



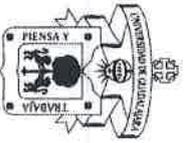
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

CARTA DESCRIPTIVA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DATOS GENERALES

PROGRAMA EDUCATIVO:	LICENCIATURA EN BIOLOGÍA				
UNIDAD DE APRENDIZAJE:	Paleobiología				
CLAVE:	IF025	PRERREQUISITOS:	Ecología de comunidades y ecosistemas, Gimnospermas y angiospermas y Cordados		
FECHA DE ELABORACIÓN:	JULIO DEL 2018	ELABORADO POR:	Margarito Mora-Núñez, Brenda Díaz Cárdenas, Claudia Aurora Uribe Mú.		
FECHA DE MODIFICACIÓN:		MODIFICADO POR:			
MODIFICADO POR:					
CARGA HORARIA TOTAL:	80	HORAS TEORÍA:	33	HORAS PRÁCTICA:	47
HORAS/SEMANA/SEMESTRE:	4	HORAS TEORÍA:	1.7	HORAS PRÁCTICA:	2.3
CRÉDITOS:	7				

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Francisco', 'Yolanda Hernández Lopez', and 'Gómez']



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

CLASIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE						
POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:	DISCIPLINARIA	<input type="checkbox"/>	FORMATIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	METODOLÓGICA	<input type="checkbox"/>
POR LA DIMENSIÓN DEL CONOCIMIENTO:	ÁREA BÁSICA:	<input type="checkbox"/>	ÁREA DISCIPLINAR	<input checked="" type="checkbox"/>	ÁREA SELECTIVA	<input type="checkbox"/>
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	<input type="checkbox"/>	TALLER	<input type="checkbox"/>	LABORATORIO Unidades de aprendizaje en que la base es el trabajo en Laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
POR EL CARÁCTER DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:	OBLIGATORIA	<input checked="" type="checkbox"/>	OPTATIVA	<input type="checkbox"/>	SEMINARIO	<input type="checkbox"/>
					CAMPO Unidades de aprendizaje en que la base es el trabajo en Campo	<input type="checkbox"/>
CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE						
COMPETENCIA GLOBAL	Reconoce la dimensión temporal de la biodiversidad en la historia de la Tierra.					
NIVEL TAXONÓMICO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación			Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

PRODUCTO FINAL (CASO INTEGRADOR)	Por unidad de competencia (4): 1. Producto multimedia (Unidad 1 y 2) 2. Proyecto (Unidad 3) 3. Línea del tiempo (Unidad 4 y 5) 4. Ensayo (Unidad 6)	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación (producto 1, 2 y 3) Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis (producto 4) Nivel 6. Evaluación																																																				
CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESADO	<ul style="list-style-type: none"> Fundamenta, participa y desarrolla investigación científica para la generación y divulgación del conocimiento sobre la composición, estructura, función y evolución de los sistemas biológicos. Conoce los diferentes ecosistemas, además de estudiar los organismos vivos y sus interacciones con otros seres y su medio ambiente. Posee competencias en detectar problemas biológicos en botánica, zoología, microbiología, bacteriología, citología, geología, genética y ecología principalmente. 																																																						
ENCUADRE	Exámenes 30 % Proyectos (Casos integradores) 40 % Prácticas, actividades y tareas 30 %																																																						
UNIDADES DE COMPETENCIA	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">Unidad de competencia</th> <th rowspan="2">Horas Teoría</th> <th colspan="3">Horas Práctica</th> <th rowspan="2">Horas Totales</th> </tr> <tr> <th>Laboratorio</th> <th>Taller</th> <th>Campo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Unidad 1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Unidad 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Unidad 3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Unidad 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Unidad 5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Unidad 6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No.	Unidad de competencia	Horas Teoría	Horas Práctica			Horas Totales	Laboratorio	Taller	Campo	1	Unidad 1						2	Unidad 2						3	Unidad 3						4	Unidad 4						5	Unidad 5						6	Unidad 6							
No.	Unidad de competencia				Horas Teoría	Horas Práctica			Horas Totales																																														
		Laboratorio	Taller	Campo																																																			
1	Unidad 1																																																						
2	Unidad 2																																																						
3	Unidad 3																																																						
4	Unidad 4																																																						
5	Unidad 5																																																						
6	Unidad 6																																																						

Handwritten signatures and initials:
 - Top left: *U. de G.*
 - Middle left: *Unidad 1, 2, 3, 4, 5, 6*
 - Middle right: *GR, UA, JH*
 - Bottom right: *Yareza Hernández, Lopez*
 - Far right: *Handwritten signature*



1	Introducción (Reconocer los fundamentos geológicos y biológicos que explican la dimensión temporal de la biodiversidad)	<ul style="list-style-type: none">La Paleobiología como ciencia (conceptos, objetos de estudio, antecedentes históricos)Escala del tiempo geológicoElementos geológicos fundamentales para la Paleobiología	4	2	2	8
2	Tafonomía (Identificar los procesos de formación de los yacimientos fósiles).	<ul style="list-style-type: none">Procesos de fosilizaciónTafonomía y formación de yacimientos fósiles.Los ambientes sedimentarios	4	2	2	8
3	Métodos paleobiológicos (Reconocer los principales métodos utilizados en Paleobiología)	<ul style="list-style-type: none">Fundamentos de la paleontología estratigráficaMétodos de determinación de edades para rocas y fósilesMétodos de investigación de campo y laboratorio (colecta, preparación y conservación de fósiles)Colecciones paleontológicasMarco legal de la práctica paleontológicaFundamentos de la interpretación	5	2	7	14

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yolanda Hernández López' and various initials]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

		<ul style="list-style-type: none"> • sistemática • Relación entre la paleobiología y la biología evolutiva • Fundamentos paleontológicos de la evolución humana • Paleontología cultural 				
		Remedial			4	4
		Evaluación			12	12
		Horas Totales	27	12	41	80

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 1

INTRODUCCIÓN

UNIDAD DE COMPETENCIA 1:

Basadas en el proyecto Tuning:

- COMPETENCIAS GENÉRICAS:**
- Capacidad de análisis y síntesis
 - Capacidad de organizar y planificar
 - Conocimientos generales básicos
 - Conocimientos básicos de la profesión
 - Comunicación oral y escrita en la propia lengua
 - Habilidades básicas de manejo del ordenador
 - Habilidades en gestión de la información
 - Resolución de problemas
 - Toma de decisiones



