



CARTA DESCRIPTIVA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DATOS GENERALES

PROGRAMA EDUCATIVO:	LICENCIATURA EN BIOLOGÍA				
UNIDAD DE APRENDIZAJE:	Artrópodos				
CLAVE:	IF042	PRERREQUISITOS:	Invertebrados no artrópodos		
FECHA DE ELABORACIÓN: 31/10/2020	ELABORADO POR: Ana Laura González Hernández Pablo Antonio Martínez Rodríguez Sara Gabriela Díaz Ramos Fabio Germán Cupul Magaña José Luis Navarrete Heredia Miguel Vásquez Bolaños				
FECHA DE MODIFICACIÓN:	MODIFICADO POR:				
DEPARTAMENTO CUCBA: Botánica y Zoología DEPARTAMENTO CUC: Ciencias Biológicas ACADEMIA CUCBA: Zoología ACADEMIA CUC: Biodiversidad					
CARGA HORARIA TOTAL:	120	HORAS TEORÍA:	40	HORAS PRÁCTICA:	80
HORAS/SEMANA/SEMESTRE:	6	HORAS TEORÍA:	2	HORAS PRÁCTICA:	4
CRÉDITOS:	10				



CLASIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:	DISCIPLINARIA <input checked="" type="checkbox"/>	FORMATIVA <input 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 checked="" type="checkbox"/>	TALLER <input type="checkbox"/>	LABORATORIO <input checked="" type="checkbox"/>	SEMINARIO <input type="checkbox"/>	CAMPO <input checked="" type="checkbox"/>
POR EL CARÁCTER DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:	OBLIGATORIA <input checked="" type="checkbox"/>	OPTATIVA <input type="checkbox"/>	SELECTIVA <input type="checkbox"/>		

CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA GLOBAL	Clasificar la diversidad de grupos que conforman al phylum Arthropoda como elemento esencial en la formación disciplinar de los alumnos, condición que les permitirá identificar los grupos de acuerdo con su morfología externa e interna, filogenia, diversidad, así como por su importancia ecológica, económica y médica. De esta forma, conociendo la biología y ambientes en donde habitan, podrán plantear proyectos que puedan incidir en la solución de problemas específicos que involucren a los artrópodos, además de valorar su importancia en los ecosistemas que habitan.		
NIVEL TAXONÓMICO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 4. Análisis		
PRODUCTO FINAL (CASO INTEGRADOR)	Carpeta de evidencias que incluya los reportes de las prácticas de laboratorio y campo, así como tareas sobre investigación de temas particulares de cada unidad de competencia.	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 5. Síntesis
CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESADO	Aplicar el método científico al desarrollo de proyectos de investigación para el conocimiento, solución de problemas o alternativas de uso de los artrópodos en el ámbito ecológico, evolutivo, biológico, económico y médico. Asimismo, propiciar el pensamiento crítico de la realidad local y global; así como la puesta en marcha de estrategias de divulgación científica que informen y sensibilicen a la sociedad sobre la presencia de los artrópodos en el ambiente natural.		



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

UNIDADES DE COMPETENCIA (Producto del recorte de contenidos)	No.	Unidad de competencia	Horas Teoría	Horas Práctica			Horas Totales
				Laboratorio	Taller	Campo	
	1	Reconoce las características diagnósticas para ubicar a los artrópodos en el contexto de la diversidad biológica, acorde a los catálogos de autoridad taxonómica para la comprensión de su importancia filogenética, ecológica, económica, médica y las contribuciones de la naturaleza a las personas que ofrecen.	4	8			12
	2	Reconoce los rasgos morfofuncionales que permiten unificar a los artrópodos para poder comprender sus relaciones filogenéticas y con el ambiente.	14	28			42
	3	Identifica las características morfológicas, fisiológicas, ecológicas, etológicas y evolutivas, que permiten reconocer los diferentes grupos de artrópodos para comprender su clasificación, evolución y filogenia e importancia biológica.	18	36			54
	4	Desarrolla la propuesta de un estudio particular sobre los artrópodos para la resolución de problemáticas médicas, económicas, ecológicas, del conocimiento de la biodiversidad y las contribuciones de la naturaleza a las personas que ofrecen.	4	8			12
		Horas Totales	40	80			120



DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 1

UNIDAD DE COMPETENCIA 1:	Reconoce las características diagnósticas para ubicar a los artrópodos en el contexto de la diversidad biológica, acorde a los catálogos de autoridad taxonómica para la comprensión de su importancia filogenética, ecológica, económica, médica y las contribuciones de la naturaleza a las personas que ofrecen.		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Reconocer las características diagnósticas para ubicar al grupo en el contexto de la diversidad biológica de acuerdo con los catálogos de autoridad taxonómica.	NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 1: Conocimiento.
PRODUCTO INTEGRADOR :	Examen, elaborar actividades y reportes de Estrategia didáctica de laboratorio.	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 2: Comprensión.
UNIDAD DE CONTENIDO 1	-Introducción a los artrópodos. -Características distintivas. -Diversidad. -Importancia filogenética, ecológica, económica, médica y las contribuciones de la naturaleza a las personas que ofrecen.		
HORAS:	12		



ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Describir e identificar las estructuras diagnósticas del phylum Arthropoda.	Recoger información significativa sobre las características generales de los artrópodos para comprender su posición en el árbol de la vida.	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema.	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.- Lectura especializada y relacionada con las características generales de los artrópodos.	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest Consulta de texto en la biblioteca.	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Carpeta de evidencia de literatura especializada en artrópodos. Realizar un diagrama radial con características



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

	2.- Elaboración de una carpeta como evidencia de búsqueda de literatura especializada en artrópodos.						de artrópodos.
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Hacer un cuadro con las características exclusivas del phylum Arthropoda. Práctica de laboratorio sobre "Diversidad del phylum Arthropoda.	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	8	Trabajo observacional y documental en la biblioteca y laboratorio	Bidireccional y multidireccional.	Libreta, libros, artículos. Material biológico y de laboratorio	Cuadro comparativo phylum Arthropoda. Reporte de estrategia didáctica de laboratorio.

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 2

UNIDAD DE COMPETENCIA 2:	Reconoce los rasgos morfofuncionales que permiten unificar a los artrópodos para poder comprender sus relaciones filogenéticas y con el ambiente.		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Capacidad de abstracción análisis y síntesis.		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Reconoce los rasgos morfofuncionales que	NIVEL TAXONÓMICO DE	1. Conocimiento



Universidad de Guadalajara
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
Licenciatura en Biología

	permiten unificar a los artrópodos para poder comprender sus relaciones filogenéticas y con el ambiente.	LA COMPETENCIA (TAXONOMÍA DE BLOOM)	
PRODUCTO INTEGRADOR :	Examen, elaborar actividades de aprendizaje y reportes de Estrategia didáctica de laboratorio.	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	2. Comprensión
UNIDAD DE CONTENIDO 2	<p>Características distintivas:</p> <p>Morfología externa:</p> <p>Exoesqueleto -Composición química, Estructura y derivados cuticulares, Coloración, Ecdisis, Consecuencias derivadas de la presencia de una cutícula endurecida.</p> <p>Metamerización -Estructura de un segmento, tagmas (regiones de cuerpo).</p> <p>Apéndices-Teorías sobre el origen y evolución de los apéndices, Morfología y nomenclatura de apéndices, Modificaciones apendiculares: sensoriales, locomotores, tróficos, reproductores.</p> <p>Morfología interna:</p> <p>Estructura, ubicación y función de los Sistemas: muscular, digestivo, circulatorio, respiratorio, nervioso y aparato excretor y reproductor.</p> <p>Órganos de los sentidos-Sencila, tipo de sensilas.</p> <p>Reproducción y modelos de reproducción; desarrollo anamórfico y epimórfico; metamorfosis holometábola,</p>		



