

# OPTATIVAS OTOÑO 2024

	ASIGNATURA	CÓDIGO	PROPÓSITO	UNIDAD DE APRENDIZAJE
1	Análisis de la Biodiversidad.	BIOS 600	Aplicar los conceptos e índices que se utilizan para explicar y predecir los cambios en los números de las especies y su abundancia relativa en una comunidad a través de simulaciones, ejercicios y proyectos.	<b>Unidad 1.</b> Métodos de medición al nivel de especies <b>Unidad 2.</b> Medición de la diversidad beta
2	Bioestadística	BIOS 601	Aplicar algunas técnicas estadísticas utilizadas para la recopilación, manejo, análisis e interpretación de conjuntos de datos obtenidos de los proyectos de investigación que lleve a cabo en las distintas áreas del quehacer biológico y que le permitan responder sus preguntas de investigación de manera ética y responsable.	<b>Unidad 1.</b> Resumen y presentación de datos <b>Unidad 2.</b> Modelos probabilísticos <b>Unidades 3.</b> Inferencia estadística y comparación de poblaciones. <b>Unidad 4.</b> Regresión y correlación lineal. <b>Unidad 5.</b> Análisis de varianza. <b>Unidad 6.</b> Pruebas no paramétricas <b>Unidad 7.</b> Análisis multivariado
3	Ecología de Anfibios y Reptiles	BIOS 605	Integrar conocimiento teórico-metodológico de la ecología de anfibios y reptiles para explicar la importancia de estos vertebrados en los diferentes ecosistemas donde habitan, mediante un proyecto de investigación sobre algún tema del contenido programático.	<b>Unidad 1.</b> Introducción <b>Unidad 2.</b> Ecología Fisiológica <b>Unidad 3.</b> Ecología Conductual <b>Unidad 4.</b> Ecología del Forrajeo y Dieta <b>Unidad 5.</b> Reproducción e Historias de Vida <b>Unidad 6.</b> Ecología de la Población y Ensamblajes <b>Unidad 7.</b> La conservación y el futuro de los Anfibios y Reptiles

4	Manejo y Conservación de Fauna Silvestre	BIOS 610	Aplicar conocimientos teórico-metodológicos del manejo sostenible de la fauna, la importancia del hábitat y las relaciones entre el medio ambiente y las especies para proponer estrategias de manejo y conservación en el ámbito local, regional y global.	<b>Unidad 1.</b> Conceptos introductorios <b>Unidad 2.</b> Aprovechamiento y producción de especies Alternativas <b>Unidad 3.</b> Diseño y elaboración de los planes de manejo <b>Unidad 4.</b> Estudio del hábitat <b>Unidad 5.</b> Manejo aplicado de las especies
5	Biología de la Polinización	BIOS 613	Generalizar acerca de la importancia de la interacción planta-polinizador, así como sobre las implicaciones que ésta tiene en el funcionamiento de las comunidades y en la conservación de los ecosistemas, mediante la elaboración de un proyecto.	<b>Unidad 1.</b> Generalidades sobre la interacción mutualista planta-polinizador <b>Unidad 2.</b> Atrayentes y recompensas florales <b>Unidad 3.</b> Mecanismos de polinización <b>Unidad 4.</b> Biología de la polinización a nivel comunidad <b>Unidad 5.</b> Polinización y conservación
6	Introducción a la Liquenología	BIOS 615	Explicar la relación simbiótica entre los fotobiontes y micobiontes así como las diferentes formas de crecimiento y reproducción de los líquenes como estrategias de sobrevivencia en los diferentes ecosistemas y a través del tiempo.	<b>Unidad 1.</b> Introducción <b>Unidad 2.</b> Morfología del talo liquénico <b>Unidad 3.</b> Anatomía del talo liquénico <b>Unidad 4.</b> Ecología y Biogeografía <b>Unidad 5.</b> Importancia de los líquenes
7	Morfoanatomía en Plantas con Crecimiento Secundario	BIOS 616	Analizar las modificaciones y adaptaciones morfológicas y anatómicas que caracteriza a las Gimnospermas y Angiospermas con crecimiento secundario mediante lecturas científicas, uso de claves taxonómicas para maderas.	<b>Unidad 1.</b> Introducción <b>Unidad 2.</b> El xilema <b>Unidad 3.</b> El floema <b>Unidad 4.</b> Y estructuras accesorias y contenidos
8	Entomología General	BIOS 619	Aplicar los conocimientos sobre evolución, sistemática, morfología, fisiología y terminología zoológica de los insectos para contrastar las distintas propuestas de su clasificación, identificarlos mediante claves o revisiones taxonómicas y proponer proyectos de investigación para su conservación o su manejo.	<b>Unidad 1.</b> Sistemática de la clase Insecta <b>Unidad 2.</b> La morfología del cuerpo de los insectos <b>Unidad 3.</b> El sistema reproductivo de los insectos <b>Unidad 4.</b> El sistema circulatorio <b>Unidad 5.</b> Sistema digestivo <b>Unidad 6.</b> Regulación endocrina <b>Unidad 7.</b> Métodos de estudio

9	Mastozoología	BIOS 621	<p>Aplicar los conocimientos sobre evolución, distribución biogeográfica, filogenia de mamíferos silvestres para contrastar las distintas propuestas de clasificación del grupo y su identificación mediante claves.</p>	<p><b>Unidad 1.</b> Introducción a la mastozoología  <b>Unidad 2.</b> Características generales y diagnósticas de los mamíferos  <b>Unidad 3.</b> Técnicas en estudio de mamíferos  <b>Unidad 4.</b> Adaptaciones a la alimentación  <b>Unidad 5.</b> Adaptaciones a la locomoción  <b>Unidad 6.</b> Origen y evolución de la Clase Mammalia  <b>Unidad 7.</b> Sistemática de la Clase Mammalia  <b>Unidad 8.</b> Distribución geográfica  <b>Unidad 9.</b> Estrategias de reproducción  <b>Unidad 10.</b> Ecología de mamíferos  <b>Unidad 11.</b> Importancia económica  <b>Unidad 12.</b> Impacto del hombre sobre los mamíferos</p>
10	Ecología del Comportamiento	BIOS 625	<p>Explicar el valor adaptativo del comportamiento animal a través del estudio de sus causas próximas y últimas, tomando en cuenta que todos los aspectos del ambiente de un individuo ejercen fuertes presiones de selección en el fenotipo comportamental, mediante la elaboración de trabajos de investigación.</p>	<p><b>Unidad 1.</b> El comportamiento es un fenotipo que evoluciona  <b>Unidad 2.</b> Ontogenia y regulación del comportamiento  <b>Unidad 3.</b> Ecología del comportamiento  <b>Unidad 4.</b> Comportamientos relacionados con la supervivencia  <b>Unidad 5.</b> Comportamientos relacionados con la reproducción  <b>Unidad 6.</b> Cooperación  <b>Unidad 7.</b> Comunicación animal</p>
11	Introducción a la Ecología Cuantitativa	BIOS 627	<p>Aplicar herramientas cuantitativas y modelos matemáticos a la generación de conocimiento y resolución de problemas en ecología de poblaciones, metapoblaciones y comunidades, mediante el uso de simulaciones y proyectos de investigación o intervención.</p>	<p><b>Unidad 1.</b> Crecimiento exponencial de una población.  <b>Unidad 2.</b> Crecimiento logístico de una población  <b>Unidad 3.</b> Cálculo del tamaño en poblaciones animales  <b>Unidad 4.</b> Análisis de viabilidad de poblaciones (PVA)  <b>Unidad 5.</b> Dinámica de metapoblaciones  <b>Unidad 6.</b> Estimaciones de la riqueza de especies de una comunidad.  <b>Unidad 7.</b> Estimaciones de la diversidad de especies de una comunidad  <b>Unidad 8.</b> Sucesiones ecológicas</p>

12	Paleontología de Vertebrados	BIOS 630	Comprender los diferentes planes corporales de los vertebrados superiores que se han desarrollado en el Mesozoico y Cenozoico, para explicar las diferentes teorías sobre su origen, diversificación y extinción a través del tiempo geológico, mediante el análisis de diferentes puntos de vista biológicos y geológicos.	<b>Unidad 1.</b> Introducción <b>Unidad 2.</b> Tafonomía y Técnicas de estudio <b>Unidad 3.</b> Evolución de los vertebrados terrestres
13	Neurobiología del Abuso de Drogas	BIOS 632	Relaciona los mecanismos neuronales del Sistema Nervioso Central con el desarrollo y mantenimiento de la adicción, aunado a los efectos secundarios que se generan en diversos sistemas corporales por el abuso de los principales tipos de drogas; mediante la lectura y discusión de literatura especializada.	<b>Unidad 1.</b> Conceptos básicos sobre Adicción <b>Unidad 2.</b> Cannabinoides <b>Unidad 3.</b> Psicoestimulantes <b>Unidad 4.</b> Opioides <b>Unidad 5.</b> Alcohol <b>Unidad 6.</b> Nicotina
14	Plasticidad Neuronal	BIOS 633	Reconocer el sistema nervioso central presenta como característica universal y de carácter adaptativo el fenómeno de plasticidad, que se expresa en cualquier etapa del desarrollo del individuo y que puede estar relacionado con las experiencias positivas o negativas a las que este expuesto a través de lecturas especializadas sobre el tema.	<b>Unidad 1.</b> Introducción a la plasticidad neuronal <b>Unidad 2.</b> Mecanismos de plasticidad Sináptica <b>Unidad 3.</b> Desarrollo y plasticidad neuronal <b>Unidad 4.</b> Plasticidad neuronal y memoria
15	Histología Animal	BIOS 637	Relacionar la morfología y la función celular de los animales para comprender los niveles de organización estructural y funcional mediante obtención de material histológico.	<b>Unidad 1.</b> Elaboración de cortes histológicos para microscopia óptica <b>Unidad 2.</b> Tejidos fundamentales <b>Unidad 3.</b> Tejido Epitelial <b>Unidad 4.</b> Tejido Epitelial <b>Unidad 5.</b> Tejido Muscular <b>Unidad 6.</b> Tejido nervioso

16	Modelos Celulares Experimentales	BIOS 639	<p>Analizar morfofisiométricamente cuatro de los modelos celulares experimentales representativos de la biología animal de vertebrados, para mejorar la comprensión de la complejidad y especialización morfofuncional; resultante de la amplia diversidad celular, inter e intra-especie, utilizando como modelo animal experimental la especie Gallus gallus domesticus, y comparando la microestructura de la etapa neonatal con la del adulto.</p>	<p><b>Unidad 1.</b> La diversidad y tipificación morfológica celular de los vertebrados  <b>Unidad 2.</b> El ovocito de Gallus gallus domesticus  <b>Unidad 3.</b> El eritrocito de Gallus gallus domesticus  <b>Unidad 4.</b> El cardiomiocito de Gallus gallus domesticus  <b>Unidad 5.</b> El trombocito de Gallus gallus domesticus</p>
17	Osmorregulación en Vertebrados	BIOS 640	<p>Analizar los elementos que permiten comprender, a diferente nivel de organización biológica, los procesos que se relacionan con la excreción, la regulación iónica y osmótica en los vertebrados, esto para interpretar la adaptación a los cambios del ambiente.</p>	<p><b>Unidad 1.</b> Medio interno y la teoría de la homeostasis.  <b>Unidad 2.</b> Regulación osmótica.  <b>Unidad 3.</b> Mecanismos de osmorregulación  <b>Unidad 4.</b> Los riñones como órganos excretores y conservadores.  <b>Unidad 5.</b> Órganos extrarrenales o excretores especializados  <b>Unidad 6.</b> Los productos de excreción nitrogenada  <b>Unidad 7.</b> Control neuroendocrino de la regulación iónica y osmótica en vertebrados.</p>
18	Mejoramiento de Plantas	BIOS 645	<p>Analiza el mejoramiento de plantas para generar y difundir conocimiento de los recursos fitogenéticos y su utilización mediante su selección, el cuidado de los recursos naturales y el medio ambiente.</p>	<p><b>Unidad 1.</b> Las plantas  <b>Unidad 2.</b> Principios biológicos del mejoramiento de plantas  <b>Unidad 3.</b> Formas de reproducción de las plantas  <b>Unidad 4.</b> Tipos de cruza y poblaciones  <b>Unidad 5.</b> Control de la polinización  <b>Unidad 6.</b> Principios de la selección de plantas  <b>Unidad 7.</b> Métodos de mejoramiento de plantas  <b>Unidad 8.</b> Temas selectos del mejoramiento de plantas</p>
19	Introducción a la rehabilitación y manejo de fauna silvestre en cautiverio	BIOS 647	<p>Aplica la información básica necesaria para desarrollar diagnósticos iniciales de salud, así como las técnicas iniciales para tratamiento de lesiones menores en vida silvestre. Revisa y organiza de forma integral las características necesarias para el manejo de vida silvestre en cautiverio bajo esquemas sustentados en la legislación</p>	<p><b>Unidad 1.</b> Introducción al manejo de vida silvestre en cautiverio y bienestar animal  <b>Unidad 2.</b> Rescate, diagnósticos de salud y primeros auxilios en vida silvestre  <b>Unidad 3.</b> Condiciones mínimas de confinamiento, características de recinto  <b>Unidad 4.</b> Técnicas de marcaje y diagnóstico de estrés.</p>

20

Ictiología

BIOS 649

Reconoce las características morfológicas y merísticas de los principales grupos de peces, para explicar su relación filogenética, evolución, ecología y diversidad para describir la importancia económica de especies selectas explotadas en pesquerías nacionales e internacionales que permitan su adecuado manejo y conservación.

**Unidad 1.** Introducción

**Unidad 2.** Anatomía

**Unidad 3.** Taxonomía

**Unidad 4.** Conservación