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad • Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Diseño y gestión de proyectos 		<p>Especificar un solo nivel:</p> <p>Nivel 1. Conocimiento</p> <p>Nivel 2. Comprensión</p> <p>Nivel 3. Aplicación</p> <p>Nivel 4. Análisis</p> <p>Nivel 5. Síntesis</p> <p>Nivel 6. Evaluación</p>
<p>COMPETENCIA ESPECÍFICA:</p>	<p>Reconoce los fundamentos geológicos y biológicos que explican la dimensión temporal de la biodiversidad.</p>	<p>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</p> <p>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</p>	<p>Especificar un solo nivel:</p> <p>Nivel 1. Conocimiento</p> <p>Nivel 2. Comprensión</p> <p>Nivel 3. Aplicación</p> <p>Nivel 4. Análisis</p> <p>Nivel 5. Síntesis</p> <p>Nivel 6. Evaluación</p>
<p>PRODUCTO INTEGRADOR :</p>	<p>Proyecto: Producto multimedia video sobre procesos de fosilización (producto 1, para unidades 1 y 2)</p>	<p>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</p> <p>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</p>	<p>Especificar un solo nivel:</p> <p>Nivel 1. Conocimiento</p> <p>Nivel 2. Comprensión</p> <p>Nivel 3. Aplicación</p> <p>Nivel 4. Análisis</p> <p>Nivel 5. Síntesis</p> <p>Nivel 6. Evaluación</p>
<p>HORAS:</p>	<p align="center">8</p>		

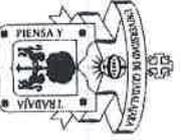
ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
<p>CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Paleobiología como ciencia (conceptos, 	<p>HABILIDADES COGNITIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los conceptos de Paleobiología, fósil, tiempo geológico y relaciona a esta ciencia con 	<p>ACTITUDES Y VALORES</p> <p>Actitudes</p>
<p><i>[Handwritten signatures]</i></p>	<p><i>[Handwritten signatures]</i></p>	<p><i>[Handwritten signatures]</i></p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

<p>objetos de estudio, antecedentes históricos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escala del tiempo geológico • Elementos geológicos fundamentales para la Paleobiología 	<p>sus objetos de estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubica en el tiempo, los principales acontecimientos históricos del desarrollo de la Paleobiología como ciencia. • Retoma los conocimientos sobre Geología que son fundamentales para la comprensión de la Paleobiología • Ubica y compara diferentes escalas de tiempo geológico y reconoce la relatividad de los límites estratigráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimismo • Proactivo • Tolerante • Interés • Diálogo • Unificación • Experimentación • Persistencia <p>Valores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Compromiso • Creatividad • Colaboración • Disciplina • Orden • Objetividad • Puntualidad • Independencia 					
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO <i>(Se redacta en función de las competencias)</i>	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES <i>(Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)</i>	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación y encuadre del curso	Presentar el contenido y estrategias de trabajo del curso para alcanzar objetivo	1	Exposición / Lluvia de ideas	Bidireccional, multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.	Notas sobre los acuerdos del encuadre

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yefreia Hernández Lopez' and 'González']



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Fundamentos y antecedentes históricos	Revisar conceptos fundamentales como el macro tiempo, tiempo geológico, fósil, así como dar una visión al desarrollo histórico de la Paleobiología.	2	Lluvia de ideas/exposición (1.5 horas) Estrategia de aprendizaje laboratorio: Fósil permineralizado Parte 1 (0.5 horas)	Bidireccional / multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas. Línea del tiempo a cumplimentar*	Línea del tiempo del desarrollo histórico de la Paleobiología y notas sobre conceptos.
	Escala del tiempo geológico	Discutir la relatividad del tiempo geológico.	1	Exposición / Trabajo en equipo Ubicación de límites "problematóicos" de periodos y épocas	Bidireccional / multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Formato con al menos cinco escalas de tiempo geológico de diferentes autores (para trabajar en equipo)*	Escala de tiempo geológico impresa con la señalización de los límites más variables de periodos y épocas
Fundamentos geológicos importantes para la Paleobiología	Rescatar conocimientos previos de Geología y relacionarlos con sus aportes a la Paleobiología, así como desarrollar habilidades en la determinación de los tipos de roca en el laboratorio	4	Clase expositiva (2 horas) Estrategia de aprendizaje laboratorio	Bidireccional / bidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Laboratorio: ejemplares de diversos tipos de rocas,	Esquemas de la estructura de la Tierra Reporte de prácticas con conclusiones y discusión	

Gortez Hernández Gopez



			o: rocas ígneas y metamórficas (1 hora) Estrategia de aprendizaje laboratorio o: rocas sedimentarias (1 hora)	esterescopios, charolas, dilución de ácido clorhídrico al 10%. Formato de prácticas a cumplimentar*	
--	--	--	---	--	--

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: **trabajo individual, colectivo, prácticas de laboratorio.**
- Propuesta tecnológica: **Internet, biblioteca y biblioteca virtual.**
- Propuesta de evaluación: **evaluación formativa.**
- Tipo de evaluación: **heteroevaluación, coevaluación.**
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): **rúbricas, listas de verificación.**
- Criterios e indicadores y ponderación. **Proyecto 10%, Prácticas y actividades 10%. Valores para unidad 1 y 2.**

[Handwritten signatures and notes in blue ink]

10



FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

Benton, M., & Harper, D. (2009). *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*. United Kingdom: Wiley & Blackwell.

Briggs, D. E., & Crowther, P. R. (2003). *Paleobiology II*. United States of America: Blackwell.

Fortey, R. (2002). *Fossils: the key to the past*. United Kingdom: Natural History Museum.

García, P., Montellano, M., Quiroz, S. A., Sour, F., Ceballos, S., & Chávez, L. (1999). *Paleobiología: lecturas seleccionadas*. México: Las prensas de las ciencias, UNAM.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

García, P., Sour, F., & Montellano, M. (1997). *Paleontología*. México: Las Prensas de las Ciencias, UNAM.

Jones, R. W. (2006). *Applied Paleontology*. United Kingdom: Cambridge University Press.

Prothero, D. R. (2013). *Bringing fossils to life: an introduction to paleobiology*. United States of America: Mc Graw Hill.

Singer, R. (1999). *Encyclopedia of Paleontology*. United States of America: Fitzroy Deaborn Publishers.

Benton, M. J. (2015). *Vertebrate Paleontology*. United Kingdom: Blackwell publishing.

Botjter, D., Etter, W., Hagadorn, J. W., & Tang, C. M. (2001). *Exceptional fossil preservation: a unique view of evolution of marine life*. United States of America: Columbia.

Bromley, R. (1996). *Trace Fossils: biology, taphonomy and applications*. United Kingdom: Chapman & Hall.

Carroll, R. L. (1988). *Vertebrate paleontology and evolution*. United Kingdom: Blackwell SC.