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

	hemimetábola y paurometábola.
	Interacciones ecológicas, origen, evolución y filogenia.
HORAS:	54

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA							
CONOCIMIENTOS		HABILIDADES COGNITIVAS			ACTITUDES Y VALORES		
Reconocer y describir la estructura y función de los artrópodos y sus relaciones de parentesco.		Recoger información significativa sobre la forma y función de los artrópodos y sus relaciones de descendencia dentro del grupo.			Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.		
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema del exoesqueleto de los artrópodos.	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Lectura de literatura especializada y artículos	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest Consulta de texto en la	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos	Síntesis de lectura de cutícula.



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

	científicos referente a cutícula de artrópodos. 2- Elaboración de un organizador gráfico del tema cutícula			biblioteca. Foro de discusión		de cómputo y directamente en la biblioteca. Pintarrón, marcado, hojas, lápiz	Reporte de foro de discusión.
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio sobre "Cutícula".	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y experimental en el laboratorio.	Bidireccional y multidireccional.	Material biológico y de laboratorio	Reporte de Estrategia didáctica de laboratorio.

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Reconocer y describir la estructura y función de los artrópodos y sus relaciones de parentesco.	Recoger información significativa sobre la forma y función de los artrópodos y sus relaciones de descendencia dentro del grupo.	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD	Presentación	Presentar al estudiante la	2	Exposición.	Unidireccional y	Computadora y	Glosario.



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

PRELIMINAR	magistral por del profesor.	información actual sobre el tema de “tagmas y apéndices”			bidireccional.	proyector, pintarrón.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Lectura de literatura especializada, artículos científicos 2.- Caracterización de tagmas y apéndices.	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest Gestión de la información Preguntas orientadoras y de debate	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Tabla de tagmas y apéndices. Lamina de imágenes señalando los tagmas y apéndices.
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio sobre “Tagmas y apéndices”.	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y experimental en el laboratorio.	Bidireccional y multidireccional.	Material biológico y de laboratorio	Reporte de estrategia didáctica de laboratorio.

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Reconocer y describir la estructura y función de los artrópodos y sus relaciones de parentesco.	Recoger información significativa sobre la forma y función de los artrópodos y sus relaciones de descendencia dentro del grupo.	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema de aparato bucal .	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pizarra.	Glosario.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Lectura especializada y artículos científicos. 2- caracterización de aparato bucal quelicerados y mandibulados.	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest. Mapa mental.	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Esquemas de imágenes de aparato bucal con modificaciones, para complementar el mapa mental.
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio con temas sobre "Aparato bucal".	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y experimental en el laboratorio.	Bidireccional y multidireccional.	Material biológico y material de laboratorio.	Reporte de estrategia didáctica de laboratorio.

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Reconocer y describir la estructura y función de los	Recoger información significativa sobre la forma y	Comunicación, trabajo en equipo y solución de



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

artrópodos y sus relaciones de parentesco.		función de los artrópodos y sus relaciones de descendencia dentro del grupo.		problemas.			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema de morfología interna: “Sistemas y aparatos” de artrópodos.	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Lectura especializada y artículos científicos, relacionados con morfología interna. 2- Elaborar una matriz de comparación entre los grupos de artrópodos.	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest. Consulta de texto en la biblioteca. Gestión de la información.	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Matriz de comparación sistemas y aparatos de artrópodos.
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio con temas sobre “sistemas y aparatos”.	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y experimental en el	Bidireccional y multidireccional.	Material biológico y de laboratorio.	Reporte de estrategia didáctica de laboratorio.



				laboratorio.		
--	--	--	--	--------------	--	--

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Reconocer y describir la estructura y función de los artrópodos y sus relaciones de parentesco.	Recoger información significativa sobre la forma y función de los artrópodos y sus relaciones de descendencia dentro del grupo.	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema de morfología interna: “órganos de los sentidos” de artrópodos.	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1- Lectura especializada y artículos científicos, relacionados con órganos de los sentidos. 2- Elaborar un	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest. Consulta de texto en la biblioteca. Gestión de la información.	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Listado de órganos estructuras y células que constituyen los órganos de los sentidos.



