos. 3 semanas. • Practica 6. Observación y reconocimiento de las principales características morfológicas en: Vertebrados, Plantas y 	<p>un ambiente de retroalimentación y así facilitar el aprendizaje de esta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica y argumenta los ambientes en donde se presenta la fosilización junto a sus organismos. 	<p>Superior.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vida del Mesozoico. • Vida del Cenozoico. 	<p><u>Textos</u></p> <p>- <u>Paleoecología</u></p>
--	---	--	---	--

	Algas, 2 semanas. Examen: el alumno demostrará sus conocimientos solucionando situaciones de caso sobre el tema.			
--	---	--	--	--

I. Evaluación integral

Criterios para la evaluación.

1. Contar por parte del alumno con el material requerido para cada sesión, según se señale.
2. La participación oral – activa de los alumnos es requisito indispensable para una evaluación promocional.
3. La entrega oportuna y con calidad en los diversos trabajos solicitados.
4. Presentarse a los exámenes en el día y hora indicada.

PRODUCTOS A CONSIDERAR	ETAPAS/FASES/PARCIAL			TOTAL (%)
	I	II	III	
EVIDENCIAS:	3	3	4	10
EXAMEN TEÓRICO	10	10	10	30
EXAMEN PRÁCTICO	5	5	5	15
LABORATORIO:	5	5	5	15
PIA	10	10	10	30
TOTAL	33	33	34	100

VIII. Producto integrador de aprendizaje

30% Entrega de preparaciones micropaleontológicas con su descripción detallada del contenido lítico y biótico, través del análisis y síntesis del proceso tafonómico, apoyados por la inducción, deducción y observación de los Fósiles.

Producto integrador: Unidad de Aprendizaje de Paleobiología

Reporte de resultados de preparaciones micropaleontológicas con su descripción detallada del contenido lítico y biótico.

Instrucciones

1. Los alumnos en equipo seleccionan una secuencia estratigráfica a estudiar.
2. Realizar en equipo la búsqueda de información concerniente al área de estudio para hacer la planeación de la investigación.
3. Enviar al facilitador la planeación de la investigación para revisión.
3. revisar la retroalimentada, para implementar la planeación del estudio.
4. Elaborar el reporte con base en los criterios de evaluación.
5. Entrega del reporte en plataforma NEXUS.

Valor

Total: 30%

Criterios de evaluación

El formatos de los producto integradores parciales será:

El reporte a elaborar deberá contener los siguientes puntos.

- **Hoja de Presentación** con la siguiente información:

- Logotipos de la UANL y la FCB.
- Título de la Práctica
- Nombre o número del equipo
- Nombre de los integrantes del equipo
- Fecha de realización de la práctica
- Fecha de entrega del reporte.

El cuerpo del informe será escrito en: Time New Román 12, interlineado 1.5

REPORTE ESCRITO

El informe está organizado de acuerdo al formato para reportes paleontológicos, que contiene además del: Título, Introducción, Antecedentes, Objetivos, Metodología, Resultados, Discusiones, Conclusiones y Bibliografía

- Aspectos generales del área de estudio.
- Aspectos fisiográficos
- Geología
- Descripción y nomenclatura de las unidades de estudio.

	<ul style="list-style-type: none"> • Petrografía. • Fauna fósil. • Ambiente de depósito. • Discusión. • Conclusión • Literatura Citada <p>Respetar la calendarización para subir a la plataforma Nexus.</p>
Modalidad	Colaborativo: en equipo.
Medio de entrega	Plataforma Nexus. (Solo el capitán del equipo deberá subir el reporte).

Evidencia de producto: Presentará el Manual que se le entrega al inicio del semestre, en donde deberá estar contestado mediante los reportes de actividades hechos en el salón, las actividades mediante la investigación en diferentes consultas bibliográficas y uso de la taxonomía y esquemas ejemplares.

Evidencia de desempeño: Utiliza a la Paleobiología como la diversidad de los fenómenos que comprende el estudio de la vida.

Evidencia de conocimiento: Fundamenta y explica las preguntas que se piden en cada una de las guías que muestra, así como también las prácticas en donde se deberán identificar los registros de cada tema.

IX. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas).

1. Black, Rhona M 1980. Elementos de Paleontología. Segunda edición, Ed. Fondo de Cultura Económica, México.
2. Benton M. J. 2005. Vertebrate Paleontology, Ed. Blackwel Publishing. Third edition, 467 p.
3. Brenchley P. J. and David A. T. Harper. 1998. Paleocology: Ecosystems, environments and evolution. Ed. Chapman & Hall. Firs edition, 397 p.
4. Clarkson E. N. K. 1998. Invertebrate Paleontology and Evolution. Ed. Blackwell Science, fort edition, 349 p.
5. Erwin D. H. 2006. Extintion: How life on Earth nearly ended 250 Million Years Ago. Ed Princeton, University Press. Firs edition. 313 p.
6. Fortey R. 1991. Fossils: The key to the Past. Ed British Museum, 187 p.
7. Haq. Bilal U. and Boersma A. 1981. Introduction to Marine Micropaleontology. 3a Edition. Ed. Elsevier. New York. Pp.161-170.
8. Haq, B. U. y Boersma, A. (eds.) (1978). Introduction to marine micropaleontology. Elsevier. 376 pp.

9. Jones R. W. 2006. Applied Paleontology. Ed. Cambridge University Press. 434 p.
10. Laporte, Leo F. 1974. Los Ambientes Antiguos. Segunda edición Ed. Omega, España.
11. Leet y Judson, 1979. Fundamentos de Geología Física. Ed. LIMUSA. México.
12. Meléndez, Bermundo. 1982. Paleontología. Tomo I y II. Tercera edición. Ed. Paraninfo, España.
13. Moore, R. C. (ed.) (1964-). Treatise on Invertebrate Paleontology. Geol. Soc. América y Univ. of Kansas.
14. Raup, D.M. 1978. Principios de Paleontología. Primera edición. Ed. Ariel, España
15. Romer, Alfred S. 1971. Vertebrate Paleontology. Third edition. Ed. The University of Chicago Press, F.U.A.
16. Simpson, George G. 1985. Fósiles e Historia de la Vida. Primera edición. Ed. Labor. Revista científica American, España.
17. Skinner, Brian J., et. Al. 1989. The Dynamic Earth. Ed. Wiley. USA.
18. Swinnerton, H.H. 1971. Elementos de Paleontología. Segunda edición. Ed. Omega, España.
19. Euan Clarkson . 1998. Invertebrate Palaeontology and Evolution, 4th edition. Ed. Wiley-Blackwell 468 pages. ISBN: 978-0-632-05238-7.
20. Peter A. Scholle. 2003. A Color Guide to the Petrography of Carbonate Rocks: Grains, textures, porosity, diagénesis, The American Association of Petroleum Geologists Tulsa, Oklahoma, U.S.A.
21. Jean-Pierre Bellier, Robert Mathieu, Bruno Granier. 2010. Short Treatise on Foraminiferology (Essential on modern and fossil foraminifera). Carnet de Geologie. Livre 2, Booke 2.
22. Reed Wicander, James S. Monroe. 2010. Historical Geology: Evolution of Earth and life Through time. Brooks/Cole Cenegage Learning. Sixth edition.