Cevallos-Ferriz, S. R., & Calvillo-Canadell, L. (2010). *Ámbar: recinto de vida, resguardo de biodiversidad*. México: UNAM.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yaretza Hernández López' and 'Yaretza Hernández López']



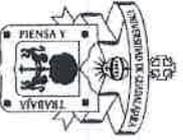
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

	<p>Fernández L., S. R. (2000). <i>Temas de Tafonomía</i>. España: Universidad Complutense de Madrid.</p> <p>Martin, R. E. (1999). <i>Taphonomy: a process approach</i>. United Kingdom: Cambridge.</p> <p>Molina, E. (2002). <i>Micropaleontología</i>. España: Universidad de Zaragoza.</p> <p>Ross, A. (1998). <i>Amber: the natural time capsule</i>. United Kingdom: The Natural History Museum.</p> <p>Stock, C. (2001). <i>Rancho La Brea: a record of Pleistocene life in California</i>. United States of America: Scientific Publications.</p> <p>Recursos didácticos:</p> <p>Mora-Núñez, M. (2006). <i>Paleobiología: manual de prácticas</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p>Mora-Núñez, M. (2017). <i>Apuntes de Paleobiología</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p>Páginas web:</p> <p>The Paleobiology Database https://paleobiodb.org/#/</p> <p>Instituciones:</p> <p>Museo de Paleontología de Guadalajara Instituto Nacional de Antropología e Historia</p>
--	--

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 2

UNIDAD DE COMPETENCIA 1:	TAFONOMÍA
--------------------------	-----------

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Hernández', 'García', 'Hernández', and 'García']



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

<p>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</p>	<p>Basadas en el proyecto Tuning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos generales básicos • Conocimientos básicos de la profesión • Comunicación oral y escrita en la propia lengua • Habilidades básicas de manejo del ordenador • Habilidades en gestión de la información • Resolución de problemas • Toma de decisiones • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad • Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Diseño y gestión de proyectos 		
<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS :</p>	<p>Identificar los procesos de formación de los yacimientos fósiles</p>	<p align="center">NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA (TAXONOMÍA DE BLOOM)</p>	<p>Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación</p>
<p>PRODUCTO INTEGRADOR :</p>	<p>Proyecto: Producto multimedia sobre procesos de fosilización (Video unidades 1 y 2)</p>	<p align="center">NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)</p>	<p>Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

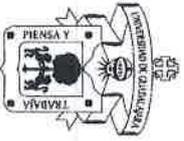
		Nivel 6. Evaluación
HORAS:	8	

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none">• Procesos de fosilización• Tafonomía y formación de yacimientos fósiles.• Los ambientes sedimentarios	<ul style="list-style-type: none">• Diferencia los procesos de fosilización y la consecuente diversidad de calidad de preservación de restos biológicos.• Reconoce las etapas de formación de yacimientos fósiles e infiere la proporción de elementos que se preservan de un ecosistema.• Reconoce la importancia de los ambientes sedimentarios para la preservación de elementos paleoecológicos en el registro fósil.	<p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none">• Optimismo• Proactivo• Tolerante• Interés• Diálogo• Unificación• Experimentación• Persistencia <p>Valores</p> <ul style="list-style-type: none">• Responsabilidad• Compromiso• Creatividad• Colaboración• Disciplina• Orden• Objetividad• Puntualidad• Independencia

[Handwritten signatures and notes in blue ink]

Yvettara Hernández López

14



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Licenciatura en Biología

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO <small>(Se redacta en función de las competencias)</small>	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES <small>(Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)</small>	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Procesos de fosilización y tipos de fósiles	Distinguir los tipos de fósiles y procesos involucrados	4	Clase expositiva (2 horas)	Bidireccional / bidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Laboratorio: ejemplares de diversos tipos fósiles, estereoscopios y charolas.	Reporte de práctica con conclusiones y discusión
	Tafonomía	Reconocer las etapas de formación de yacimientos fósiles y analizar los filtros tafonómicos sobre los ecosistemas	4	Exposición (2 horas) / Método de casos "Aplicación de filtros tafonómicos a un ecosistema"	Bidireccional / bidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Formato con el planteamiento del caso (Trabajo en	Reporte de análisis de la aplicación de los filtros tafonómicos y conclusiones



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 Licenciatura en Biología

				<p>actual de Jalisco" (2 horas)</p>		<p>equipo)*</p>	
<p>ACTIVIDAD INTEGRADORA</p>	<p>Proyecto: Video sobre procesos de fosilización</p>	<p>Integrar los conocimientos adquiridos y estructurarlos en un discurso de divulgación para un producto multimedia.</p>	<p>Extraescolares</p>	<p>Método de proyecto: Elaboración de un video de divulgación sobre un proceso de fosilización (con discurso comprensible por el público en general)</p>	<p>Trabajo en equipo coordinado</p>	<p>Computadora, programas y aplicaciones para generar videos</p>	<p>Video disponible en una plataforma pública (YouTube) (con una duración de 45 a 90 segundos)</p>

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE












- Tipo de trabajo: **trabajo individual, colectivo, prácticas de laboratorio.**
- Propuesta tecnológica: **Internet, biblioteca y biblioteca virtual.**
- Propuesta de evaluación: **evaluación formativa.**
- Tipo de evaluación: **heteroevaluación, coevaluación.**
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): **rúbricas, listas de verificación.**
- Criterios e indicadores y ponderación. **Proyecto 10%, Prácticas y actividades 10% Valores para unidad 1 y 2.**

FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

Benton, M., & Harper, D. (2009). *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*. United Kingdom: Wiley & Blackwell.

Briggs, D. E., & Crowther, P. R. (2003). *Paleobiology II*. United States of America: Blackwell.

Fortey, R. (2002). *Fossils: the key to the past*. United Kingdom: Natural History Museum.

García, P., Montellano, M., Quiroz, S. A., Sour, F., Ceballos, S., & Chávez, L. (1999). *Paleobiología: lecturas seleccionadas*. México: Las prensas de las ciencias, UNAM.

García, P., Sour, F., & Montellano, M. (1997). *Paleontología*. México: Las Prensas de las Ciencias, UNAM.

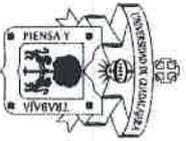
Jones, R. W. (2006). *Applied Paleontology*. United Kingdom: Cambridge University Press.

Prothero, D. R. (2013). *Bringing fossils to life: an introduction to paleobiology*. United States of America: Mc Graw Hill.

