


IF-24-720 BIODIVERSIDAD

<p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p>UNIDAD ACADÉMICA: Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales</p> <p>PROGRAMA DEL CURSO: Biodiversidad</p>	DES:	Agropecuaria
	Programa(s) académico(s)	Ingeniería Forestal
	Tipo de MATERIA: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Optativa
	Clave de la Materia:	IF-24-720
	Semestre:	Séptimo
	Área en plan de estudios (B,P,E,O):	Optativa
	Total de horas por semana:	6
	h./semana trabajo presencial/virtual	2
	h./semana laboratorio/taller	2
	Práctica	1
	h. trabajo extra-clase:	1
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	96
	Créditos totales:	6
	Fecha de actualización:	Junio 2023
Prerrequisito (s):	Ninguno	
Elaboró	M.C. Raúl Narváez Flores	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

La diversidad biológica es un tópico cada vez más importante dentro de las discusiones de sustentabilidad y se ha convertido en los últimos años en uno de los principales retos en la gestión y conservación de las masas forestales. Prueba de ellos es que a partir de la Conferencia de Río de Janeiro (1992) se han generado un gran número de acuerdos y conferencias internacionales que incluyen aspectos relacionados con la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad forestal. De tal manera que la conservación de la biodiversidad se considera la piedra angular de la ordenación forestal sostenible (Proceso de Montreal 2009), y el factor clave que mantiene en funciones el ecosistema forestal. La medición de la biodiversidad cumple una función primordial en

la evaluación del impacto de las actividades humanas y el cambio climático sobre los sistemas ecológicos, y se han utilizado como un "barómetro" del estado general de los ecosistemas. Este curso contempla el conocimiento de la diversidad biológica y los bienes y servicios que aporta para el desarrollo sostenible, asimismo, comprende las herramientas para la ordenación y clasificación taxonómica de las especies, se describen las principales especies de flora y fauna de los ecosistemas forestales y las especies que están en alguna categoría de riesgo, y las áreas destinadas para la conservación de estas especies, el curso también considera el muestreo de la flora y fauna y la medición de la diversidad a través de diversos índices que permitirán monitorear los cambios en la diversidad biológica de los ecosistemas por actividades humanas y/o cambio climático, y parte importante es la aplicación de mejores prácticas de manejo forestal para la conservación de la diversidad, lo que permitirá un aprovechamiento sustentable de la misma.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA.

El estudiante será capaz de comprender conceptos básicos de la biodiversidad y su importancia por los bienes y servicios que aporta a la humanidad, asimismo, comprenderá aspectos de la taxonomía, sistemática, extinción y endemismo de las especies.; conoce las principales especies de los ecosistemas forestales; comprende la importancia de la conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, diagnostica la problemática ambiental, e identifica los factores naturales y antrópicos que afectan la biodiversidad y aceleran el proceso de extinción de especies, utiliza métodos de muestreo para vegetación y fauna, y maneja bases de datos y software para el análisis de índices de diversidad e interpreta correctamente estos índices con su entorno, aplica mejores prácticas de manejo forestal para la conservación de la diversidad y propone proyectos para el aprovechamiento sustentable de la diversidad.

DESEMPEÑOS DE LAS COMPETENCIAS (Desempeños)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
--	--	---------------------------	---	-------------------------

<p>Competencias básicas:</p> <p>1 Sociocultural</p> <p>Dominios: 5. Promueve el cuidado y la conservación del entorno ecológico</p> <p>2. Solución de problemas</p> <p>Dominios: 2. Analiza las diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones .</p> <p>Dominio 7. Desarrolla el interés y espíritu científicos.</p> <p>3 Comunicación</p> <p>Dominios: 1. Desarrolla su capacidad de comunicación verbal en forma efectiva</p> <p>7. Recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes</p>	<p>I. INTRODUCCIÓN A LA BIODIVERSIDAD</p> <p>1.1 Definición de la Diversidad Biológica</p> <p>1.1.1 Diversidad genética</p> <p>1.1.2 Diversidad de especies</p> <p>1.1.3 Diversidad de ecosistemas</p> <p>1.2 Importancia de la biodiversidad</p> <p>1.2.1 Bienes y servicios de la biodiversidad a nivel de genes, especies y ecosistemas</p> <p>1.3. Sistemas de clasificación de la biodiversidad.</p> <p>1.3.1. Linneo (sistema binomial de nomenclatura)</p> <p>1.3.2 Clasificación de Whittaker</p> <p>1.4. Concepto de taxonomía, sistemática y filogenia.</p>	<p>Comprende los conceptos básicos de la biodiversidad y su importancia para la humanidad</p> <p>El alumno categoriza los niveles de biodiversidad. A través de un cuadro comparativo</p> <p>Conoce y comprende los sistemas de clasificación taxonómica</p>	<p>Exposición del maestro con apoyo de materiales y equipo audiovisual</p> <p>Investigación documental de textos científicos y técnicos de los conceptos básicos de la biodiversidad</p> <p>Aprendizaje basado en tareas graduales.</p> <p>Mapas conceptuales</p> <p>Exposición de temas y discusión grupal</p>	<p>1.1 Presenta cuadro sinóptico y/o mapa conceptual de la diversidad biológica y su importancia</p> <p>1.1 Presentación de reporte escrito de tareas</p> <p>1.2 Evaluación de los reportes de investigación por equipo</p> <p>1.4 Evaluación de las exposiciones</p>
---	---	--	---	---

	<p>1.5 Niveles de clasificación taxonómica.</p> <p>1.6 Herramientas para clasificar a los organismos.</p>			
<p>Competencias básicas:</p> <p>1 Sociocultural</p> <p>Dominios: 5. Promueve el cuidado y la conservación del entorno ecológico</p> <p>2. Solución de problemas</p> <p>Dominios: 2. Analiza las diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones .</p> <p>Dominio 7. Desarrolla el interés y espíritu científicos.</p> <p>3 Comunicación</p> <p>Dominios: 1. Desarrolla su</p>	<p>2. LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y SU ESTADO ACTUAL EN MÉXICO</p> <p>2.1. Biodiversidad Global</p> <p>2.1.1. Biodiversidad en México</p> <p>2.1.2. El escenario geográfico de la diversidad</p> <p>2.1.3. Diversidad de flora y fauna</p> <p>2.1.4 Especies nativas y especies endémicas</p> <p>2.1.5. Especies en estatus en la NOM-059</p>	<p>Conoce y analiza los factores y escenarios de la Biodiversidad Global y de nuestro país.</p> <p>Comprende los términos de especies nativas, endémicas y en estatus</p> <p>Conoce la NOM 059 de México para las especies que están en alguna categoría de riesgo</p> <p>Conoce la diversidad de especies y ecosistemas de México y Chihuahua</p>	<p>Exposición del maestro con apoyo de materiales y equipo audiovisual</p> <p>Investigación documental de textos científicos y técnicos de temas asignados</p> <p>Aprendizaje basado en tareas graduales. Y reportes escritos</p> <p>Mapas conceptuales e infografías</p> <p>Exposición de temas y discusión grupal</p>	<p>2.1 Presenta cuadro sinóptico y/o de la diversidad biológica de México y Chihuahua</p> <p>2.2 Presentación de reporte escrito de tareas</p> <p>2.3 Evaluación de los reportes de investigación por equipo</p> <p>2.4 Evaluación de las exposiciones</p>

<p>capacidad de comunicación verbal en forma efectiva</p> <p>7. Recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes</p> <p>Dominio 4. Aplica la tecnología a la solución de problemática.</p> <p>Competencias profesionales:</p> <p>1.Desarrollo sustentable de los ecosistemas</p> <p>4. Detecta e identifica factores de degradación en los ecosistemas.</p> <p>Dominio: 5. Evalúa los efectos temporales y permanentes de los impactos ambientales</p>	<p>2.1.6. Principales ecosistemas y ecorregiones</p> <p>2.1.7 Estados de la Republica y ecosistemas con mayor riqueza de especies y endemismos</p> <p>2.1.8 Biodiversidad de Chihuahua</p> <p>2.2 Estado actual de la biodiversidad en México</p> <p>2.2.1 Conservación de la biodiversidad</p> <p>Conservación in situ</p> <p>Conservación ex situ</p> <p>2.2.2 Factores que afectan o reducen la biodiversidad</p> <p>-Cambios de uso del suelo</p> <p>-Incendios</p> <p>-Plagas y enfermedades</p> <p>-Sobre-explotación de los recursos biológicos</p> <p>-Introducción de especies exóticas</p> <p>-Cambio climático</p>	<p>Conoce los mecanismos y áreas para la conservación y protección in situ y ex situ de la biodiversidad, como Áreas Naturales Protegidas, Jardines Botánicos, Regiones Terrestres prioritarias y Humedales entre otros</p> <p>Analiza y comprende los factores naturales y antrópicos que están afectando la biodiversidad y acelerando los procesos de extinción de especies</p>		<p>2.5 Elabora reportes técnicos del efecto de las actividades antrópicas y naturales en la biodiversidad</p> <p>2.6 Estudios de caso</p>
--	---	--	--	---

<p>sobre los ecosistemas</p> <p>2. Uso y Operación de herramienta y equipo</p> <p>3. Maneja equipo básico de campo.</p> <p>Competencias específicas:</p> <p>5. Manejo sustentable de los ecosistemas forestales.</p> <p>Dominios: 1. Diagnostica la problemática ambiental</p>	<p>-La biotecnología y la ingeniería genética</p>			
<p>Competencias básicas:</p> <p>1 Sociocultural</p> <p>Dominios: 5. Promueve el cuidado y la conservación del entorno ecológico</p> <p>2. Solución de problemas</p> <p>Dominios: 2. Analiza las diferentes componentes de un problema y</p>	<p>3. MÉTODOS PARA ESTIMAR LA DIVERSIDAD DE ESPECIES Y MEJORES PRÁCTICAS DE MANEJO</p> <p>3.1 Diversidad Alfa (diversidad local de un hábitat o comunidad)</p> <p>3.1.1 Índices basados en la riqueza de especies</p> <p>-Índice de Margalef</p>	<p>Conoce, muestrea y mide la diversidad de especies alfa, beta y gama a través de diferentes índices de diversidad utilizando bases de datos y diversos softwares como past 3.0 y biodiversity</p> <p>Interpreta correctamente los resultados de los índices de diversidad y analiza y compara escenarios en</p>	<p>Exposición del maestro con apoyo de materiales y equipo audiovisual</p> <p>Investigación documental de textos científicos y técnicos de temas asignados</p> <p>Aprendizaje basado en tareas graduales. Y reportes escritos</p> <p>Análisis y exposición de temas, y estudios de caso</p> <p>Prácticas de campo para el</p>	<p>3.1 Presenta cuadro sinóptico de los índices de diversidad alfa, beta y gama</p> <p>3.2 Presenta cuadro sinóptico de mejores prácticas de manejo a nivel paisaje, rodal y sitio</p>

<p>sus interrelaciones</p> <p>Dominio 4. Aplica la tecnología a la solución de problemáticas</p> <p>Dominio 7. Desarrolla el interés y espíritu científicos.</p> <p>3. Comunicación</p> <p>Dominios: 1. Desarrolla su capacidad de comunicación verbal en forma efectiva</p> <p>Dominio 2. Desarrolla su capacidad de comunicación escrita en forma efectiva</p> <p>Dominio 7. Recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes</p> <p>6. Información digital</p> <p>Dominio 3. Emplea navegadores y buscadores para gestionar, localizar,</p>	<p>-Índice de Menhinick</p> <p>-Curvas de acumulación de especies</p> <p>3.1.2 Índices basados en la abundancia relativa de especies</p> <p>3.1.2.1 Índices de Dominancia</p> <p>-Índice de Simpson</p> <p>-Índice de Berger-Parker</p> <p>3.1.2.2 Índices de Equidad</p> <p>-Índice de Shannon-Wiener</p> <p>-Índice de Pielou</p> <p>3.1.3 Diversidad Beta (Diversidad entre comunidades o gradientes ecológicos)</p> <p>3.1.3.1 Medidas de similaridad /disimilaridad</p> <p>3.1.3.2 Índices Cualitativos</p> <p>-Índice de Jacard</p>	<p>diferentes ecosistemas</p> <p>El alumno conoce y ésta capacitado para aplicar mejores prácticas de manejo para conservar la biodiversidad a nivel de paisaje, rodal y sitio</p>	<p>muestreo de vegetación y fauna</p> <p>Prácticas de laboratorio de cómputo para utilización de software para obtener índices de diversidad e interpretar resultados</p> <p>Discusión grupal</p>	<p>3.3 Realiza mediciones, utilizando instrumentos y equipo de campo</p> <p>3.4 Utilización de procedimientos técnicamente aceptables y uso adecuado de software y bases de datos para la medición de la diversidad alfa, beta y gama</p> <p>3.5 Elabora reporte final de práctica de campo de la medición la diversidad de uno o varios ecosistemas forestales</p> <p>3.6 Evaluación de</p>
--	---	--	---	--

<p>almacenar, recuperar y clasificar información, considerando los derechos de autor.</p> <p>Competencias profesionales:</p> <p>1.Desarrollo sustentable de los ecosistemas</p> <p>4. Detecta e identifica factores de degradación en los ecosistemas.</p> <p>2.Uso y Operación de herramienta y equipo</p> <p>3.Maneja equipo básico de campo.</p> <p>Competencias específicas:</p> <p>5. Manejo sustentable de los ecosistemas forestales.</p> <p>Dominio 3. Aplica las técnicas de monitoreo y evaluación de</p>	<p>-Índice de Sorenson</p> <p>3.1.3.3 Índices Cuantitativos</p> <p>-Índice de Bray Curtis</p> <p>-Índice de Morisita-Horn</p> <p>-Distancia Euclidiana</p> <p>3.1.4 Diversidad Gama (Diversidad de una región)</p> <p>-Estimación basada en la riqueza de especies</p> <p>-Estimación basada en el índice de Shannon</p> <p>-Estimación basada en el índice de Simpson</p> <p>3.2 Mejores prácticas de manejo</p> <p>3.2.1 Prácticas a nivel paisaje</p> <p>3.2.2 Prácticas a nivel rodal</p> <p>3.2.3 Prácticas a nivel sitio</p>			<p>exposiciones</p>
---	--	--	--	---------------------

los recursos forestales,				
<p>Competencias básicas:</p> <p>1 Sociocultural</p> <p>Dominios: 5. Promueve el cuidado y la conservación del entorno ecológico</p> <p>2. Solución de problemas</p> <p>Dominios: 2. Analiza las diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones</p> <p>Dominio 7. Desarrolla el interés y espíritu científicos.</p> <p>3 Comunicación</p> <p>Dominios: 1. Desarrolla su capacidad de comunicación verbal en forma efectiva</p> <p>7. Recopila, analiza y aplica información de</p>	<p>4. MARCO LEGAL DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA</p> <p>4.1 Acuerdos multilaterales ambientales a nivel Global</p> <p>4.2 Aspectos legales de la Biodiversidad a nivel Internacional</p> <p>4.3 Aspectos legales de la Biodiversidad a nivel Nacional</p>	<p>Conoce y analiza los ecosistemas forestales a través de modelos conceptuales y matemáticos</p>	<p>Exposición del maestro con apoyo de materiales y equipo audiovisual</p> <p>Investigación documental de textos científicos y técnicos de temas asignados</p> <p>Aprendizaje basado en tareas graduales. Y reportes escritos</p> <p>Discusión grupal</p>	<p>4.1 Presentación de reporte escrito de tareas</p> <p>4.2 Evaluación de los reportes de investigación por equipo</p> <p>4.3 Evaluación de exposiciones</p>

diversas fuentes				
5. Manejo sustentable de los ecosistemas forestales.				
Dominios: 1. Diagnostica la problemática ambiental				

Criterios transversales del SEAES	Compromiso con la responsabilidad social.	
Habilidad blanda	Grupal	Individual
	Trabajo en equipo Comunicación efectiva	Empirismo Concentración

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>1. Alanis C, Espericueta L, López-Cruz C, Mata-Balderas K, Navarro D, García-Meza JV. 2008. Notas sobre Biodiversidad y Evolución: más allá del número de especies. Universitarios Potosinos 4(2):18-23</p> <p>2. Avise, J. C., S. P. Hubell y F. J. Ayala. (2006). In the Light of Evolution Vol. II: Biodiversity and extinction. The National Academy Press.</p> <p>3. BEGON, M.; HARPER, J.L.; TOWNSED, C.R. Ecología: Individuos, Poblaciones y Comunidades. Ediciones Omega, S.A. Barcelona .1999.886p.</p>	<p>Participación en clase</p> <p>Reportes escritos y mapas conceptuales de revisión bibliográfica individual y por equipo.</p> <p>Presentaciones orales.</p> <p>Reporte de prácticas de campo y laboratorio de computó</p>

<p>4. BRAUN BLANQUET, J. Fitosociología, bases para el estudio de las comunidades vegetales.. Ediciones Omega. Madrid,1979. 820p.</p> <p>5. Carrillo-Trueba C. 2004. La diversidad biológica en México. Tercer Milenio. CONCACULTA, México DF</p> <p>6. CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). (2014). La biodiversidad en Chihuahua: Estudio de Estado. México</p> <p>7. CONAFOR 2013. Manual de mejores prácticas de manejo forestal para la conservación de la biodiversidad en ecosistemas templados de la región norte de México</p> <p>8. Gracia-Olvera V, Echeverría-Molinar A, García-Meza JV. 2009. Notas sobre Biodiversidad y Evolución II: entre genes, redes y la conservación de los lobos. Universitarios Potosinos 5(2):24-29</p> <p>9. KIMMINS, J.P. Forest Ecology. Macmillan Publishing Company. New York, 1987.531p.</p>	<p>Dos exámenes escritos parciales</p> <p>Examen ordinario escrito</p>
---	--

10. Lewontin RC. 2000. Genes, organismo y ambiente: las relaciones de causa y efecto en biología. GEDISA, México DF

11. Martínez, M. E., J. E. Sosa E. y F. Álvarez. (2014). El estudio de la biodiversidad en México. Una ruta con dirección? Rev. Mex. Biodiv., 85 S1

12. MATEUCCI, S.D.; COLMA, A. Metodología para el Estudio de la Vegetación. Secretaría General de la OEA. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Washington, 1982.162p.

13. MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley & Sons, Inc. New York, 1974.547p.

14. Soberón-Mainero FX. 1996. La ingeniería genética, la nueva biotecnología. Fondo de Cultura Económica, México DF

15. SPURR, S.H.; BARNES, B.W. Ecología Forestal. AGT Editor. S.A.. México, 1982.690p.

Sitios de Internet

www.conabio.gob.mx

www.inegi.org.mx

www.conanp.gob.mx

www.conafor.gob.mx

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OBJETO DE ESTUDIO 1																
OBJETO DE ESTUDIO 2																
OBJETO DE ESTUDIO 3																
OBJETO DE ESTUDIO 4:																