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

	organizador grafico relacionado con órganos de los sentidos						
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio con temas sobre órganos de los sentidos.	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y experimental en el laboratorio.	Bidireccional y multidireccional.	Material biológico y de laboratorio.	Reporte de estrategia didáctica de laboratorio.

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Reconocer y describir la estructura y función de los artrópodos y sus relaciones de parentesco.	Recoger información significativa sobre la forma y función de los artrópodos y sus relaciones de descendencia dentro del grupo.	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema de morfología interna: “Reproducción, desarrollo y	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario.



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

		metamorfosis” de artrópodos.					
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Lectura especializada y artículos científicos, relacionados con desarrollo y metamorfosis. 2- Esquemas de ciclos de vida.	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest. Consulta de texto en la biblioteca. Gestión de la información.	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Esquemas de ciclo de vida señalando nombres de los estadios.
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio con temas sobre “desarrollo y metamorfosis”.	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y experimental en el laboratorio.	Bidireccional y multidireccional.	Material biológico y de laboratorio.	Reporte de estrategia didáctica de laboratorio.

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Reconocer y describir la estructura y función de los artrópodos y sus relaciones de parentesco.	Recoger información significativa sobre la forma y función de los artrópodos y sus relaciones de descendencia dentro del grupo.	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema de: “interacciones ecológicas, origen, evolución y filogenia de artrópodos” .	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Lectura especializada y artículos científicos, relacionados interacciones y filogenia de artrópodos. 2.- organizador grafico de interacciones ecológicas.	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest. Consulta de texto en la biblioteca. Gestión de la información.	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Diagrama de árbol enfocado a las interacciones ecológicas de artrópodos.
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Síntesis sobre documental de interacciones y filogenia.	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional	Bidireccional y multidireccional.	Material biológico y de laboratorio.	Síntesis sobre documental. Esquematisaciones fundamentadas de la filogenia de los artrópodos.



DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 3

UNIDAD DE COMPETENCIA 3:	Identifica las características morfológicas, fisiológicas, ecológicas, etológicas y evolutivas, que permiten reconocer los diferentes grupos de artrópodos para comprender su clasificación, evolución y filogenia e importancia biológica.		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Identifica las características morfológicas, fisiológicas, ecológicas, etológicas y evolutivas, que permiten reconocer los diferentes grupos de artrópodos para comprender su clasificación, evolución y filogenia e importancia biológica.	NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 1: Conocimiento.
PRODUCTO INTEGRADOR :	Examen, elaborar tareas y reportes de Estrategia didáctica de laboratorio.	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 2: Comprensión.
UNIDAD DE CONTENIDO 3	<ul style="list-style-type: none"> -Claves taxonómicas -Phylum Onycophora y Tardigrada. -Subphylum Trilobitomorpha. -Subphylum Chelicerata. -Subphylum Crustacea. -Subphylum Myriapoda. -Subphylum Hexapoda. -Todos los grupos: Rasgos morfofuncionales y diagnosis, distribución y sistemática, importancia. 		



HORAS:	48
---------------	----

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Reconocer los caracteres de los phylum Onycophora, Tardigrada y Arthropoda.	Recoger información significativa sobre características diagnósticas de cada uno de los phylum.	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Recuperación del conocimiento previo.	Hacer presente el conocimiento que se tiene de las “ claves taxonómicas ”	2	Lluvia de ideas	Unidireccional	Pintarrón, hojas, marcadores y lápiz.	Glosario.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.- Carpeta de evidencia sobre claves taxonómicas.	Fortalecer los conocimientos básicos de las claves taxonómicas .	2	Organizador gráfico.	multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Mapa conceptual de las claves taxonómicas.