Singer, R. (1999). *Encyclopedia of Paleontology*. United States of America: Fitzroy Deaborn Publishers.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

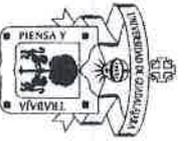
[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'García Hernández López' and 'García']



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

	<p>Benton, M. J. (2015). <i>Vertebrate Paleontology</i>. United Kingdom: Blackwell publishing.</p> <p>Botlier, D., Etter, W., Hagadorn, J. W., & Tang, C. M. (2001). <i>Exceptional fossil preservation: a unique view of evolution of marine life</i>. United States of America: Columbia.</p> <p>Bromley, R. (1996). <i>Trace Fossils: biology, taphonomy and applications</i>. United Kingdom: Chapman & Hall.</p> <p>Carroll, R. L. (1988). <i>Vertebrate paleontology and evolution</i>. United Kingdom: Blackwell SC.</p> <p>Cevallos-Ferriz, S. R., & Calvillo-Canadell, L. (2010). <i>Ámbar: recinto de vida, resguardo de biodiversidad</i>. México: UNAM.</p> <p>Fernández L., S. R. (2000). <i>Temas de Tafonomía</i>. España: Universidad Complutense de Madrid.</p> <p>Martin, R. E. (1999). <i>Taphonomy: a process approach</i>. United Kingdom: Cambridge.</p> <p>Molina, E. (2002). <i>Micropaleontología</i>. España: Universidad de Zaragoza.</p> <p>Ross, A. (1998). <i>Amber: the natural time capsule</i>. United Kingdom: The Natural History Museum.</p> <p>Stock, C. (2001). <i>Rancho La Brea: a record of Pleistocene life in California</i>. United States of America: Scientific Publications.</p> <p>Recursos didácticos:</p> <p>Mora-Núñez, M. (2006). <i>Paleobiología: manual de prácticas</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p>Mora-Núñez, M. (2017). <i>Apuntes de Paleobiología</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p>Páginas web:</p> <p>The Paleobiology Database https://paleobio.db.org/#/</p> <p>Instituciones:</p> <p>Museo de Paleontología de Guadalajara:</p>
<p>OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN</p>	

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'García Hernández' and 'Jorge']



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

Instituto Nacional de Antropología e Historia

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 3

MÉTODOS PALEOBIOLOGICOS

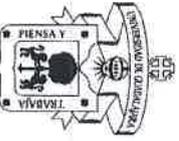
UNIDAD DE COMPETENCIA 3:

- Basadas en el proyecto Tuning:
- Capacidad de análisis y síntesis
 - Capacidad de organizar y planificar
 - Conocimientos generales básicos
 - Conocimientos básicos de la profesión
 - Comunicación oral y escrita en la propia lengua
 - Habilidades básicas de manejo del ordenador
 - Habilidades en gestión de la información
 - Resolución de problemas
 - Toma de decisiones
 - Trabajo en equipo
 - Habilidades interpersonales
 - Apreciación de la diversidad y multiculturalidad
 - Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica
 - Habilidades de investigación
 - Capacidad de aprender
 - Capacidad de generar nuevas ideas
 - Habilidad para trabajar en forma autónoma
 - Diseño y gestión de proyectos

COMPETENCIAS GENÉRICAS:

COMPETENCIA ESPECÍFICA :	NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación
Aplica métodos paleobiológicos de colecta, preparación, conservación y análisis del registro fósil dentro de un proyecto para el manejo		

[Handwritten signatures and names in blue ink, including 'Hernández Lopez' and 'García']

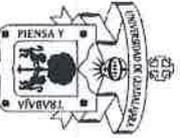


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

	correcto y legal del patrimonio paleontológico.	(TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
PRODUCTO INTEGRADOR :	Proyecto escrito de procedimiento metodológico de colecta, preparación, preservación y exhibición de un yacimiento fósil.	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
HORAS:	14		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de la paleontología estratigráfica • Métodos de determinación de edades para rocas y fósiles • Métodos de investigación de campo y laboratorio (colecta, preparación y conservación de fósiles) • Colecciones paleontológicas y patrimonio paleontológico • Marco legal de la práctica paleontológica • Fundamentos de la interpretación paleontológica (principios y leyes paleontológicas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los conceptos básicos de paleontología estratigráfica, el origen de la estratificación, sus discordancias, clasificación y la importancia que revisten para las interpretaciones paleobiológicas. • Distingue los principales métodos para la obtención de edades de rocas y fósiles, tanto de edad absoluta como relativa. • Conoce la secuencia metodológica para la colecta, preparación y preservación de material fósil. • Distingue las características y la importancia de las colecciones paleontológicas para la conservación del patrimonio paleontológico mexicano y mundial. 	<p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimismo • Proactivo • Tolerante • Interés • Diálogo • Unificación • Experimentación • Persistencia <p>Valores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad



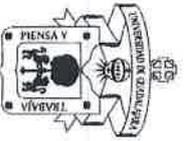
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

		<ul style="list-style-type: none"> • Ubica el marco legal que aplica en la práctica paleontológica nacional e internacional. • Aplica, mediante casos propuestos, los principios paleontológicos. • Reconoce la aplicabilidad de las leyes paleontológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromis • Creatividad • Colaboración • Disciplina • Orden • Objetividad • Puntualidad • Independencia
--	--	--	--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO <small>(Se redacta en función de las competencias)</small>	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES <small>(Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)</small>	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Introducción a la estratigrafía	Rescatar los conocimientos e información previa sobre estratigrafía	2	Lluvia de ideas / Exposición	Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores. Cuaderno de notas	Cuadro sinóptico sobre estratigrafía.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Determinación de la edad relativa	Conocer los métodos para determinar la edad relativa: fósiles índice y correlación estratigráfica. Aplicar la teoría en casos propuestos de correlación estratigráfica	2	Método de casos	Bidireccional / Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas Casos a resolver	Casos resueltos de correlación estratigráfica, con conclusiones.

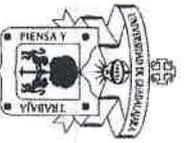
Gaitana Hernández López



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

						sobre correlación estratigráfica (individual o en equipo)*	
Determinación de edad absoluta para rocas y fósiles: datación radiométrica	Conocer los principales métodos para determinar edades geológicas absolutas y comprender la datación radiométrica en particular. Se analizará por medio de un caso.	2	Exposición / Método de casos	Bidireccional / Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas Descripción del caso a analizar	Diagrama de flujo que represente las cadenas de decaimiento radioactivo de tres elementos utilizados en datación radiométrica	
Métodos paleontológicos de campo y laboratorio	Conocer la secuencia metodológica desde la colecta de fósiles hasta su inclusión en una colección. Desarrollar habilidades para la elaboración de réplicas de fósiles	4	Exposición (2 horas) / Estrategia de aprendizaje laboratorio: elaboración de réplicas de fósiles (2 horas)	Bidireccional / Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas Laboratorio: Alginato, yeso, agua, cristalería y recipientes e instrumentos para mezclar	Diagrama sobre secuencia metodológica Reporte de práctica con imágenes de las réplicas de fósiles.	
Colecciones paleontológicas, patrimonio y marco legal	Reconocer la importancia de las colecciones paleontológicas como unidades que conservan el patrimonio paleontológico	2	Exposición / Aprendizaje basado en problemas	Bidireccional / Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas	Diagrama de flujo que refleje la importancia del marco legal para la protección del	

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yetterna Hernández López' and 'GIR']



