



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
INGENIRIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

1. INFORMACIÓN DEL CURSO¹

Denominación: Biodiversidad II	Tipo: Curso	Nivel: Pregrado
Área de formación: Básica común obligatoria.	Modalidad: X Mixta <input type="checkbox"/> En línea <input type="checkbox"/> Presencial	Prerrequisitos: Biología General
Horas: Teoría: 60 Práctica: 20 Totales: 80	Créditos: 8	CNR: 33422
Elaboró: MARTHA PILAR IBARRA LÓPEZ		Fecha de actualización o elaboración: 07/07/2023

2. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

Este curso cubre con la formación de los Ingenieros en Recursos Naturales y Agropecuarios, debido a que muestra una panorámica de la variedad de formas y funciones de los animales, así como una aproximación a los conceptos y principios unificadores de la diversidad morfológica. Con esta finalidad, los contenidos que incorpora hacen hincapié en las relaciones entre la estructura morfológica y su función, además del análisis de conceptos generales. Su desarrollo permitirá el reconocimiento de los distintos grupos de animales, aproximarse a su identificación y catalogación, así como a su evaluación como recurso natural. Esta unidad de aprendizaje proporciona al IRNA una formación preliminar en el campo de la zoología; a utilizar y valorar las fuentes de información de esta disciplina, obtener un conocimiento, comprensión y manejo de vocabulario científico propio de los grupos de estudio e interpretar estructuras anatómicas a partir de especímenes o de preparaciones.

2.1 Relación con el plan de estudios

Debido a que el conocimiento de los recursos naturales no puede ser entendido fuera del contexto evolutivo, el curso de Biodiversidad II tiene como objeto fundamental aproximar al estudiante a comprender la evolución de los animales principalmente a través de la biología comparada, el conocimiento de las principales características que dan origen a los grupos faunísticos y su diversificación. Este curso da seguimiento a lo aprendido en el curso de Biología General, y sienta las bases para los cursos de Zoología Sistemática, Entomología Forestal, Manejo de Fauna Silvestre, Inventarios de Biodiversidad entre otras unidades de aprendizaje.

2.2 campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de aprendizaje

Al finalizar el curso los alumnos contarán con los siguientes elementos:
Formación preliminar en el campo de la zoología.
Utilizar y valorar las fuentes de información de esta disciplina.
Conocimiento, comprensión y manejo de vocabulario científico propio de los grupos de estudio.
Reconocer estructuras anatómicas a partir de especímenes colectados o de preparaciones de tejidos.
Valoración de la importancia ecológica, económica, médica y cultural de los diferentes grupos de animales.
Estas bases podrán facilitar seguir especializándose en los grupos que más les interesen en su formación profesional.

¹ Este formato se trabajó con base en los términos de referencia del artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES

INGENIRIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

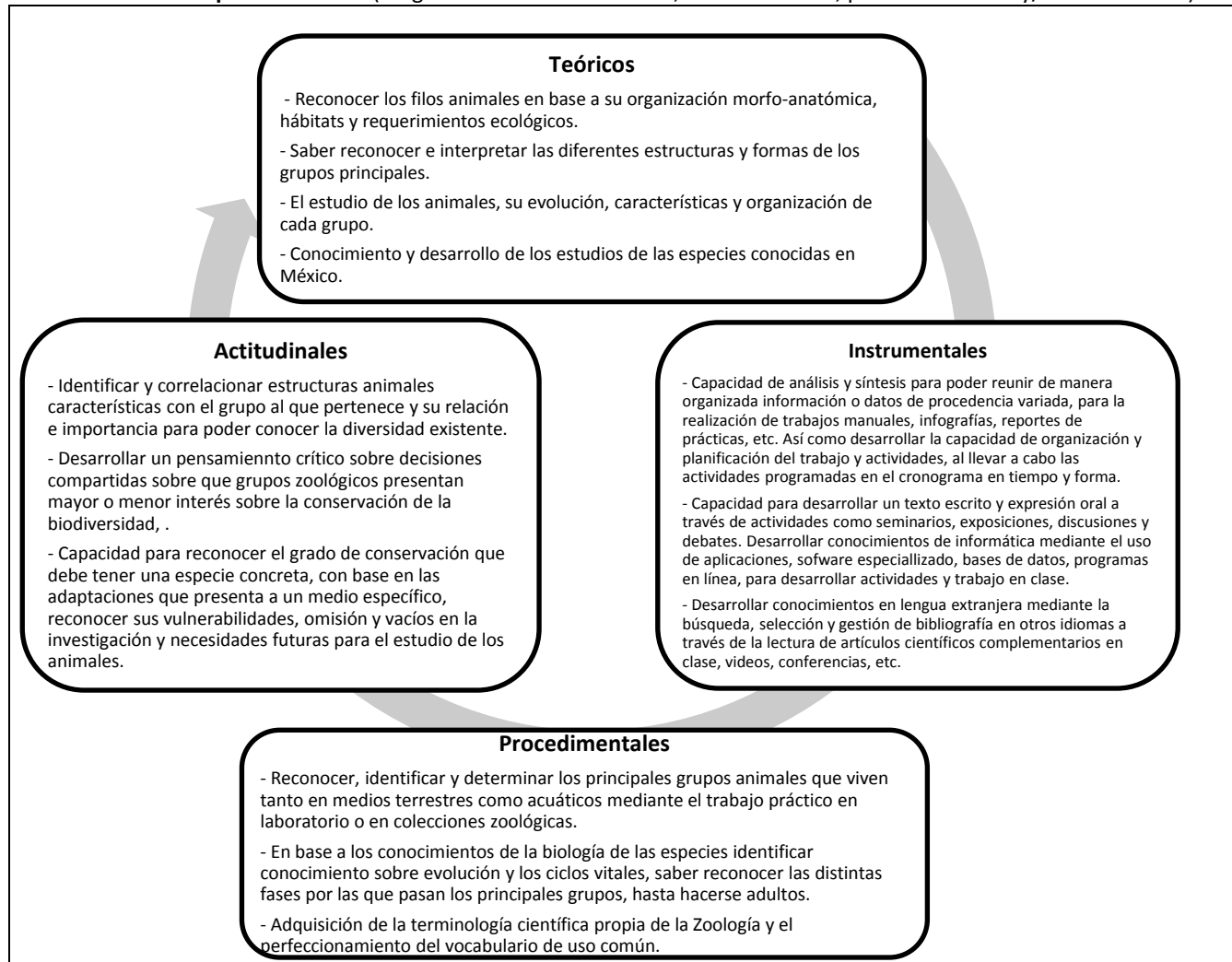
3. OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Aportar los conocimientos teórico-prácticos para la comprensión de la diversidad animal que coexiste en los diferentes ecosistemas y su importancia para el planeta y el ser humano.

3.1 Objetivos parciales o específicos

1. Mostrar la importancia de la investigación básica sobre anatomía y morfología.
2. Diferenciar críticamente los conocimientos bien establecidos de aquellos que se encuentren en el campo de las hipótesis y teorías sobre algunos grupos de especies animales.
3. El reconocimiento de aspectos generales de la anatomía comparada que distinguen a cada grupo de animales.
4. Conocer la literatura especializada que sirve para identificar los principales grupos animales de acuerdo con sus características morfológicas
5. Valorar e identificar el papel de los diferentes grupos faunísticos y su función para el mantenimiento de los diferentes ecosistemas, así como la importancia de la conservación de la diversidad faunística.
- 6.

3.2 Estructura conceptual del curso (Diagrama de saberes teóricos, instrumentales, procedimentales y/o actitudinales)





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
 INGENIRIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

4. CONTENIDO TEMÁTICO

BLOQUE I. CONCEPTOS BÁSICOS

Tema 1 Introducción a la diversidad animal: Diversidad faunística en México. Capital natural de México: Riqueza empobrecida. Limitantes del estudio de los diferentes grupos faunísticos en México
 Tema 2 Conceptos generales ¿Qué son los animales? Modelos evolutivos. Hipótesis sobre el origen de los animales. Organización de la complejidad animal y modelo corporal.
 Tema 3 Los Protistas de afinidad animal: Los protozoos. Diversidad estructural. Protozoos causantes de enfermedades.

BLOQUE II. INVERTEBRADOS SIN CELOMA

Tema 4 Phylum Porifera (esponjas), generalidades. Características. Importancia ecológica, económica. Clasificación.
 Tema 5 Phylum Cnidaria (medusas, pólipos, anémonas y corales) y Ctenophora (medusas de Peines). Características. Clasificación. Estructura y función. Importancia ecológica de los corales.
 Tema 6 Acelomados: Phylum Plateminta (gusanos planos). Características. Importancia ecológica, económica y médica. Clasificación
 Tema 7 Pseudocelomados: Phylum Nematoda (gusanos redondos). Características. Clasificación. Papel ecológico, económico y de salud de los nematodos.

BLOQUE III. INVERTEBRADOS CELOMADOS

Tema 8 Phylum Mollusca (gasterópodos (caracoles terrestres y marinos), bivalvos (ej: mejillón) y cefalópodos (sepia, pulpo, etc.). Características. Importancia ecológica, económica y médica. Clasificación.
 Tema 9 Phylum Annelida (gusanos anillados). Características. Importancia ecológica y económica. Clasificación.
 Tema 10 Phylum Arthropoda (arácnidos, insectos, crustáceos y miriápodos). Artrópodos fósiles. Características. Importancia ecológica, económica y médica. Clasificación.
 Tema 11 Deuterostomados: Phylum Echinodermata (erizos de mar, estrellas de mar, ofiuras y holoturias). Características. Importancia ecológica, económica y médica. Clasificación.

BLOQUE IV. CORDADOS: GENERALIDADES Y CLASIFICACIÓN

Tema 12. Subphylum Urochordata; Introducción; Características; Importancia ecológica, económica y médica; Clasificación.
 Tema 14. Subphylum Cephalochordata; Introducción; Características; Importancia ecológica, económica y médica; Clasificación.
 Tema 15. Subphylum Vertebrata; Introducción; Características; Importancia ecológica, económica y médica; Clasificación.
 15.1 Peces; (Clase Osteichthyes; Clase Chondrichthyes)
 15.2 Anfibios (Clase Amphibia)
 15.3 Reptiles (Clase Reptilia)
 15.4 Aves (Clase Aves)
 15.5 Mamíferos (Clase Mammalia)

5. MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Instrumento de evaluación	Factor de ponderación
Exámenes (4)	40%
Participación en las actividades en clase, glosario, lecturas, resúmenes y discusión de artículos (5)	20%
Reportes de prácticas de laboratorio (4)	20%
Trabajo final (proyecto/practica de campo o colección)	20%
Total	100%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
INGENIRIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

5.1 Rúbricas de evaluación:

Exámenes: cada uno tiene un valor de 10% como aporte a la evaluación final. Contienen reactivos de selección múltiple, preguntas abiertas y diagramas para completar, cada reactivo es evaluado con una escala de puntaje de acuerdo con el grado de dificultad para responder; el puntaje es mencionado en cada reactivo. Se evalúa en una escala de 1 al 100, siendo la mínima aprobatoria 60.

Participación en las actividades en clase, glosario, lecturas, resúmenes y discusión de artículos

Actividades en clase: Dentro de la clase se realizan ejercicios utilizando diferentes herramientas, elaboración de llaveros de protozoarios, quiz mediante aplicaciones como Kahoot, maratones de conocimientos (competencia por grupos), juegos de mesa adaptados a la clase, entre otras. Cada actividad recibe un puntaje específico.

Glosario: A los alumnos se les asignan palabras de diferentes términos que se mencionan en las clases presenciales, los cuales deben buscar y escribir en un glosario que se entrega antes de cada examen, este documento se elabora con el fin de que los conocimientos se fijen a manera de autoaprendizaje.

Lecturas, resumen y discusión de artículos: para cada lectura asignada, hay una de tres opciones para completar la actividad la primera mediante formularios de Google que se contestan directamente contiene de tres a cinco preguntas las cuales el alumno debe responder acorde a la lectura, la escritura debe ser legible y no presentar faltas de ortografía ni de redacción; la segunda realizando un ensayo corto o ensayos cortos los cuales son escritos en los que se analiza y comenta un concepto de manera relativamente breve. En estos textos, el estudiante tiene que hacer explícita su perspectiva a través del planteamiento elegido, se componen de una breve introducción, el desarrollo, la conclusión y la bibliografía, la escritura debe ser legible y no presentar faltas de ortografía ni de redacción; por último los resúmenes, cuando son lecturas son de tamaño variable y contienen mucha información, se opta por realizar resúmenes, tendiendo siempre a lo breve por lo que se sintetiza o se abrevian las ideas de un texto de mayor tamaño y/o mayor complejidad. Se estila que un resumen sea un 25% del tamaño del original, la escritura debe ser legible y no presentar faltas de ortografía ni de redacción. Todas las actividades deben entregarse dentro de la fecha límite establecida en la publicación correspondiente en el aula virtual Classroom.

1. *Reportes de prácticas de laboratorio:* Se realizan cuatro prácticas de laboratorio una por cada bloque, en cada una realizan actividades específicas con diversos materiales. Por cada práctica tienen que entregar un reporte en el cual tienen que contestar las preguntas que se formulan y que requiere que investiguen y las observaciones de las prácticas, el plazo para entregar el reporte es de una semana después de realizada la práctica.
2. *Trabajo final:* Se propone realizar al menos dos prácticas de campo, en las cuales pueden tener contacto con especímenes vivos, las visitas son rápidas y tienen duración de un día o dos cuando mucho, se capturan ejemplares, se examinan y posteriormente se liberan, o simplemente se observan (zoológico). Se elabora un reporte en conjunto con las observaciones realizadas, que incluyen fotografías, imágenes y/o esquemas realizados por los propios alumnos. El documento será entregado de manera grupal y se sube a la plataforma de Classroom en la fecha marcada. El informe debe contener lo siguiente:
 - a. Nombre y título
 - b. Introducción
 - c. Objetivos
 - d. Métodos
 - e. Resultados
 - f. Discusión y conclusiones
 - g. Literatura citada
 - h. Anexos fotográficos



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
 INGENIRIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

6. ELEMENTOS DEL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (ASIGNATURA)

Conocimientos	El alumno obtendrá conocimiento de cada grupo faunístico, sus principales características, su importancia y clasificación, que le permitan diferenciar entre grupos para desarrollarse profesionalmente dentro del campo de la zoología para poder desarrollar estudios de las especies conocidas en México.
Aptitudes	El alumno podrá fomentar aptitudes por el conocimiento, el uso, conservación y la investigación por la diversidad animal.
Valores	El alumno comprenderá la importancia del respeto, tolerancia y valoración a todo grupo de animal vivo que, como parte integral de los ecosistemas terrestres y acuáticos, permiten un equilibrio natural. Aplicando el conocimiento adquirido para su conservación o manejo sustentable.
Capacidades	El alumno podrá trabajar en equipo o de manera independiente, para diferenciar los diferentes grupos de animales, aplicando el conocimiento sobre cada grupo estudiado, podrá proponer la utilización de diferentes especies con fines de manejo, conservación, aprovechamiento, educación ambiental y/o investigación.
Habilidades	El alumno adquirirá la facilidad para distinguir y clasificar los diferentes grupos faunísticos selectos, y su importancia ecológica, económica y/o médica.
Actitudes	Se promoverá en el alumno cambios actitud a favor de la conservación y uso adecuado de los recursos naturales, así como de incrementar el conocimiento de la biodiversidad animal.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Barnes, R. S. K. (Ed.).	The diversity of living organisms	Blackwell Science	1998	BIBLIOTECA CUCSUR
Brusca, R. C	Invertebrates	Sinauer Associates Incorporated	2016	BIBLIOTECA CUCSUR
Barnes, D., & Ruppert, E	Zoología de los Invertebrados	MacGraw-Hill Interamericana	1991	BIBLIOTECA CUCSUR
Parker, T. J., & Haswell, W. A.	Zoología. Cordados (Vol. 2).	Reverté	1987	BIBLIOTECA CUCSUR
Nadal, Jacint	Vertebrados origen, organización, diversidad y biología	Omega	2001	BIBLIOTECA CUCSUR
Kardong, Kenneth V.	Vertebrados Anatomía comparada, función, evolución	McGraw-Hill Interamericana	2007	BIBLIOTECA CUCSUR

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Pechenik, Jan A.	Biology of the invertebrates	McGraw-Hill Interamericana	2014	BIBLIOTECA CUCSUR
Waterman, Allyn J.	Chordate structure and function	The Macmillan Company	1971	BIBLIOTECA CUCSUR
Weichert, Charles K.	Anatomy of the chordates	McGraw-Hill	1965	BIBLIOTECA CUCSUR
Pough, F. Harvey.	Vertebrate life	Pearson Prentice Hall	2005	BIBLIOTECA CUCSUR



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
INGENIRIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

Stevens, C. E. (Charles E.)	Comparative physiology of the vertebrate digestive system	Cambridge University Press	2004	BIBLIOTECA CUCSUR
Hernández, H. M., A. N. García-Aldrete, F. Alvarez y M. Ulloa (Compiladores).	Enfoques contemporáneos para el estudio de la biodiversidad.	Ediciones científicas universitarias. UNAM, Instituto de Biología, Fondo de Cultura Económica	2009	BIBLIOTECA CUCSUR
Navarrete-Heredia, J. L.	Biodiversidad. Importancia y amenazas	CONABIO-Universidad de Guadalajara	2009	https://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/versiones_digitales/biodiversidad.pdf
CONABIO	Estrategia nacional sobre biodiversidad de México	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad	2000	https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/enbiomex

9. PÁGINAS WEB PARA CONSULTA RECOMENDADA

Libros para descargar de CONABIO <https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/libros.html>

Infografías CONABIO <https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/infografias.html>

Carteles CONABIO <https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/carteles.html>

Guías CONABIO <https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/guias.html>

10. PERFIL DEL PROFESOR:

Profesor con grado de maestría/doctorado con formación en el área de las ciencias biológicas, con especialidad o experiencia en zoología general.

11. DATOS DE CONTACTO Y DIRECCIÓN URL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE APRENDIZAJES (GOOGLE CLASSROOM)

Profesor responsable	Martha Pilar Ibarra López
Departamento	Ecología y Recursos Naturales
Ubicación de su cubículo	Edificio de Posgrado planta alta, (Cubículo-17)
Teléfono	(317) 382 5010, ext. 57087
Correo electrónico	martha.ibarra@academicos.udg.mx
URL/WEB http:	https://classroom.google.com/c/NTQxNjc0MzM0NTk3?cjc=3bjih4x



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
 INGENIRIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

12. PLANEACIÓN POR SEMANAS

Semana	Objetivos de aprendizaje	Actividades asíncronas previas a las sesiones en aula	Actividades de creación y construcción de aprendizajes en el aula	Actividades de reforzamiento posteriores al aula	Recursos, videos, ejercicios interactivos y materiales necesarios	Evaluaciones y rúbricas para el estudiante
1	Clase 1. Presentar el programa del curso. Identificar y analizar conceptos básicos en zoología.	Ninguna	Presentación del profesor. Acuerdos sobre los criterios de evaluación.	Revisión del material presentado y del programa del curso. Ingresar al aula virtual para familiarizarse con contenidos.	Programa del curso. Criterios de evaluación. Página de Classroom.	Diagnóstico inicial del curso mediante una actividad de integración (quiz)
	Clase 2. Conceptos básicos en zoología: ¿Qué es un animal?, diversidad animal, modelos evolutivos.	Se entrega una lectura previa a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	Lectura PDF de presentación. Video	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
2	Clase 1. Los Protistas de afinidad animal.	Se entrega una lectura/infografía/video previo a la clase	Presentación del profesor. Elaboración de material didáctico	Elaboración infografía de cada especie de importancia (a elegir)	PDF de presentación. Material para elaboración de llaveros.	Subir la infografía a Classroom.
	Clase 2. Práctica de laboratorio	Se comparte el documento de la práctica con las especificaciones	Se revisan especímenes	Se proporciona información adicional para poder realizar el reporte con todo lo observado	Preparaciones fijas	Subir el reporte
3	Clase 1. Invertebrados sin celoma: Phylum Porifera (esponjas)	Se entrega una lectura/infografía/video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Contestar formulario	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
	Clase 2. Phylum Cnidaria (medusas, pólipos, anémonas y corales) y Ctenophora (medusas de Peines)	Se entrega una lectura/infografía/video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Revisar todos los contenidos para realizar actividad	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuadro comparativo en classroom
4	Clase 1. Actividad fuera del aula (visita al acuario)	Se da una breve explicación de lo que se verá en el acuario y se explica la actividad	Presentación del profesor. Actividad complementaria.	Información adicional para realizar el reporte	Especies del acuario y especies en registro fósil	Subir el reporte
	Clase 2. Evaluación de contenidos del primer bloque (examen escrito)					
5	Clase 1. Acelomados: Phylum Plateminta (gusanos planos)	Se entrega una lectura/infografía/video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
	Clase 2. Pseudocelomados:	Se entrega una lectura/infografía/	Clase explicativas. Discusión guiada.	Actividad en Classroom	PDF de la presentación.	Cuestionario y/o crucigrama y/o



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
 INGENIRIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

Semana	Objetivos de aprendizaje	Actividades asíncronas previas a las sesiones en aula	Actividades de creación y construcción de aprendizajes en el aula	Actividades de reforzamiento posteriores al aula	Recursos, videos, ejercicios interactivos y materiales necesarios	Evaluaciones y rúbricas para el estudiante
	Phyllum Nematoda (gusanos redondos)	video previo a la clase	Técnica de preguntas y respuestas		Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	sopa de letras en classroom
6	Clase 1. Invertebrados celomados: Phyllum Molusca. Características generales	Se entrega una lectura/infografía/ video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
	Clase 2. Características por grupo (gasterópodos (caracoles terrestres y marinos), bivalvos (ej: mejillón) y cefalópodos (sepia, pulpo, etc.).	Se entrega una lectura/infografía/ video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
7	Clase 1. Phyllum Annelida (gusanos anillados).	Se entrega una lectura/infografía/ video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
	Clase 2. Práctica de Laboratorio	Se comparte el documento de la práctica con las especificaciones	Se revisan especímenes	Se proporciona información adicional para poder realizar el reporte con todo lo observado	Preparaciones fijas	Subir el reporte
8	Clase 1. Actividad en clase	Se revisan los contenidos de las presentaciones del bloque 2	Se realiza una actividad interactiva de repaso en el aula	Se revisan nuevamente los contenidos del bloque 2	Presentaciones, infografías, lecturas etc	Puntaje obtenido en Kahoot
	Clase 2. Evaluación de contenidos del segundo bloque (examen escrito)					
9	Clase 1. Phyllum Arthropoda Características generales	Se entrega una lectura/infografía/ video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
	Clase 2. Arácnidos, Crustáceos y Miriápodos	Se entrega una lectura/infografía/ video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
10	Clase 1. Insectos	Se entrega una lectura/infografía/ video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada.	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
 INGENIRIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

Semana	Objetivos de aprendizaje	Actividades asíncronas previas a las sesiones en aula	Actividades de creación y construcción de aprendizajes en el aula	Actividades de reforzamiento posteriores al aula	Recursos, videos, ejercicios interactivos y materiales necesarios	Evaluaciones y rúbricas para el estudiante
			Técnica de preguntas y respuestas		actividad de reforzamiento	
	Clase 2. Insectos	Se entrega una lectura/infografía/video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
	Clase 1. Insectos	Se entrega una lectura/infografía/video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
11	Clase 2. Deuterostomados: Phylum Echinodermata (erizos de mar, estrellas de mar, ofiuras y holoturias).	Se entrega una lectura/infografía/video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
	Clase 1. Práctica de laboratorio	Se comparte el documento de la práctica con las especificaciones	Se revisan especímenes	Se proporciona información adicional para poder realizar el reporte con todo lo observado	Preparaciones fijas	Subir el reporte
12	Clase 2. Actividad en clase	Se revisan los contenidos de las presentaciones del bloque 3	Se realiza una actividad interactiva de repaso en el aula	Se revisan nuevamente los contenidos del bloque 3	Presentaciones, infografías, lecturas, etc.	Puntaje obtenido en Kahoot
	Clase 1. Evaluación de contenidos del tercer bloque (examen escrito)					
13	Clase 2. Actividad fuera del aula (Visita al zoológico)	Se da una breve explicación de lo que se verá en el acuario y se explica la actividad	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Información adicional para realizar el reporte	Especies presentes en las diferentes secciones del zoológico	Subir el reporte
	Clase 1. Cordados: Características generales, evolución y clasificación Subphylum Urochordata Subphylum Cephalochordata Subphylum Vertebrata	Se entrega una lectura/infografía/video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
14	Clase 2. Peces; (Clase Osteichthyes; Clase Chondrichthyes)	Se entrega una lectura/infografía/	Clase explicativas. Discusión guiada.	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de	Cuestionario y/o crucigrama y/o



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
 INGENIRIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

Semana	Objetivos de aprendizaje	Actividades asíncronas previas a las sesiones en aula	Actividades de creación y construcción de aprendizajes en el aula	Actividades de reforzamiento posteriores al aula	Recursos, videos, ejercicios interactivos y materiales necesarios	Evaluaciones y rúbricas para el estudiante
		video previo a la clase	Técnica de preguntas y respuestas		apoyo para actividad de reforzamiento	sopa de letras en classroom
14	Clase 1. Anfibios (Clase Amphibia) y Reptiles (Clase Reptilia)	Se entrega una lectura/infografía/video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
	Clase 2. Aves (Clase Aves)	Se entrega una lectura/infografía/video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
15	Clase 1. Mamíferos (Clase Mammalia)	Se entrega una lectura/infografía/video previo a la clase	Clase explicativas. Discusión guiada. Técnica de preguntas y respuestas	Actividad en Classroom	PDF de la presentación. Documento de apoyo para actividad de reforzamiento	Cuestionario y/o crucigrama y/o sopa de letras en classroom
	Clase 2. Práctica de Laboratorio	Se comparte el documento de la práctica con las especificaciones	Se revisan especímenes	Se proporciona información adicional para poder realizar el reporte con todo lo observado	Preparaciones fijas	Subir el reporte
16	Clase 1. Actividad en clase	Se revisan los contenidos de las presentaciones del bloque 4	Se realiza una actividad interactiva de repaso en el aula	Se revisan nuevamente los contenidos del bloque 4	Presentaciones, infografías, lecturas, etc.	Puntaje obtenido en Kahoot
	Clase 2. Evaluación de contenidos del cuarto bloque (examen escrito)					
17	Clase 2. Actividad de evaluación final del curso.	Se revisan los puntajes obtenidos	Se realiza una evaluación del curso	Se motiva a los estudiantes para que sigan consultando el material adicional al ofertado en el curso	Todos los recursos utilizados	Se evalúa el formulario contestado