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

ACTIVIDAD INTEGRADORA	Organizador gráfico de claves taxonómicas	Integrar la información de las actividades de aprendizaje con el conocimiento adquirido.	2	Organizador grafico	multidireccional.	Material biológico papel y lápiz	Reporte de Estrategia didáctica de laboratorio
------------------------------	---	--	---	---------------------	-------------------	----------------------------------	--

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Reconocer los caracteres de los phylum Onycophora, Tardigrada y Arthropoda.	Recoger información significativa sobre características diagnósticas de cada uno de los phylum.	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema “Onycophora y Tardigrada”	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario.
ACTIVIDADES	1.-Lecturas	Desarrollar la autogestión,	2	Webquest.	Bidireccional y	Recursos	Diagnosis de



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

DE APRENDIZAJE	especializadas relacionadas sobre los phylum Onycophora y Tradigrada. 2.- Elaboración de un organizador gráfico que integre las características morfofuncionales y evolutivas de los Onycophora y Tardigrada	el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.		Consulta de texto en la biblioteca. Gestión de la información	multidireccional.	electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	los onicóforos y tardígrados.
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio sobre Onycophora y Tradigrada.	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y experimental en el laboratorio.	Bidireccional multidireccional. y	Material biológico y de laboratorio.	Reporte de estrategia didáctica de laboratorio.

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Reconocer las características diagnósticas (morfológicas y fisiológicas, así como filogenéticas) del subphylum Trilobitomorpha.	Recoger información significativa sobre características diagnósticas del subphylum Trilobitomorpha.	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema "Trilobitomorpha".	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.- Lectura de literatura especializada sobre el subphylum Trilobitomorpha.	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest. Consulta de texto en la biblioteca. Gestión de la información.	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Ficha técnica sobre trilobitomorfos.
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio sobre "Subphylum Trilobitomorpha".	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y experimental en el laboratorio.	Bidireccional y multidireccional.	Material fósil o réplicas de organismos y material biológico	Reporte de estrategia didáctica de laboratorio.

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

Reconocer las características diagnósticas (morfológicas y fisiológicas, así como filogenéticas) del subphylum Chelicerata.	Recoger información significativa sobre características diagnósticas del subphylum Chelicerata.	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema “Chelicerata”.	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Lectura de literatura especializada sobre diferentes aspectos del subphylum Chelicerata.	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest. Consulta de texto en la biblioteca. Gestión de la información.	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Mapa conceptual de quelicerados.
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio sobre “Subphylum Chelicerata”.	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y experimental en el laboratorio.	Bidireccional y multidireccional.	Materia biológico y de laboratorio.	Reporte de estrategia didáctica de laboratorio.



ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Reconocer las características diagnósticas (morfológicas y fisiológicas, así como filogenéticas) del subphylum Crustacea.	Recoger información significativa sobre características diagnósticas del subphylum Crustacea.	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema "Crustacea"	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Lectura de literatura especializada de diferentes aspectos sobre el subphylum Crustacea.	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest. Consulta de texto en la biblioteca. Gestión de la información	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Listado de características de los crustáceos.
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio sobre "Subphylum	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y	Bidireccional y multidireccional.	Material biológico y de laboratorio	Reporte de Estrategia didáctica de



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

	Crustacea".			experimental en el laboratorio.			laboratorio.
--	-------------	--	--	---------------------------------	--	--	--------------

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Reconocer las características diagnósticas (morfológicas y fisiológicas, así como filogenéticas) del subphylum Myriapoda.	Recoger información significativa sobre características diagnósticas del subphylum Myriapoda.	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema "Myriapoda"	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Lectura de literatura especializada sobre el subphylum Myriapoda.	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest. Consulta de texto en la biblioteca.	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la	Matriz de comparación entre las clases de miriápodos



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

				Gestión de la información		biblioteca.	
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio sobre "Subphylum Myriapoda".	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y experimental en el laboratorio.	Bidireccional y multidireccional.	Material biológico y de laboratorio	Reporte de Estrategia didáctica de laboratorio.