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

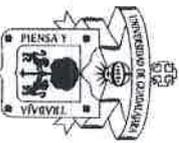
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Principios y leyes paleontológicos	Ubicar el marco legal que rige la actividad paleontológica nacional y mundial	1	Aprendizaje basado en problemas	Multidireccional	Descripción de la problemática a analizar (Se proporcionará y se rabajará por equipo)	patrimonio paleontológico
	Analizar la aplicación de los principios y leyes paleontológicos a casos de interpretación del registro fósil.					Aula: mesas de trabajo, cuaderno de notas. Planteamiento de los problemas a analizar (Impresos). Para trabajarse en equipo.	Notas de los resultados del análisis de cada problema y conclusiones.
	Primer parcial	Retomar los conocimientos adquiridos en la unidad 1 y 2	1	Exámen escrito	Unidireccional	Aula Formato de exámen	Primer parcial cumplimentado
	Proyecto: Rescate paleontológico	Elaborar un proyecto escrito de procedimiento de colecta, preparación, preservación y exhibición de un yacimiento fósil, con el fin de aplicar la parte teórica en un caso concreto.	Extraclase	Método de proyectos	Multidireccional	Notas sobre secuencia metodológica de colecta, preparación y conservación de fósiles. Biblioteca, internet	Proyecto estructurado de la secuencia metodológica de rescate de fósiles, incluyendo una propuesta de exhibición.







Yotera Hernández Yotera

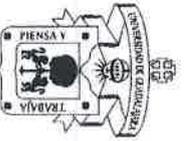


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

	<p>Prothero, D. R. (2013). <i>Bringing fossils to life: an introduction to paleobiology</i>. United States of America: Mc Graw Hill.</p> <p>Singer, R. (1999). <i>Encyclopedia of Paleontology</i>. United States of America: Fitzroy Deaborn Publishers.</p>
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	<p>Green, O. R. (2001). <i>A manual of practical laboratory and field techniques in Palaeobiology</i>. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.</p> <p>Hansen, T., & Slesnick, I. (2006). <i>Adventures in paleontology: 36 classroom fossil activities</i>. United States of America: NTA Press.</p> <p>Molina, E. (2002). <i>Micropaleontología</i>. España: Universidad de Zaragoza.</p> <p>Recursos didácticos:</p> <p>Mora-Núñez, M. (2006). <i>Paleobiología: manual de prácticas</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p>Mora-Núñez, M. (2017). <i>Apuntes de Paleobiología</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p>Páginas web:</p> <p>The Paleobiology Database https://paleobiodb.org/#/</p> <p>Instituciones:</p> <p>Museo de Paleontología de Guadalajara Instituto Nacional de Antropología e Historia</p>
OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN	

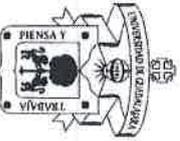
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 4

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like Yohana Hernández López]



UNIDAD DE COMPETENCIA 4:	PALEOECOLOGÍA		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Basadas en el proyecto Tuning: <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis• Capacidad de organizar y planificar• Conocimientos generales básicos• Conocimientos básicos de la profesión• Comunicación oral y escrita en la propia lengua• Habilidades básicas de manejo del ordenador• Habilidades en gestión de la información• Resolución de problemas• Toma de decisiones• Trabajo en equipo• Habilidades interpersonales• Apreciación de la diversidad y multiculturalidad• Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica• Habilidades de investigación• Capacidad de aprender• Capacidad de generar nuevas ideas• Habilidad para trabajar en forma autónoma• Diseño y gestión de proyectos		
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	Identificar los principales componentes ambientales para la reconstrucción de paleoecosistemas.	NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
PRODUCTO INTEGRADOR:	Línea del tiempo de la historia de la vida en la Tierra (Producto 3 para unidades 4 y 5)	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación

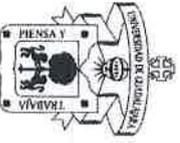
[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like Patricia Hernández López]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Paleoecología: fundamentos y principios de interpretación	Se redacta en función de las competencias)	1	Exposición / Método de casos	Bidireccional / Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas Descripción de la problemática a analizar (Se proporcionará y se trabajará por equipo)	Notas y conclusiones sobre los casos analizados
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Reconstrucción de formas de vida del pasado	Conocer los métodos con los que se reconstruyen formas de vida a través del registro fósil. Desarrollar habilidades de interpretación del registro fósil a través de la morfología funcional	3	Exposición (1 hora) / Estrategia de aprendizaje laboratorio: morfología funcional de vertebrados (2 horas)	Bidireccional / Multidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas Laboratorio: ejemplares de vertebrados (fósiles y actuales) para su interpretación morfo-funcional.	Notas de clase Reporte de práctica con interpretaciones, conclusiones y discusión

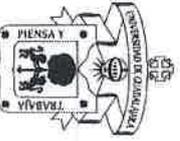
Yvettara Hernández Yáñez



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

<p>Reconstrucción de características paleoambientales y paleoecosistemas</p>	<p>Distinguir los métodos con los que se reconstruyen características ambientales del pasado, así como paleoecosistemas completos.</p>	<p>6</p>	<p>Exposición (2 horas) / Método de casos (2 horas) Reconstrucción de un paleoecosistema a partir de la fauna encontrada /</p>	<p>Bidireccional / Multidireccional</p>	<p>Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas</p>	<p>Notas de clase Reporte de la reconstrucción del paleoecosistema Reporte de práctica con interpretaciones, conclusiones y discusión</p>
<p>Desarrollar habilidades para la reconstrucción de paleoecosistemas, a partir de los elementos obtenidos del registro fósil.</p>	<p>Desarrollar habilidades en la interpretación paleoclimática a partir de troncos actuales ó fósiles. Desarrollar habilidades de interpretaciones paleoambientales a partir de hojas fósiles de diferentes contextos estratigráficos.</p>	<p>Estrategia de aprendizaje laboratorio: Paleoambientales a través de los restos vegetales (1 hora)</p>	<p>Estrategia de aprendizaje laboratorio: dendrocronología y dendroclimatología (1 hora)</p>	<p>Laboratorio: ejemplares de troncos con anillos de crecimiento (coníferas) actuales ó fósiles; ejemplares de hojas fósiles de dos contextos estratigráficos distintos</p>	<p>Formato con el planteamiento del caso para la reconstrucción de un paleoecosistema*</p>	

Gabriela Hernández López



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

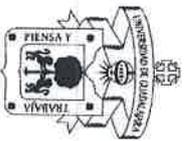
Extinciones masivas	Distinguir las causas y consecuencias de las extinciones masivas en el proceso de diversificación de la vida	2	Exposición / Seminarios de alumnos	Bidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.	Cuadro comparativo de las causas y consecuencias de las extinciones masivas
---------------------	--	---	------------------------------------	---------------	--	---

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: **trabajo individual, colectivo, prácticas de laboratorio.**
- Propuesta tecnológica: **Internet, biblioteca y biblioteca virtual.**
- Propuesta de evaluación: **evaluación formativa.**
- Tipo de evaluación: **heteroevaluación, coevaluación.**
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): **rúbricas, listas de verificación.**
- Criterios e indicadores y ponderación. **Proyecto 10%, Prácticas y actividades 10%. (Valores para unidades 4 y 5)**

FUENTES DE INFORMACIÓN

[Handwritten signatures and names in blue ink, including names like Sandra, Gabriela Hernández López, and others.]



(Referencias en formato APA 6.0)

Benton, M., & Harper, D. (2009). *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*. United Kingdom: Wiley & Blackwell.

Briggs, D. E., & Crowther, P. R. (2003). *Paleobiology II*. United States of America: Blackwell.

Forley, R. (2002). *Fossils: the key to the past*. United Kingdom: Natural History Museum.

García, P., Montellano, M., Quiroz, S. A., Sour, F., Ceballos, S., & Chávez, L. (1999). *Paleobiología: lecturas seleccionadas*. México: Las prensas de las ciencias, UNAM.

García, P., Sour, F., & Montellano, M. (1997). *Paleontología*. México: Las Prensas de las Ciencias, UNAM.

Jones, R. W. (2006). *Applied Palaeontology*. United Kingdom: Cambridge University Press.

Prothero, D. R. (2013). *Bringing fossils to life: an introduction to paleobiology*. United States of America: Mc Graw Hill.

Singer, R. (1999). *Encyclopedia of Paleontology*. United States of America: Fitzroy Deaborn Publishers.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Allman, W. D., & Botter, D. J. (2001). *Evolutionary Paleocology: the ecological context of macroevolutionary change*. United States of America: Columbia University Press.

Babcock, L. (2009). *Visualizing Earth History*. United States of America: Wiley & National Geographic Society.

Behrensmeyer, A. K., Damuth, J. D., Di Michelle, W. A., Potts, R., Sues, H. D., & Wing, S. L. (1992). *Terrestrial ecosystems through time: evolutionary paleoecology of terrestrial plants and animals*. United States of America: University of Chicago Press.

Benton, M. J. (2015). *Vertebrate Palaeontology*. United Kingdom: Blackwell publishing.

Brenchley, P. J., & Harper, D. A. (2004). *Palaeoecology: ecosystems, environments and evolution*. United Kingdom: Chapman & Hall.

Carroll, R. L. (1988). *Vertebrate paleontology and evolution*. United Kingdom: Blackwell SC.

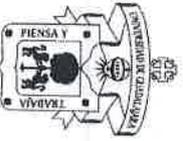
[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Sandoval', 'García', 'Hernández', and 'Gómez']



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

	<p>Cowen, R. (2013). <i>History of Life</i>. United Kingdom: Blackwell Publishing.</p> <p>Dixon, D., Jenkins, I., Moody, R. T., & Yu-Zhuravlev, A. (2001). <i>Atlas of life on Earth: its landscape and life forms</i>. United States of America: Barnes & Noble Books.</p> <p>Selden, P. & Nudds, J. (2012). <i>Evolution of fossil ecosystems</i>. United States of America: Academic Press.</p> <p>Uriarte C., A. (2009). <i>Historia del Clima de la Tierra</i>. España: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.</p>
<p>OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN</p>	<p>Recursos didácticos:</p> <p>Mora-Núñez, M. (2006). <i>Paleobiología: manual de prácticas</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p>Mora-Núñez, M. (2017). <i>Apuntes de Paleobiología</i>. México: Universidad de Guadalajara.</p> <p>Páginas web:</p> <p>The Paleobiology Database https://paleobiodb.org/#/</p> <p>Instituciones:</p> <p>Museo de Paleontología de Guadalajara Instituto Nacional de Antropología e Historia</p>

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Jesús', 'García', 'Hernández', and 'Gómez']



DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 5

UNIDAD DE COMPETENCIA 5:	HISTORIA DE LA VIDA	
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Basadas en el proyecto Tuning: <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis• Capacidad de organizar y planificar• Conocimientos generales básicos• Conocimientos básicos de la profesión• Comunicación oral y escrita en la propia lengua• Habilidades básicas de manejo del ordenador• Habilidades en gestión de la información• Resolución de problemas• Toma de decisiones• Trabajo en equipo• Habilidades interpersonales• Apreciación de la diversidad y multiculturalidad• Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica• Habilidades de investigación• Capacidad de aprender• Capacidad de generar nuevas ideas• Habilidad para trabajar en forma autónoma• Diseño y gestión de proyectos	
COMPETENCIA ESPECÍFICA :	Reconocer la ubicación temporal de la biodiversidad en la historia de la Tierra.	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yareza Hernández Lopez' and 'García']

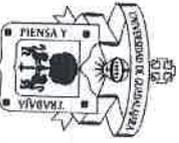


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

PRODUCTO INTEGRADOR :	Línea del tiempo de la historia de la vida en la Tierra (producto 3, para unidades 4 y 5)	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 6. Evaluación Especificar un solo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
HORAS:	6		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA			
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES	
<ul style="list-style-type: none"> Historia de la vida en la Tierra (principales acontecimientos) Precámbrico Paleozoico Mesozoico Cenozoico 	<ul style="list-style-type: none"> Ubicar los principales acontecimientos biológicos y geológicos dentro de la historia de la vida en la Tierra, desde el origen del planeta hasta la actualidad. 	<p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> Optimismo Proactivo Tolerante Interés Diálogo Unificación Experimentación Persistencia <p>Valores</p> <ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad Compromis Creatividad Colaboración 	

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Yetterna Hernandez Lopez' and various initials.]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Historia de la vida	Se redacta en función de las competencias) Ubicar, en el tiempo geológico, los principales acontecimientos de la historia de la vida, y de esta manera comprender la situación actual de la biosfera en la evolución de la Tierra.	6	Exposición	Bidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas	Notas de clase
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Línea del tiempo (Producto 3, para unidades 4 y 5)	Registrar, de manera física, los principales eventos de la historia de la vida en una línea del tiempo a escala	Extraída se	Elaboración de material	Multidireccional	Notas de clase sobre historia de la vida Biblioteca, internet	Línea del tiempo a escala con los principales acontecimientos biológicos y geológicos

- Disciplina
- Orden
- Objetividad
- Puntualidad
- Independencia

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Hernández' and 'Gómez' and various initials.]



PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: **trabajo individual, colectivo, prácticas de laboratorio.**
- Propuesta tecnológica: **Internet, biblioteca y biblioteca virtual.**
- Propuesta de evaluación: **evaluación formativa.**
- Tipo de evaluación: **heteroevaluación, coevaluación.**
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): **rúbricas, listas de verificación.**
- Criterios e indicadores y ponderación. **Proyecto 10%, Prácticas y actividades 10%. (Valores para unidades 4 y 5)**

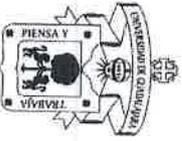
FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

Benton, M., & Harper, D. (2009). *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*. United Kingdom: Wiley & Blackwell.
Briggs, D. E., & Crowther, P. R. (2003). *Paleobiology II*. United States of America: Blackwell.
Fortey, R. (2002). *Fossils: the key to the past*. United Kingdom: Natural History Museum.

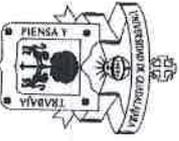
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'H. Ferrus', 'R. Fortey', 'G. Benton', 'D. Harper', 'P. R. Crowther', 'D. E. Briggs', 'G. Herrera', 'H. Hernández', 'G. López', and a circled signature]



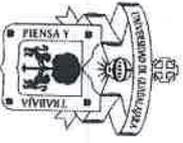
	<p>García, P., Montellano, M., Quiroz, S. A., Sour, F., Ceballos, S., & Chávez, L. (1999). <i>Paleobiología: lecturas seleccionadas</i>. México: Las prensas de las ciencias, UNAM.</p> <p>García, P., Sour, F., & Montellano, M. (1997). <i>Paleontología</i>. México: Las Prensas de las Ciencias, UNAM.</p> <p>Jones, R. W. (2006). <i>Applied Palaeontology</i>. United Kingdom: Cambridge University Press.</p> <p>Prothero, D. R. (2013). <i>Bringing fossils to life: an introduction to paleobiology</i>. United States of America: Mc Graw Hill.</p> <p>Singer, R. (1999). <i>Encyclopedia of Paleontology</i>. United States of America: Fitzroy Deaborn Publishers.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</p>	<p>Allman, W. D., & Bottger, D. J. (2001). <i>Evolutionary Paleoeecology: the ecological context of macroevolutionary change</i>. United States of America: Columbia University Press.</p> <p>Babcock, L. (2009). <i>Visualizing Earth History</i>. United States of America: Wiley & National Geographic Society.</p> <p>Behrensmeyer, A. K., Damuth, J. D., Di Michelle, W. A., Potts, R., Sues, H. D., & Wing, S. L. (1992). <i>Terrestrial ecosystems through time: evolutionary paleoecology of terrestrial plants and animals</i>. United States of America: University of Chicago Press.</p> <p>Benton, M. J. (2015). <i>Vertebrate Palaeontology</i>. United Kingdom: Blackwell publishing.</p> <p>Brenchley, P. J., & Harper, D. A. (2004). <i>Palaeoecology: ecosystems, environments and evolution</i>. United Kingdom: Chapman & Hall.</p> <p>Carroll, R. L. (1988). <i>Vertebrate paleontology and evolution</i>. United Kingdom: Blackwell SC.</p> <p>Cowen, R. (2013). <i>History of Life</i>. United Kingdom: Blackwell Publishing.</p> <p>Dixon, D., Jenkins, I., Moody, R. T., & Yu-Zhuravlev, A. (2001). <i>Atlas of life on Earth: its landscape and life forms</i>. United States of America: Barnes & Noble Books.</p> <p>Selden, P. & Nudds, J. (2012). <i>Evolution of fossil ecosystems</i>. United States of America: Academic Press.</p>

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Hernández', 'García', 'Singer', 'Allman', 'Babcock', 'Behrensmeyer', 'Benton', 'Brenchley', 'Carroll', 'Cowen', 'Dixon', 'Selden' and a circled signature]



<p>UNIDAD DE COMPETENCIA 6:</p>	<p>PALEOBIOLOGÍA Y OTRAS CIENCIAS BIOLÓGICAS</p>		
<p>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</p>	<p>Basadas en el proyecto Tuning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos generales básicos • Conocimientos básicos de la profesión • Comunicación oral y escrita en la propia lengua • Habilidades básicas de manejo del ordenador • Habilidades en gestión de la información • Resolución de problemas • Toma de decisiones • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad • Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Diseño y gestión de proyectos 	<p>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA (TAXONOMÍA DE BLOOM)</p>	<p>Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación</p>
<p>COMPETENCIA ESPECÍFICA:</p>	<p>Reconocer las aportaciones que hace la paleobiología a la biología evolutiva, biogeografía y biosistemática.</p>	<p>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA (TAXONOMÍA DE BLOOM)</p>	<p>Nivel 1. Conocimiento</p>
<p>PRODUCTO INTEGRADOR:</p>	<p>Ensayo sobre un caso de relación entre la</p>		

[Signature 1] [Signature 2] [Signature 3] [Signature 4] [Signature 5] [Signature 6] [Signature 7] [Signature 8]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

	Paleobiología y otra ciencia biológica	PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
HORAS:	16		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> Relación entre la paleobiología y la biogeografía Relación entre la paleobiología y la biosistemática Relación entre la paleobiología y la biología evolutiva Fundamentos paleontológicos de la evolución humana Paleontología cultural 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer la relación entre la paleobiología y la biogeografía a través de la fundamentación de teorías compartidas. (Deriva continental, centros de origen, puentes intercontinentales) Reconocer la relación de la paleobiología y la sistemática a través de los fundamentos transversales (conceptos de especie biológica y paleontológica, escuelas taxonómicas) Reconocer los fundamentos paleontológicos utilizados por la biología evolutiva para dar sustento a las teorías evolutivas (pruebas y trabas paleontológicas de las teorías evolutivas) Ubicar los principales eventos del proceso de evolución humana registrados a través de los fósiles. Distintuir los alcances de la investigación paleontológica en la sociedad humana. 	<p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> Optimismo Proactivo Tolerante Interés Diálogo Unificación Experimentación Persistencia <p>Valores</p> <ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad Compromiso Creatividad Colaboración Disciplina Orden Objetividad Puntualidad

Yutera Hernandez Lopez

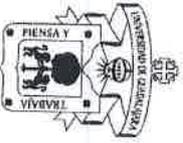


• Independencia.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Paleobiología y biogeografía	Analizar la relación que existe entre los objetos de estudio de la paleobiología y la biogeografía a través de estudios de caso (Gran intercambio biótico americano, o bien, biogeografía de dinosaurios)	4	Exposición / Método de casos (2 horas) Estrategia de aprendizaje: Biogeografía de dinosaurios (2 horas)	Bidireccional	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas Lecturas sobre estudio de caso (Gran intercambio biótico americano)	Diagrama de flujo sobre el intercambio biótico americano, ó biogeografía de dinosaurios
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Paleobiología y biosistemática	Analizar la aplicabilidad del concepto de especie a organismos fósiles. Discutir la utilidad del registro fósil en la generación de clasificaciones biológicas modernas. Desarrollar habilidades para la determinación taxonómica de ejemplares	4	Panel de discusión / Estrategia de aprendizaje laboratorio: determinación de invertebrados fósiles (2 horas)	Multidireccionalidad	Aula: mesas para foro de discusión. Cuaderno de notas Laboratorio: ejemplares de invertebrados fósiles, estereoscopios, charolas, guías de identificación	Reporte escrito de conclusiones del foro Reporte de prácticas con conclusiones y discusión

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'García Hernández' and 'García']



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

ACTIVIDAD INTEGRADORA	Ensayo	fósiles	Paleobiología y biología evolutiva	2	Foro de discusión	Multidireccionalidad	Aula: mesas para foro de discusión. Cuaderno de notas	Reporte escrito de conclusiones del foro
			Paleobiología y evolución humana	4	Exposición / Método de casos	Bidireccionalidad / Multidireccionalidad	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora. Cuaderno de notas Lecturas sobre fraudes paleoantropológicos	Ubicación en mapa de las especies de humanos Diagrama de árbol sobre los alcances sociales y científicos de los fraudes paleoantropológicos
			Paleontología cultural	1	Lluvia de ideas	Multidireccionalidad	Aula: pintarrón, marcadores, proyector, computadora.	Cuadro sinóptico sobre paleontología cultural
	Segundo parcial		Retomar los conocimientos adquiridos en la unidad 3 y 4	1	Exámen escrito	Unidireccional	Formato de exámen Aula	Segundo parcial cumplimentado
	Ensayo		Sintetizar, mediante un ensayo, la importancia del campo de estudio de la	Extracción	Método de preguntas	Bidireccional	Notas de clase Biblioteca, internet	Ensayo Temas sugeridos: evolución

43



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

	paleobiología y su relación con alguna de las ciencias abordadas en la presente unidad.					humana, concepto paleontológico de especie, gran intercambio biótico americano.
--	---	--	--	--	--	---

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: **trabajo individual, colectivo, prácticas de laboratorio.**
- Propuesta tecnológica: **Internet, biblioteca y biblioteca virtual.**
- Propuesta de evaluación: **evaluación formativa.**
- Tipo de evaluación: **heteroevaluación, coevaluación.**
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): **rúbricas, listas de verificación.**
- Criterios e indicadores y ponderación. **Proyecto 10%, Prácticas y actividades 5%, Examen parcial 15%**

FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

Benton, M., & Harper, D. (2009). *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*. United Kingdom: Wiley & Blackwell.
Briggs, D. E., & Crowther, P. R. (2003). *Paleobiology II*. United States of America: Blackwell.

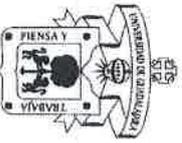
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

[Handwritten signatures and notes in blue ink]



	<p>Fortey, R. (2002). <i>Fossils: the key to the past</i>. United Kingdom: Natural History Museum.</p> <p>García, P., Montellano, M., Quiroz, S. A., Sour, F., Ceballos, S., & Chávez, L. (1999). <i>Paleobiología: lecturas seleccionadas</i>. México: Las prensas de las ciencias, UNAM.</p> <p>García, P., Sour, F., & Montellano, M. (1997). <i>Paleontología</i>. México: Las Prensas de las Ciencias, UNAM.</p> <p>Jones, R. W. (2006). <i>Applied Palaeontology</i>. United Kingdom: Cambridge University Press.</p> <p>Prothero, D. R. (2013). <i>Bringing fossils to life: an introduction to paleobiology</i>. United States of America: Mc Graw Hill.</p> <p>Singer, R. (1999). <i>Encyclopedia of Paleontology</i>. United States of America: Fitzroy Deaborn Publishers.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</p>	<p>Benton, M. J. (2015). <i>Vertebrate Palaeontology</i>. United Kingdom: Blackwell publishing.</p> <p>Boyd, R., & Silk, J. B. (2001). <i>Cómo evolucionaron los humanos</i>. España: Ariel Ciencia.</p> <p>Carroll, R. L. (1988). <i>Vertebrate paleontology and evolution</i>. United Kingdom: Blackwell SC.</p> <p>Fortey, R. (2002). <i>Fossils: the key to the past</i>. United Kingdom: Natural History Museum.</p> <p>Futuyma, D. J., & Kirkpatrick, M. (2013). <i>Evolution</i>. United States of America: Sinauer Associates Inc.</p> <p>Llorente B, J., & Luna V, I. (1994). <i>Taxonomía biológica</i>. México: Fondo de Cultura Económica.</p> <p>Morrone, J. J. (2013). <i>Sistemática: fundamentos, métodos y aplicaciones</i>. México: UNAM.</p> <p>Morrone, J. J., & Escalante, T. (2016). <i>Introducción a la biogeografía</i>. México: UNAM.</p> <p>Roberts, A. (2011). <i>Evolución: historia de la humanidad</i>. México: DK / Altea.</p> <p>Sawyer, G. J., & Deak, V. (2007). <i>The last human: a guide to twenty-two species of extinct humans</i>. United States of America: Yale University Press.</p>

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Hernández' and 'Hernández']



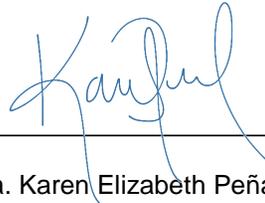
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Licenciatura en Biología

	Zuinino, M., & Zullini, A. (2003). <i>Biogeografía: la dimensión espacial de la evolución</i> . México: Fondo de Cultura Económica.
	Recursos didácticos: Mora-Núñez, M. (2006). <i>Paleobiología: manual de prácticas</i> . México: Universidad de Guadalajara. Mora-Núñez, M. (2017). <i>Apuntes de Paleobiología</i> . México: Universidad de Guadalajara.
	Páginas web: The Paleobiology Database https://paleobiodb.org/#/
OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN	Instituciones: Museo de Paleontología de Guadalajara Instituto Nacional de Antropología e Historia

NOTAS:

- (1) Se agregó una unidad de competencia nueva titulada Métodos paleobiológicos debido a su importancia en la comprensión de la unidad de aprendizaje. En dicha unidad se aborda el contenido deseable de marco legal.
- (2) Las horas de las actividades de aprendizaje a desarrollarse en aula y laboratorio están calculadas en tiempo real lectivo a 17 semanas (68 horas); las restantes están contempladas para trabajo en casa.

[Handwritten signatures and notes in blue ink, including names like 'Hernández López' and 'Hernández López']



Dra. Karen Elizabeth Peña Joya
PRESIDENTE DE ACADEMIA DE ECOLOGIA y
EVOLUCION



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario
de la Costa



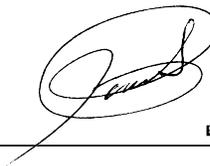
DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS BIOLÓGICAS

Dra. Liza Danielle Kelly Gutiérrez
JEFA DEL DEPTO. DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario
de la Costa



DIVISION DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD



Dra. Rosío Teresita Amparán Salido
DIRECTOR DE DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD