

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

Instituto: Ciencias Biomédicas	Modalidad: Presencial
Materia: Invertebrados no Artrópodos	Créditos: 8
Programa: Licenciatura en Biología	Carácter: Obligatorio
Clave: BAS242908	Tipo: Curso
Nivel: Intermedio	
Horas: Totales 80	Teoría: 48 Práctica: 32

II. Ubicación

Antecedentes: Ninguno **Clave**

Consecuente: Ninguno

III. Antecedentes

Conocimientos: Conocimientos generales de morfología de invertebrados, ecología y biología general,

Habilidades: Búsqueda, análisis e integración de la información, observación e intuición.

Actitudes y valores: Disposición para el aprendizaje, puntualidad, responsabilidad y respeto.

IV. Propósitos Generales

El alumno conocerá la diversidad de invertebrados no artrópodos que existe, su taxonomía, así como la importancia científica y económica de estos.

V. Compromisos formativos

Conocimientos: Fundamentos básicos y técnicos de zoología de invertebrados no Artrópodos, tales como: Técnicas de colecta, muestreo y conservación, identificación taxonómica, entre otras.

Habilidades: Observador, analista e identificación y búsqueda de fuentes de información

Humano: Crítico, responsable y ético.

Problemas que puede solucionar: Identificar y ubicar taxonómicamente los diferentes grupos de invertebrados no Artrópodos, así como con base en el conocimiento de sus ciclos de vida, proponer mecanismos de manejo o aprovechamiento sustentables, acordes con la biología y ecología de cada grupo.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: De docencia No 3

Mobiliario: mesabancos, bancos y mesas de laboratorio

Población: 15

Material de uso frecuente:

Computadora, cañón, proyector, estereoscopios, microscopios

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
<p>UNIDAD I.- Generalidades de los Animalia</p> <p>Objetivos</p> <p>Diferenciar a los metazoos dentro de los seres vivos con base en sus características.</p> <p>Conocer las características más generales de los animales.</p> <p>Conocer las diferentes teorías del origen de los metazoos, y las evidencias en que se sustentan dichas teorías.</p> <p>Duración: 5 horas teoría</p>	<p>I.1 Definición contemporánea de los Animalia.</p> <p>I.2 La antigüedad de los metazoa: la fauna de Ediacara.</p> <p>I.3 Origen monofilético de los Animalia.</p> <p>I.4 La relación evolutiva entre coanoflagelados y animales: evidencias moleculares, celulares, y de la morfología de crestas mitocondriales.</p> <p>I.5 El caso de la colágena y su dependencia biosintética con el oxígeno.</p>	<p>El profesor explicará las características de los metazoos.</p> <p>Los alumnos organizarán la información de los metazoos y elaborará un cuadro comparando con otros reinos, las características que presentan.</p> <p>El profesor explicará la importancia de la fauna de Ediacara.</p> <p>El profesor expondrá las diferentes teorías acerca del origen de los metazoos.</p> <p>El alumno investigará las evidencias que sustenten o que detracten a estas teorías, con una posterior discusión en clase.</p>
Temas	Contenidos	Actividades
<p>UNIDAD II.- Componentes básicos de la estructura animal</p> <p>Objetivos</p> <p>Que el alumno conozca los diferentes tipos de simetría que se presentan en los metazoos.</p> <p>Que el alumno conozca las implicaciones que</p>	<p>II.1 Simetría.</p> <p>II.2 Celularidad y multicelularidad.</p>	<p>El profesor explicará los diferentes tipos de simetría que existen dentro del reino animal.</p> <p>Se realizará una discusión en la clase acerca de cuales son las ventajas y desventajas de la celularidad y multicelularidad de los organismos vivos.</p> <p>El profesor explicará las diferentes etapas de la reproducción y etapas</p>

<p>existen en la aparición de la multicelularidad.</p> <p>Que el alumno conozca las diferentes formas de reproducción que presentan los metazoos.</p> <p>Que el alumno conozca los eventos de la fertilización y el desarrollo embriológico temprano.</p> <p>Que el alumno conozca la importancia de las tres capas germinales.</p> <p>Que conozca las clasificaciones de los ciclos de vida.</p> <p>Que el alumno conozca el concepto de bauplan, y cual es la importancia de conocer el plan corporal de los organismos.</p> <p>Que conozca a grandes rasgos los diferentes mecanismos que poseen los principales grupos animales para llevar a cabo las funciones fisiológicas básicas.</p> <p>Duración: 9 horas</p> <p>Teoría 7 horas</p> <p>Práctica 2 horas</p>	<p>II.3 Reproducción y desarrollo: tipos de huevos, segmentación, blástula, gástrula, capas germinales, cavidades corporales y ciclos de vida.</p> <p>II.4 Concepto de Bauplan</p> <p>II.5 Locomoción y soporte, mecanismos alimenticios y estrategias alimenticias, excreción y osmorregulación, circulación, respiración e intercambio de gases, sistema nervioso y órganos de los sentidos</p>	<p>tempranas del desarrollo embrionario.</p> <p>El alumno investigará el origen de las capas embrionarias y a que tipo de tejidos dan origen estas capas.</p> <p>El alumno realizará un práctica de laboratorio, donde observará a partir de cortes transversales, las diferencias entre organismos acelomados, pseudocelomados y eucelomados.</p> <p>El profesor explicará el concepto de bauplan y la importancia que tiene el conocer el plan corporal de los animales.</p> <p>El alumno elaborará una práctica en el laboratorio donde observe diferentes tipos de plan corporal de diferentes filas de animales invertebrados</p> <p>El profesor explicará los diferentes mecanismos que poseen los principales grupos animales para llevar a cabo las funciones fisiológicas básicas.</p> <p>El alumno elaborará un cuadro comparando entre los principales grupos animales, las funciones fisiológicas básicas.</p>
---	---	--

Temas	Contenidos	Actividades
<p>UNIDAD III.- Clasificación, sistemática y filogenia</p> <p>Objetivos</p> <p>Que el alumno conozca de qué manera se concibió el actual sistema de clasificación de los organismos vivos.</p> <p>Que se conozcan algunos de los términos utilizados en taxonomía.</p> <p>Que el alumno conozca con base en que se hace la clasificación de los metazoos, cual es el objetivo de la taxonomía y como se llevan a cabo la reconstrucción de las relaciones filogenéticas entre animales.</p> <p>Que el alumno conozca como es la clasificación actual del Reino animalia</p> <p>Duración: 6 horas</p> <p>Teoría 4 horas</p> <p>Práctica 2 horas</p>	<p>III.1 El desarrollo de la clasificación</p> <p>III.2 Conceptos generales.</p> <p>III.3 Caracteres taxonómicos y reconstrucción filogenética</p> <p>III.4 Principales subdivisiones del reino animal</p> <p>Rama Mesozoa Rama Parazoa Rama Eumetazoa</p>	<p>El profesor desarrollará el tema en clase.</p> <p>El alumno participará con la elaboración de una práctica, donde conozca los principios de la taxonomía y clasificación.</p> <p>El alumno elaborará una práctica en el laboratorio, donde observe que características se toman en cuenta para hacer la clasificación de los animales.</p> <p>Se encargará un trabajo a los alumnos donde ellos investiguen el significado de algunos términos utilizados en sistemática y taxonomía y se revisará esta tarea en clase, para despejar dudas.</p> <p>El profesor explicará el tema en clase. Se hará un ejercicio, donde se vea como hacer un cladograma.</p> <p>El profesor explicará cual es la base para la subdivisión en las tres diferentes ramas del reino animalia.</p>
<p>UNIDAD IV.- Filo Porifera</p>	<p>IV.1 Diagnósis</p>	<p>El profesor explicará las</p>

<p>Objetivos</p> <p>El alumno conocerá las características principales de las esponjas.</p> <p>Ubicar a las esponjas dentro del reino animal con base en sus características.</p> <p>Conocerá las características y estructuras morfológicas externas e internas de las esponjas.</p> <p>Conocer las características de organización de la pared corporal de las esponjas, diferenciar entre el arreglo de la pared corporal de una esponja asconoide contra una siconoide y una leuconoide.</p> <p>Identificar las características distintivas de las clases y ordenes de las esponjas.</p> <p>Especies representativas de cada clase.</p> <p>Conocer los diferentes aspectos ecológicos y evolutivos en los cnidarios, importancia</p>	<p>IV. 2 Nivel celular de organización corporal</p> <p>IV. 3 Morfología externa e interna</p> <p>IV. 4 Tipos estructurales y flujo hídrico</p> <p>IV. 5 Taxonomía y clasificación</p> <p>IV. 6 Aspectos ecológicos y evolutivos</p>	<p>características diagnósticas del filo Porifera.</p> <p>El profesor explicará el nivel de organización celular que tiene el filo Porifera.</p> <p>Los alumnos realizarán una exposición por equipos acerca de las diferentes estructuras que conforman la morfología de las esponjas.</p> <p>Los alumnos investigarán los tres diferentes tipos estructurales de las esponjas, y expondrán en clase dichas diferencias.</p> <p>Los alumnos investigarán como se clasifica taxonómicamente el filo Porifera, se revisará en clase.</p> <p>Los alumnos conocerán en el laboratorio algunas especies representativas de las diferentes clases de poríferos, e investigarán aspectos de la biología de estas especies.</p> <p>Los alumnos buscarán artículos científicos, que hablen de estudios hechos actualmente con esponjas, sobre su importancia evolutiva, ecológica, científica, médica, económica. Realizarán presentaciones con dicha información y los expondrán en clase.</p>
---	---	---

<p>ecológica, científica, medica, económica de las esponjas.</p> <p>Duración: 7 horas</p> <p>Teoría 5 horas</p> <p>Práctica 2 horas</p>		
Temas	Contenidos	Actividades
<p>UNIDAD V.- Animales de simetría radial</p> <p>Objetivos</p> <p>El alumno conocerá las características diagnósticas del filo Cnidaria.</p> <p>Conocerá las características y estructuras morfológicas externas e internas de los Cnidaria.</p> <p>Conocer mecanismos que poseen los cnidarios, para llevar a cabo las funciones fisiológicas básicas.</p> <p>Identificar las características distintivas de las clases y ordenes de Cnidaria.</p> <p>Conocer los diferentes aspectos ecológicos y</p>	<p>Filo Cnidaria</p> <p>V. 1 Diagnósis</p> <p>V. 2 Morfología</p> <p>V. 3 Fisiología</p> <p>V. 4 Taxonomía y clasificación (características de los grupos más representativos)</p> <p>V. 5 Importancia de los cnidarios</p>	<p>El profesor explicará las características diagnósticas del filo Cnidaria.</p> <p>El profesor, realizará una exposición acerca de las diferentes estructuras que conforman la morfología de los Cnidaria .</p> <p>El profesor explicará los mecanismos que poseen los cnidarios para llevar a cabo las funciones fisiológicas básicas.</p> <p>Los alumnos formarán equipos para investigar las características de cada clase del filo Cnidaria, y las expondrán en clase. Los alumnos realizarán en el laboratorio una práctica donde observen las diferentes clases que conforman al filo y las caractericen diferenciando entre cada una de ellas.</p>

<p>evolutivos en los cnidarios, importancia ecológica, científica, medica, económica.</p> <p>Identificar las características distintivas de los arrecifes de coral.</p> <p>Identificar las características de los diferentes tipos de arrecifes de coral: costero, barrera, atolón y plataforma.</p> <p>El alumno conocerá las características diagnósticas del filo Ctenofora.</p> <p>Conocerá las características y estructuras morfológicas de los ctenoforos.</p> <p>Identificar los mecanismos utilizados por los ctenóforos para el desplazamiento captura y digestión de presas.</p> <p>Identificar de que forma se lleva a cabo la reproducción en Ctenóforos y como es su desarrollo embriológico.</p> <p>Se identificarán las diferencias y similitudes entre los cnidarios y ctenóforos.</p>	<p>V. 6 Formación de arrecifes</p> <p>Filo Ctenofora</p> <p>V. 7 Diagnosis</p> <p>V. 8 Morfología</p> <p>V. 9 Locomoción, captura de presas y digestión</p> <p>V. 10 Reproducción y desarrollo</p> <p>V. 11 Comparación Fila Cnidaria y Ctenofora</p>	<p>Los alumnos investigarán la importancia de los cnidarios y realizarán un ensayo acerca de esto.</p> <p>Los alumnos investigarán las características de los diferentes tipos de arrecifes de coral y se expondrá en clase.</p> <p>El profesor explicará las características diagnósticas del filo Ctenofora.</p> <p>El profesor, realizará una exposición acerca de las diferentes estructuras que conforman la morfología de los Ctenoforos.</p> <p>El profesor explicará los mecanismos que poseen los Ctenoforos para llevar a cabo las funciones fisiológicas básicas.</p> <p>El profesor explicará en clase la forma de reproducción de estos animales y explicará su desarrollo embriológico.</p> <p>Los alumnos investigarán las diferencias y similitudes entre los cnidarios y ctenóforos y entregarán un reporte de esto.</p> <p>Los alumnos investigarán las características en que se basa la clasificación del filo ctenofora, y las características que definen a los ordenes, y expondrán en clase lo investigado.</p>
---	--	---

<p>Determinar las características distintivas de las clases que conforman el filo, determinación de los ordenes que conforman las clases.</p> <p>Duración: 8 horas</p> <p>Teoría: 6 horas</p> <p>Práctica: 2 horas</p>	<p>V. 12 Taxonomía y clasificación</p>	
Temas	Contenidos	Actividades
<p>UNIDAD VI.- Animales acelomados de simetría bilateral</p> <p>Objetivos</p> <p>Conocer las adaptaciones de los animales con simetría bilateral, como centralización del sistema nervioso, aparición de la cefalización, elongación del cuerpo.</p> <p>El alumno conocerá las características diagnósticas del filo Platelminata.</p> <p>Conocerá las características y</p>	<p>VI. 1 Adaptaciones de los animales de simetría bilateral</p> <p>Filo Platelmintos.</p> <p>VI. 2 Diagnósis</p> <p>VI. 3 Morfología</p> <p>VI. 4 Fisiología</p>	<p>El profesor explicará las diferentes adaptaciones morfológicas de los animales de simetría bilateral, con respecto a los animales de simetría radial, para llevar a cabo las funciones de locomoción, captura de alimento, reproducción, etc.</p> <p>El profesor explicará cuales son las características que distinguen a los platelmintos y los diferencian de los filos restantes.</p> <p>El profesor explicará las diferentes estructuras que conforman la morfología de los platelmintos.</p> <p>El alumno, elaborará un cuadro comparativo donde se muestren las diferencias morfológicas entre los principales grupos del filo. Se elaborará en el laboratorio, una práctica donde los alumnos distingan las características morfológicas de cada una de las clases que forman el filo.</p> <p>El profesor explicará como se llevan a</p>

<p>estructuras morfológicas externas e internas de los platelmintos.</p> <p>Conocer mecanismos que poseen los platelmintos, para llevar a cabo las funciones fisiológicas básicas.</p> <p>Identificar las características distintivas de las clases y ordenes de platelmintos.</p> <p>Identificar las características distintivas de la clase.</p> <p>Identificar las características distintivas de la clase</p> <p>Identificar las características distintivas de la clase</p> <p>Identificar las características distintivas de la clase</p> <p>El alumno conocerá la importancia que tienen los platelmintos en el ecosistema y su papel como uno de los parásitos más importantes que</p>	<p>VI. 5 Taxonomía y clasificación</p> <p>VI. 6 Clase Turbelaria</p> <p>VI. 7 Clase Tremátoda</p> <p>VI. 8 Clase Monogenea</p> <p>VI. 9 Clase Cestoda</p>	<p>cabo las funciones básicas de las diferentes clases de platelmintos.</p> <p>El alumno realizará un cuadro comparativo donde se muestren las diferencias y similitudes fisiológicas de las clases de platelmintos.</p> <p>El alumno investigará las características distintivas de cada clase del fila, y se expondrán en clase.</p> <p>El alumno observará en el laboratorio un ejemplar de la clase Turbelaria, y determinará las características que las diferencian de otras clases.</p> <p>El alumno observará en el laboratorio un ejemplar de la clase Trematoda, y determinará las características que las diferencian de otras clases</p> <p>El alumno observará en el laboratorio un ejemplar de la clase Monogeneaa, y determinará las características que las diferencian de otras clases.</p> <p>El alumno observará en el laboratorio un ejemplar de la clase Cestoda, y determinará las características que las diferencian de otras clases.</p> <p>El alumno investigará la importancia ecológica, económica, médica y científica de los platelmintos.</p>
--	---	--

<p>afectan al hombre.</p> <p>El alumno conocerá las características que definen al filo Nemertina y al filo Gnatostomulida.</p> <p>Conocerá las características y estructuras morfológicas de los Nemertinos y Gnatostomulidos.</p> <p>Conocer los mecanismos fisiológicos que poseen para llevar a cabo sus funciones biológicas básicas.</p> <p>Duración: 8 horas</p> <p>Teoría: 6 horas</p> <p>Práctica: 2 horas</p>	<p>VI. 10 Importancia del Fila</p> <p>VI.11 Filo Nemertinos, Filo Gnastomúlidos.</p> <p>VI. 12 Morfología</p> <p>VI. 13 Fisiología</p>	<p>El alumno investigara las características diagnósticas de los filas Nemertina y Gnatostomulida, y se revisarán en clase.</p> <p>El profesor explicará las diferentes estructuras que conforman la morfología de los nemertinos y gnatostomulidos.</p> <p>El profesor explicará como se llevan a cabo las funciones básicas de los dos filos.</p>
Temas	Contenidos	Actividades
<p>UNIDAD VII.- Animales pseudocelomados</p> <p>Objetivos</p> <p>Describir las características del pseudoceloma, determinar cuales son las características que agrupan al filo de los</p>	<p>VII. 1 Introducción a los pseudocelomados</p> <p>VII. 2 Filo Nematoda. Diagnosis</p>	<p>El alumno desarrollará las características de un pseudoceloma a través de un esquema.</p> <p>El profesor expondrá las características que agrupan a los diferentes pseudocelomados.</p> <p>El profesor explicará cuales son las características que distinguen a los nemátodos y los diferencian de los filos restantes.</p> <p>El profesor explicará las diferentes</p>

<p>Pseudocelomados.</p> <p>El alumno conocerá las características diagnósticas del filo nematoda</p> <p>Conocerá las características y estructuras morfológicas externas e internas de los nematodos.</p> <p>Conocer mecanismos que poseen los platelmintos, para llevar a cabo las funciones fisiológicas básicas.</p> <p>Identificar las características distintivas de las clases de nematodos.</p> <p>Que el alumno conozca a los nemátodos como uno de los principales grupos de parásitos tanto de plantas como de animales.</p> <p>Que los alumnos conozcan los diferentes filas de animales pseudocelomados, distinguan las características diagnósticas de cada fila,</p>	<p>VII. 3 Morfología</p> <p>VII. 4 Fisiología</p> <p>VII. 5 Taxonomía y clasificación</p> <p>VII. 6 Parasitismo</p> <p>VII. 7 Diagnósis, morfología, fisiología y aspectos ecológicos de los principales Filo de pseudocelomados:</p> <p>Gastrotricos, Rotíferos, Quinorrincos, Loricíferos, Priapulidos, Acantocéfalos, Entoproctos, Nematomorfos</p>	<p>estructuras que conforman la morfología de los nemátodos.</p> <p>El alumno reforzará lo visto en clase a través de una práctica de laboratorio, donde observará un ejemplar del filo e identificará su morfología externa. Además de observar preparaciones fijas de cortes transversales de nemátodos.</p> <p>El profesor explicará como se llevan a cabo las funciones fisiológicas básicas de los nemátodos.</p> <p>El alumno investigará las características distintivas de cada clase del filo, y se expondrán en clase.</p> <p>El alumno investigará algunos de las principales especies de nemátodos parásitos, su modo de infección, ciclo de vida, hospederos, etc, y se expondrán en clase.</p> <p>El profesor expondrá las características diagnósticas de los diferentes grupos de pseudocelomados. Las características morfofisiológicas.</p> <p>Los alumnos realizarás un examen para llevar, acerca del grupo de los pseudocelomados.</p> <p>Realizarán en laboratorio una práctica donde obtengan rotíferos e identifique a que especie pertenecen.</p>
--	--	--

<p>así como aspectos morfo-fisiológicos y la importancia ecológica y evolutiva de estos animales.</p> <p>Duración: 14 horas</p> <p>Teoría: 10 horas</p> <p>Práctica: 4 horas</p>		
Temas	Contenidos	Actividades
<p>UNIDAD VIII.- Animales Celomados</p> <p>Objetivos</p> <p>Que el alumno conozca las implicaciones de la aparición del celoma.</p> <p>El alumno conocerá las características diagnósticas del filo Mollusca.</p> <p>Conocerá las características y estructuras morfológicas externas e internas de los moluscos.</p> <p>Conocer mecanismos que poseen los moluscos, para llevar a cabo las funciones fisiológicas básicas.</p> <p>Identificar las</p>	<p>VIII.1 Valor adaptativo del celoma.</p> <p>VIII.2 Fila Mollusca Diagnosis</p> <p>VIII.3 Morfología</p> <p>VIII.4 Fisiología</p> <p>VIII.5 Taxonomía y clasificación</p> <p>VIII.6 Fila Anélida Diagnosis</p> <p>VIII.7 Morfología</p>	<p>El profesor explicará las implicaciones evolutivas de la aparición de celoma.</p> <p>El profesor explicará cuales son las características que distinguen a los moluscos y los diferencian de los filos restantes.</p> <p>El profesor explicará las diferentes estructuras que conforman la morfología de los moluscos.</p> <p>El alumno reforzará lo visto en clase a través de una práctica de laboratorio, donde observará un ejemplar del filo e identificará su morfología externa.</p> <p>El profesor explicará como se llevan a cabo las funciones fisiológicas básicas de los moluscos.</p> <p>El alumno investigará las</p>

<p>características distintivas de las clases de moluscos.</p> <p>El alumno conocerá las características diagnósticas del filo Anélida</p> <p>Conocerá las características y estructuras morfológicas externas e internas de los anélidos</p> <p>Conocer mecanismos que poseen los platelmintos, para llevar a cabo las funciones fisiológicas básicas.</p> <p>Identificar las características distintivas de las clases de anélidos.</p> <p>Que los alumnos conozcan los diferentes filas de animales celomados, distinguan las características diagnósticas de cada fila, así como aspectos morfo-fisiológicos y la importancia ecológica y evolutiva de estos animales.</p> <p>Duración: 14 horas</p> <p>Teoría: 10 horas</p> <p>Práctica: 4 horas</p>	<p>VIII.8 Fisiología</p> <p>VIII.9 Taxonomía y clasificación</p> <p>VIII.10 Diagnósis, morfología, fisiología y aspectos ecológicos de los principales Filas de celomados: Ectoproctos, Forónidos, Braquiópodos, Priapúlidos, Sipuncúlidos, Equiúridos,, Tardígrados, Pentástomidos, Onicóforos.</p>	<p>características distintivas de cada clase del fila, y se expondrán en clase.</p> <p>El profesor explicará cuales son las características que distinguen a los anélidos y los diferencian de los filos restantes.</p> <p>El profesor explicará las diferentes estructuras que conforman la morfología de los anélidos.</p> <p>El alumno reforzará lo visto en clase a través de una práctica de laboratorio, donde observará un ejemplar del fila e identificará su morfología externa. Además de observar preparaciones fijas de cortes transversales de anélidos</p> <p>El profesor explicará como se llevan a cabo las funciones fisiológicas básicas de los anélidos</p> <p>El alumno investigará las características distintivas de cada clase del fila, y se expondrán en clase.</p> <p>Los alumnos formarán equipos, cada equipo investigará un filo de animales celomados, potostomados y lo expondrá en clase.</p>
--	--	---

--	--	--

Temas	Contenidos	Actividades
<p>UNIDAD IX. Animales Deuterostomados.</p> <p>Objetivos</p> <p>Ubicar a los Equinodermos dentro del reino animal con base a sus características.</p> <p>Conocerá las características y estructuras morfológicas de los equinodermos.</p> <p>Revisar las diferentes funciones vitales de los equinodermos.</p> <p>Identificar las características distintivas de las clases y ordenes de platelmintos.</p> <p>Identificar las características distintivas de la clase.</p>	<p>IX. 1 Diagnósis</p> <p>IX. 2 Morfología</p> <p>IX. 3 Fisiología</p> <p>IX. 4 Taxonomía y clasificación</p> <p>IX. 5 Clase Asteroidea</p> <p>IX. 6 Clase Equinoidea</p>	<p>El profesor explicará cuales son las características que distinguen a los Equinodermos y los diferencian de los filos restantes.</p> <p>El profesor explicará las diferentes estructuras que conforman la morfología de los Equinodermos</p> <p>El profesor explicará como se llevan a cabo las funciones fisiológicas básicas de los Equinodermos</p> <p>El alumno investigará las características distintivas de cada clase del filo, y se expondrán en clase.</p> <p>El alumno observará en el laboratorio un ejemplar de la clase Asteroidea, y determinará las características que las diferencian de otras clases.</p> <p>El alumno observará en el laboratorio un ejemplar de la clase Equinoidea, y determinará las características que las diferencian de otras clases</p> <p>El alumno observará en el laboratorio un ejemplar de la clase Ophiuroidea y determinará las características que las diferencian de otras clases.</p> <p>El alumno observará en el laboratorio un ejemplar de la clase Holoturoidea, y determinará las características que</p>

<p>Identificar las características distintivas de la clase.</p>	<p>IX. 7 Clase Ophiuroidea</p>	<p>las diferencian de otras clases.</p> <p>El alumno identificará en un esquema de un crinoideo, las características que los diferencian de otras clases.</p>
<p>Identificar las características distintivas de la clase.</p>	<p>IX. 8 Clase Holoturoidea</p>	<p>El alumno identificará en un esquema de un concentricicloideo, las características que los diferencian de otras clases.</p>
<p>Identificar las características distintivas de la clase.</p>	<p>IX. 9 Clase Crinoidea</p>	<p>El alumno investigará la importancia ecológica, económica, médica y científica de los Equinodermos.</p>
<p>Identificar las características distintivas de la clase.</p>	<p>IX. 10 Clase Concentricicloidea</p>	
<p>Que el alumno conozca el papel que desempeñan los equinodermos dentro del ecosistema, su importancia económica y científica.</p>	<p>IX. 11 Importancia del Fila</p>	
<p>Duración: 7 horas</p>		
<p>Teoría: 5 horas</p>		
<p>Práctica: 2 horas</p>		

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según nivel). Consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y “on line”
- b) Elaboración de 2 reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) **aproximación empírica a la realidad**
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) **ejecución-ejercitación**
- f) **elección, decisión**
- g) **evaluación**
- h) **experimentación**
- i) **extrapolación y transferencia**
- j) internalización
- k) investigación
- l) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) **trabajo colaborativo**

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen de título: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes parciales	30 %
Prácticas	20%
Participación	10%
Ensayos y reportes de lectura (institucional)	15%
Reportes de lectura	15%
Otros trabajos de investigación	10%

X. Bibliografía

- Ruppert, E. Barnes R. D. 1996. Zoología de los Invertebrados, MacGraw Hill-Interamericana 6ª Edición, México 160 p ISBN 9682524520
- Meglitsch P. A. 1987. Invertebrados Ed. Blume, España. Barnes, R. 1980. Invertebrate Zoology. 4ed. Saunders College/Holt, Rinehart and Winston, Philadelphia.
- Buchsbaum, R., y Lorus J. Milne. 1962. The lower Animals: Living Invertebrates of the World. Doubleday & Company. Inc., Garden City, N.Y.
- Brusca, R.C., Brusca, G.C. 1990 Invertebrates. Sinauer Associates, Inc. 922p
- Mille-Pagaza, S.R. Parra Alcocer, MJ. Pérez Chi, A. 1993, Guía para identificación de Invertebrados. Ed. Trillas, México D. F. 465 p ISBN 9682442400
- Bollough, W.S. 1957 Practical Invertebrate Anatomy, McMillan Co.
- Borradaile L. Potts, F.A. Saunders, J.T. 1959 The Invertebrata. A manual for the use of students. Cambridge University Press.
- Woods, S. 1999 Sorting out worms and other invertebrates; everything you want to know about insects, coral, mollus. Blackbird Press, Inc. USA 32p ISBN 1567113710
- Voshell, R.J. 2001. A field guide to common freshwater invertebrates. McDonald and Woodward Publishing Co. USA. 200 p
- Leving, H.L. 1998. Ancient invertebrates and their living relatives. Ed. Prentice Hall, USA ISBN 0137489552

X. Perfil deseable del docente

Maestría o Doctorado en Ciencias biológicas que se especialice en Invertebrados no artrópodos.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Alejandro Martínez Martínez

Coordinador/a del Programa: Antonio de la Mora Covarruvias

Fecha de elaboración:

Elaboró:

Fecha de rediseño: 15 de enero de 2010

Rediseño: Alejandra Aguirre Terrones