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Reconocer las características diagnósticas (morfológicas y fisiológicas, así como filogenéticas) del subphylum Hexapoda: Apterigota.	Recoger información significativa sobre características diagnósticas del subphylum Hexapoda: Apterigota	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema. "Subphylum Hexapoda" Apterigota.	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Lectura de literatura especializada sobre el subphylum Hexapoda:	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest. Consulta de texto en la biblioteca. Gestión de la información.	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Cuadro comparativo entre los hexápodos ápterigotos.
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio sobre "Apterigota"	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y experimental en el laboratorio.	Bidireccional y multidireccional.	Material biológico y la laboratorio	Reporte de Estrategia didáctica de laboratorio.

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA							
CONOCIMIENTOS		HABILIDADES COGNITIVAS			ACTITUDES Y VALORES		
Reconocer las características diagnósticas (morfológicas y fisiológicas, así como filogenéticas) del subphylum Hexapoda: con metamorfosis hemimetábola y Paurometábola		Recoger información significativa sobre características diagnósticas del subphylum Hexapoda			Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.		
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema. “ Subphylum Hexapoda” Hemimetábola y Paurometabola.	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Lectura de literatura especializada sobre Hexapoda con metamorfosis hemimetábola y paurometábola.	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest. Consulta de texto en la biblioteca. Gestión de la información	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Listado de los hexápodos hemimetábolos y paurometabolo s
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio sobre “hemimetábola y paurometabola.	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y experimental en el laboratorio.	Bidireccional y multidireccional.	Material biológico y de laboratorio	Reporte de Estrategia didáctica de laboratorio.

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Reconocer las características diagnósticas (morfológicas y fisiológicas, así como filogenéticas) del subphylum Hexapoda: con metamorfosis	Recoger información significativa sobre características diagnósticas del subphylum.	Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante la información actual sobre el tema "Subphylum Hexapoda" Holometábola	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Lectura de literatura especializada sobre el subphylum Hexapoda: holometábola.	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest. Consulta de texto en la biblioteca. Gestión de la información	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Matriz de comparación de hexápodos holometábolos
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Práctica de laboratorio sobre "Subphylum Hexapoda: holometábola".	Observar y experimentar en vivo con los conceptos vertidos en clase.	2	Trabajo observacional y experimental en el laboratorio.	Bidireccional y multidireccional.	Material biológico y de laboratorio	Reporte de Estrategia didáctica de laboratorio.



DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 4

UNIDAD DE COMPETENCIA 4:	Desarrolla la propuesta de un estudio particular sobre los artrópodos para la resolución de problemáticas médicas, económicas, ecológicas, del conocimiento de la biodiversidad y las contribuciones de la naturaleza a las personas que ofrecen.		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Desarrolla la propuesta de un estudio particular sobre los artrópodos para la resolución de problemáticas médicas, económicas, ecológicas, del conocimiento de la biodiversidad y las contribuciones de la naturaleza a las personas que ofrecen.	NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 1: Conocimiento.
PRODUCTO INTEGRADOR :	Examen, elaborar ensayo y reportes de Estrategia didáctica de campo.	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 2: Comprensión.
UNIDAD DE CONTENIDO 4	-Problemáticas: médicas, económicas, ecológicas, del conocimiento de la biodiversidad y las contribuciones de la naturaleza a las personas que ofrecen. -Selección de una problemática relacionada con algún grupo cubierto en esta unidad. Elaboración de una propuesta de intervención que contenga: título, introducción, antecedentes, objetivos, revisión bibliográfica, propuesta y literatura citada.		
HORAS:	12		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA



Universidad de Guadalajara
 CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 Licenciatura en Biología

CONOCIMIENTOS		HABILIDADES COGNITIVAS			ACTITUDES Y VALORES		
Reconocer el estado de conservación, amenazas, riesgos y uso de la biodiversidad del phylum Arthropoda.		Recoger información significativa para la resolución de problemas médicos, económicos, ecológicos, del conocimiento de la biodiversidad y las contribuciones de la naturaleza a las personas que ofrece el phylum de Arthropoda.			Comunicación, trabajo en equipo y solución de problemas.		
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Presentación magistral por parte del profesor.	Presentar al estudiante ideas y ejemplos sobre el tipo de contribuciones de la naturaleza a las personas de los artrópodos	2	Exposición.	Unidireccional y bidireccional.	Computadora y proyector, pintarrón.	Glosario
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Lectura de literatura especializada sobre la problemática seleccionada	Desarrollar la autogestión, el análisis y comprensión de textos y redacción de informes técnicos.	2	Webquest. Consulta de texto en la biblioteca. Gestión de la información	Bidireccional y multidireccional.	Recursos electrónicos en la red de Internet a través de equipos de cómputo y directamente en la biblioteca.	Ensayo de la problemática
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Ensayo sobre las contribuciones de la naturaleza a las personas de	Desarrollar la capacidad de cuestionamiento, planteamiento de ideas y expresión escrita de	8	Exposición oral y escrita del proyecto	Bidireccional y multidireccional.	Webquest Consulta de texto	Proyecto y presentación oral.



	un artrópodo o grupo de artrópodos en particular.	proyectos.				en la biblioteca. Gestión de la información	
--	---	------------	--	--	--	--	--

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: trabajo individual, colectivo, trabajo en laboratorios.
- Propuesta tecnológica: materiales y herramientas.
- Propuesta de evaluación: evaluación diagnóstica, evaluación previa, evaluación formativa, evaluación sumativa.
- Tipo de evaluación: heteroevaluación, autoevaluación, coevaluación.
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): tablas de observación, listas de verificación, rúbricas.
- Metodologías de evaluación (sólo en el caso de que se utilice): evaluación por portafolio.



Universidad de Guadalajara
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
Licenciatura en Biología

- Criterios e indicadores y ponderación.
 - Presentación de cuatro exámenes parciales: 30%
 - Reportes de práctica de laboratorio: 60%
 - Elaboración de un trabajo final integrativo: 10%.



FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Brusca, R. C. & Brusca, G. J. (2003). Invertebrates. Sunderland: Sinauer Associates Inc., Publishers.
- Capinera, J. L. (2008). Encyclopedia of Entomology (4 Volume Set), 2nd Edition. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- De la Fuente, J. A. (1978). Consideraciones sobre filogenia y sistemática de artrópodos. Boletín de la Asociación Española de Entomología, 2: 33-39.
- De la Fuente, J. A. (1994). Zoología de artrópodos. Interamericana-McGraw-Hill, Madrid.
- Glime, J. M. (2013). Arthropods: hábitat relations. En: Glime, J. M. Bryophyte ecology. Volumen 2. Michigan Technological University, Michigan.
- Grimaldi, D. & Engel, M. S. (2005). Evolution of the Insects. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gullan, P. J. & Cranston, P. S. (2000). The Insects: An Outline of Entomology. Berlin: Blackwell.
- Minelli, A., G. Boxshall & Fusco, G. (2013). Arthropod Biology and Evolution: Molecules, Development, Morphology. Heidelberg: Springer.
- Pechenik, J. A. (2014). Biology of the Invertebrates. New York: McGraw-Hill Education.
- Vázquez, G. L. (1990). Zoología del phylum Arthropoda. Ciudad de México: Interamericana.
- Zhang, Z.-Q. (2013). Phylum Arthropoda (addenda 2013). Zootaxa, 3703, 017-026.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Barnes, R. L. (1987). Zoología de los invertebrados. México, D. F.: Nueva Editorial Interamericana.
- Chapman, R. F. (1992). The Insects: Structure and Function. Cambridge: Harvard University Press.
- Cibrián Tovar, D. (Editor). 2017. Fundamentos de Entomología Forestal. Universidad Autónoma de Chapingo-CONACYT, Estado de México.
- DuPorte, E. M. (1959). Manual of Insect Morphology. Londres: Chapman y Hall.
- Foelix, R. F. (1982). Biology of Spiders. Cambridge: Harvard University Press.
- Gupta, A. P. (ed.) (1979). Arthropod Phylogeny. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Hadley, N. F. (1994). Water Relations of Terrestrial Arthropods. San Diego: Academic Press.
- Manton, S. M. (1977). The Arthropoda: Habits, Functional Morphology and Evolution. Oxford: Clarendon Press.
- Minelli, A. (ed.) (2011). Treatise on Zoology – Anatomy, Taxonomy, Biology: The Myriapoda, vol. 1. Leiden: Brill.
- (ed.) (2014), Treatise on Zoology – Anatomy, Taxonomy, Biology: The Myriapoda, vol. 2. Leiden: Brill.
- Samways, M. J. (1994). Insect Conservation Biology. Londres: Chapman y Hall.
- Snodgrass, R. E. (1935). Principles of



	<p>Insect Morphology. Nueva York: McGraw-Hill.-Willmer, P. (1990). Invertebrate Relationships: Patterns in Animal Evolution. Cambridge: Cambridge University Press.</p>
OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none">-Cupul-Magaña, F. G. (2013). La diversidad de los ciempiés (Chilopoda) de México. <i>Dugesiana</i>, 20 (1): 17-41.-Dunlop, J. A. (2002). Phylogeny of Chelicerata. Pp. 117-141. En: Llorente-Bousquets, J. y J. J. Morrone (Editores). Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México. Hacia una síntesis de su conocimiento. México, D. F.: UNAM.-Glime, J. M. (2013). Onychophora. En: Glime, J. M. Bryophyte ecology. Volumen 2. Michigan: Michigan Technological University.-Kaczmarek, Ł., P. J. Bartels, M. Roszkowska, & D. R. Nelson. (2015) The zoogeography of marine Tardigrada. <i>Zootaxa</i>, 4037: 1-189.-Llorente-Bousquets, J. & Morrone, J.J. (2002). Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento, vol. III. México: Universidad Nacional Autónoma de México.-Llorente-Bousquets, J., García-Aldrete, A. N. & González-Soriano, E. (1996). Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento, vol.I. México: Universidad Nacional Autónoma de México.-Llorente-Bousquets, J., González-Soriano, E. & Papavero, N. (ed.). (2000). Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento, vol. II. México: Universidad Nacional Autónoma de México.-Llorente-Bousquets, J. E., Morrone, J. J., Yáñez-Ordóñez O. & Vargas-Fernández, I. (ed.). (2004). Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento, vol. IV. México: Universidad Nacional Autónoma de México.-Monge-Nájera, J. Y H. Xianguang. (1999). 500 millones de años de evolución: onicóforos, los primeros animales que caminaron (Onychophora). <i>Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa</i>, 26: 171-176.-Mora-Nuñez, M. (1995). Los trilobites. <i>Dugesiana</i>, 2 (1): 3-13.-Páginas en la Internet de revistas científicas como <i>Zootaxa</i> (http://www.mapress.com/j/zt/), <i>Zookeys</i> (http://zookeys.pensoft.net/), <i>Acta Zoológica Mexicana</i> (http://www1.inacol.edu.mx/azm/), <i>Revista Mexicana de Biodiversidad</i> (http://www.revistas.unam.mx/index.php/bio), <i>Dugesiana</i> (http://www.revistascientificas.udg.mx/index.php/DUG/), <i>Boletín SEA</i> (http://www.sea-entomologia.org/Publicaciones/Boletines/boletinSEA.htm), entre otras.

Dr. Fabio Cupul Magaña

PRESIDENTE DE ACADEMIA DE
BIODIVERSIDAD

Dra. Liza Danielle Kelly Gutiérrez

JEFA DEL DEPTO. DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario
de la Costa



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario
de la Costa



DIVISION DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

Dra. Rosío Teresita Amparán Salido

DIRECTORA DE DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD