

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Programa Educativo: Desarrollo Sustentable				
Nombre de la Asignatura: biodiversidad			CLAVE:	D S 1 1 0 2 0 4
Objetivo General de la Asignatura: Proporcionar a los estudiantes los principios fundamentales de la diversidad biológica en Chiapas, para que reflexione sobre la manera en que las actividades humanas influyen sobre ella y a su vez como ésta influye sobre las actividades humanas. Con particular atención en aspectos que puedan significar interés en la formulación de alternativas de desarrollo sustentable.				
Semestre: II	Eje de formación: Ambiental		Etapas de Formación: Básica	
Espacio Formativo	X		X	
	Aula	Laboratorio/taller	Vinculación	
Total de horas al semestre	Docencia	Trabajo de Campo Profesional Supervisado	Otras Actividades de Aprendizaje Individual o Independiente a través de Tutoría o Asesoría	Créditos
	64	0	20	5

Introducción:
 El término biodiversidad es relativamente reciente y fue sugerido por primera vez en 1985 por el científico Walter G. Rosen como contracción del concepto diversidad biológica. En sentido más amplio, biodiversidad se refiere a la gran variedad de organismos y ecosistemas existentes en la Tierra. Representa el capital natural de una región y es tan importante como los otros capitales generalmente reconocidos: económico y humano. De esta forma los países miden su riqueza en términos económicos y en términos de su biodiversidad. Para entenderla mejor, los expertos han dividido su estudio en tres niveles: i) diversidad genética, ii) de especies y iii) de ecosistemas. La variación genética (primer nivel de estudio) está contenida dentro de las especies (segundo nivel) y éstas a su vez forman parte de los ecosistemas (tercer nivel). El ser humano ha dado valor a la diversidad biológica desde tres puntos de vista: 1) el biológico, al ser cada uno de sus componentes un reservorio de información evolutiva irremplazable; 2) el económico, al obtener los bienes esenciales para el desarrollo de la vida diaria, con las variedades de especies vegetales y animales domesticadas, las materias primas de uso industrial (resinas, maderas, fibras, celulosa, entre otros) y los compuestos activos para la industria farmacéutica (anticoagulantes, antivenenos, anticonceptivos, antibióticos, entre otros), y 3) el cultural, como fuente de inspiración literaria, creencias, mitos y cosmovisiones (Toledo, 1997).
 Además, la biodiversidad, en concreto la referida a los ecosistemas, otorga servicios ecosistémicos o ambientales a la sociedad, como los siguientes: 1) de provisión, a través de las materias primas: fibras, madera, agua y alimentos; 2) de regulación: del clima, enfermedades o plagas, control de la erosión; 3) de soporte: formación de suelos y reciclado de nutrientes y, 4) culturales: fuente de inspiración artística y espiritual, sitios recreativos (CONABIO, 2006).
 Actualmente se reconoce que 17 países son mega-diversos, porque su diversidad biológica representa alrededor de 70% de las especies comunes del planeta. Estos son Australia, Brasil, China, Colombia, Congo, Ecuador, Estados Unidos, Filipinas, India, Indonesia, Madagascar, Malasia, México, Perú, Papua-Nueva Guinea, Sudáfrica y Venezuela (Mittermeier et al., 1997). En México, es sorprendente que a pesar de que su superficie solo representa 1.5% del área terrestre del planeta, contiene entre 10 y 12% de las especies conocidas (conabio, 2006; Sarukhán et al., 2009). Dependiendo del grupo que se trate, entre nueve y 60% de las especies registradas en México son endémicas, es decir, se localizan únicamente en nuestro país (Sarukhán et al., 2009).
 Chiapas, ubicado en el sureste de México, con una extensión territorial de 73 670 km². que representa 3.8 % de la superficie total del país y una amplia variedad de relieves en su territorio, que en la Sierra Madre de Chiapas presenta la zona de mayor altitud del estado, con 4 100 msnm; a la vez presenta en la franja de dicha sierra la región Soconusco con menor altitud (1 msnm y con una amplitud de 458 km aproximadamente). El estado se divide en tres provincias y 10 subprovincias fisiográficas. Estos expresan las condiciones de los diversos factores ambientales, tales como la latitud, temperatura, humedad y suelo prevalecientes en el estado de Chiapas. La entidad cuenta con 17 tipos de vegetación. La superficie total protegida de competencia federal y estatal en el estado de Chiapas alcanza la cifra de 1276858 ha (Semavi, 2009), que corresponden a 16.89% de la superficie total del estado (7562440 ha). Las reservas de competencia federal comprenden 18 áreas naturales y un monumento arqueológico (Toniná), que constituyen una superficie protegida de 1187432.19 ha. Respecto a la competencia estatal, existen 24 áreas naturales protegidas con una superficie de 273 216 ha.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Acreditación total		Porcentaje
Unidades temáticas		40 %
Proyecto Integrador		40 %
Prácticas de campo		10 %
Co-evaluación estudiante-estudiante *		5 %
Autoevaluación *		5 %
Total		100%

*Los criterios deberán ser consensados entre los involucrados

Evaluación de unidades temáticas	Evidencias	Porcentaje
Unidad I Introducción al estudio de la Biodiversidad.	El profesor de asignatura hará una presentación de temas de la primera unidad. Lectura, análisis y discusión de artículos en aula. Exposiciones de temas de investigación por los estudiantes. Presentar reportes de sus investigaciones	20 %
Unidad II Biodiversidad de Chiapas.	El profesor de la asignatura realizará presentación de temas de la segunda unidad. Exposiciones de investigaciones por los estudiantes. Lectura de artículos. Describir la biodiversidad en la comunidad de vinculación comunitaria Salida de campo para ver los diferentes ecosistemas y la diversidad de Chiapas.	20 %
Unidad III Amenazas sobre la biodiversidad y estrategias para su manejo, conservación y restauración.	El profesor presentará temas de tercera unidad. Lectura, análisis y discusión de artículos recientes en aula. Exposiciones de investigación de los estudiantes, que identifiquen los problemas de pérdida de la biodiversidad en la comunidad de vinculación y platen propuestas de conservación.	20 %
Subtotal		60

Evaluación de Proyecto Integrador	Evidencias	Porcentaje
Entrega primer corte de Proyecto integrador	Entrega de informes impreso y en electrónico	10
Entrega Final del Proyecto integrador	Entrega de informes de las actividades que se realizaron en la comunidad en impreso y electrónico	20
Presentación del Proyecto Integrador	Presentación oral	10
Subtotal		40

Evaluación de Prácticas de Campo	Evidencias	Porcentaje
Planeación	Carta Descriptiva (Ejemplo)	2
Asistencia	Lista de asistencia	5
Sistematización de resultados	Informe escrito	3
Subtotal		10

III. DESGLOSE POR UNIDAD TEMÁTICA

Unidad Temática I: Introducción al estudio de la biodiversidad.

Horas Prácticas: 6 **Horas Teóricas: 12** **Horas Totales: 18**

Objetivo de la unidad temática:
 Que los estudiantes analicen el concepto de Biodiversidad y sus distintos niveles. Reconocerán las diversas formas de clasificarla y medirla.

Competencias a desarrollar: Saber, Saber hacer y Ser
 Saber: Diversidad biológica. Servicios ecosistémicos.
 Saber hacer: Reflexionar sobre distintos conceptos.
 Ser: Colaborar y respeto de la diversidad en el grupo.
 Saber: Biodiversidad mundial, nacional y regional.
 Saber hacer: Analizar la problemática ambiental.
 Ser: Respeto a la diversidad de cosmovisiones.
 Saber: Ecosistemas. Especies. Genes.
 Saber hacer: Cuadros sinópticos. Mapas mentales.
 Ser: Respetar las diversas formas de percibir la biodiversidad.
 Saber: Clasificación taxonómica.
 Saber hacer: Clasificaciones jerárquicas, Esquemas, Nomenclatura.
 Ser: Colaborar en equipo en la construcción del conocimiento.
 Saber: Índices de riquezas, diversidad y rareza.
 Saber hacer: Técnicas de muestreo, determinar índices de diversidad, analizarlos e interpretarlos.
 Ser: Iniciativa y compromiso social con el medio ambiente

Temas:
 1.1 Definición de Biodiversidad y los servicios ambientales
 1.2 Descripción y situación actual de la Biodiversidad.
 1.3 Niveles de Biodiversidad.
 1.4 Sistemática.
 1.5 Medición de la diversidad.

Metodología de enseñanza-aprendizaje
 Presentación de temas por el docente responsable de la asignatura.
 Exposición de temas por los estudiantes.
 Discusiones de los temas en grupo.
 Control de lecturas
 Elaborar una ficha descriptiva de una especie endémica de Chiapas.
 Determinar índices de biodiversidad a partir de datos muestreados en campo.
 Estrategias de aprendizaje:
 Introducción al tema por parte del profesor.
 Búsqueda de información sobre el tema.
 Discusión de lecturas recomendadas.
 Conclusiones.

Evaluación del aprendizaje:
 1).- Presentación de temas por el docente responsable de la asignatura.
 2).- Lectura, análisis y discusión de artículos recientes.
 3).- Exposición de temas por las y los estudiantes.
 4).- Discusiones de los temas en grupo.

Bibliografía básica: (bibliohemerográficos, audiovisuales y digitales de 3 a 5 máximo).
 1).- Sarukhán, J.; Koleff, P.; Carabias, J.; Soberón J.; Dirzo, R.; Llorente, B. J.; Halfter, G.; González, R.; March, I.; Mohar, A.; Anta, S.; Maza, J. Capital natural de México. 2009. CONABIO. Pp. 104. (Discusión en aula).
 2).- Documental Home. 120 minutos. (Ver en grupo).
 3).- (Ver de manera individual).

Bibliografía complementaria
 1) Cardona, L. 2007. Biodiversidad. Editorial Océano. España. Pp. 208.
 2) Boege, E. 2003. Protegiendo lo nuestro: manual para la gestión ambiental comunitaria, uso y conservación de la biodiversidad de los campesinos indígenas de América Latina. PNUMA. México. Pp. 171.
 3) Llorente, J., Morrone, J., Yáñez, O. Vargas F. Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia la síntesis de su conocimiento. Vol. IV. UNAM. México. Pp. 690.
 4) Curtis, H.; Barnes, S. N.; Schnek, A. Biología. España. Editorial médica panamericana. Pp. 1160.

Unidad Temática II: Biodiversidad de Chiapas.

Horas Prácticas: 4	Horas Teóricas: 26	Horas Totales: 30
<p>Objetivo de la unidad temática: Que los estudiantes describan la diversidad de condiciones físicas y biológicas del estado de Chiapas, que han permitido su gran biodiversidad, así mismo reconocerán la agro-biodiversidad existente en los ecosistemas humanizados.</p>		
<p>Competencias a desarrollar: Saber, Saber hacer y Ser</p> <p>☞ Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Geología histórica, fisiografía, clima, suelo, tipos de vegetación. ☞ Regiones florísticas de Chiapas. ☞ Mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces y artrópodos ☞ Diversidad planeada y diversidad asociada en los agroecosistemas. <p>☞ Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Elaborar esquemas de clasificación y uso de simbología taxonómica. ☞ Clasificar tipos de vegetación relacionados con aspectos físicos y antropogénicos ☞ Clasificar a nivel de clase y orden la fauna de Chiapas. ☞ Reconocer y establecer estrategias para el incremento de la diversidad entomológica y florística. <p>☞ Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Disciplina, capacidad de análisis, habilidad para relacionar. ☞ Ordenado y esquemático. ☞ Ordenado y esquemático. ☞ Desarrollar conciencia de la importancia de la heterogeneidad ambiental. 		
<p>Temas:</p> <p>2.1 Ambiente físico y biológico de Chiapas 2.2 Diversidad de la flora 2.3 Diversidad de la fauna. 2.4 Diversidad en agroecosistemas.</p>		
<p>Metodología de enseñanza-aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Secuencia de aprendizaje: ☞ Presentación de temas por el docente responsable de la asignatura. ☞ Lectura, análisis y discusión de artículos recientes. ☞ Exposición de temas por estudiantes. ☞ Discusiones de los temas en grupo. ☞ Caracterización de la biodiversidad en su comunidad ☞ Determinar en un mapa principal flora y fauna Chiapas. ☞ Elaborar un herbario y banco de semilla ☞ Trabajo de campo ☞ Estrategias de aprendizaje: ☞ Introducción al tema por parte del profesor. ☞ Discusión de lecturas recomendadas. ☞ Búsqueda de información sobre el tema y discusión en clase. ☞ Visita a una región regiones ganaderas de Chiapas. 		
<p>Evaluación del aprendizaje</p> <p>1).- Presentación de temas por el docente responsable de la asignatura. 2).- Lectura, análisis y discusión de artículos recientes. 3).- Exposición de temas por las y los estudiantes. 4).- Discusiones de los temas en grupo.</p>		
<p>Bibliografía Básica (bibliohemerográficos, audiovisuales y digitales de 3 a 5 máximo).</p> <p>1) Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. La Biodiversidad en Chiapas, estudio de Estado. Vol. I. 2013. Pp. 435 (ver en grupo). 1. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. La Biodiversidad en Chiapas, estudio de Estado. Vol. II. 2013. Pp. 553 (ver en grupo).</p>		
<p>Bibliografía complementaria (de 3 a 5 máximos).</p> <p>1) González-Espinosa M., Ramírez-Marcial N. y Ruiz-Montoya, L. 2005. Diversidad biológica en Chiapas. Editorial Plaza y Valdes. México. Pp. 484. 2) Álvarez, F. 2011. Chiapas, estudios sobre su diversidad biológica. Instituto de Biología, UNAM. México. Pp. 517. 3) Pennington, Terence D., Sarukhán, J. 2008. Árboles tropicales de México: Manual para la identificación de las principales especies. México. 2) Pp. 511 Ediciones científicas universitarias. México. Pp. 511.</p>		

Unidad Temática III: Amenazas sobre la biodiversidad y estrategias para su manejo, conservación y restauración

Horas Prácticas: 4	Horas Teóricas: 12	Horas Totales: 16
---------------------------	---------------------------	--------------------------

Objetivo de la unidad temática: Que los estudiantes reflexionen sobre las amenazas que existen para la biodiversidad y desarrollen la capacidad para generar estrategias de conservación y restauración, que contemplen la visión de las comunidades humanas locales.

Competencias a desarrollar: Saber, Saber hacer y Ser
 Saber: Perturbaciones naturales, perturbaciones antrópicas, patrones de fragmentación.
 Saber hacer: Distinguir distintos patrones espaciales de fragmentación del hábitat.
 Ser: Actitud reflexiva, habilidad para relacionarse, responsable.
 Saber: Listas de especies amenazadas, Extinciones.
 Saber hacer: Analizar y establecer estrategias de conservación y recuperación de la biodiversidad.
 Ser: Reflexionar sobre la importancia del medio ambiente y su conservación.
 Saber: Conservación *in situ* y *ex situ*. Áreas Naturales Protegidas.
 Saber hacer: Clasificar las áreas naturales protegidas, diseñar un banco de germoplasma.
 Ser: Trabajo en equipo, responsabilidad, capacidad de análisis y síntesis.
 Saber: Estrategias de restauración, etapas de restauración, alcances de la restauración.
 Saber hacer: Identificar de forma participativa procesos factibles de restauración ecológica.
 Ser: Desarrollar la capacidad de diálogo y resolución de conflictos por intereses divergentes.

Temas:
 3.1 Régimen de perturbaciones y fragmentación del hábitat.
 3.2 Pérdida de Biodiversidad.
 3.3 Estrategias de conservación
 3.4 Restauración ecológica.

Metodología de enseñanza-aprendizaje:
 Introducción al tema por parte del profesor.
 Discusión de artículos
 Entregar banco de germoplasma
 Exposición de los alumnos en clase
 Trabajo de campo, proponer alternativas de conservación en su comunidad.

Evaluación del aprendizaje
 1).- Presentación de temas por el docente responsable de la asignatura.
 2).- Lectura, análisis y discusión de artículos recientes.
 3).- Exposición de temas por las y los estudiantes.
 4).- Discusiones de los temas en grupo.
 5).- Trabajo de campo.

Bibliografía básica
 (bibliohemerográficos, audiovisuales y digitales de 3 a 5 máximo).
 1).- Meli, P.; Carrasco, C. V. 2011. Restauración ecológica de riberas. CONABIO. México. Pp. 66. (Ver de manera individual)
 2).- Ramírez, M. N.; Luna, G. A.; Castañeda, O. H.; Martínez, I. M.; Holz, S. C.; Camacho, C. A.; González, E. M. 2012. Guía de propagación de árboles nativos para la recuperación de bosques. ECOSUR. México. Pp. 95. (Ver de manera individual).
 3).- SEMARNAT. 2011. Datos de Biodiversidad. Gobierno Federal. México. Pp. 49 (Ver de manera individual).

Bibliografía complementaria
 1.- Boege, E. 2008. El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México. Pp. 342.
 2.- Nicolau, J. 2003. Diseño y construcción del relieve en la restauración de ecosistemas degradados: una perspectiva ecológica. Universidad de Alcalá. España. Pp. 173-188.
 3.- Marten G. G. 2001. Ecología Humana. Earthscan Publications. USA. Pp. 295.

IV. PERFIL DESEABLE DEL DOCENTE

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Formación Profesional	(<i>Licenciatura, Especialidad, Maestría o Doctorado en...</i>)
Experiencia Profesional	Licenciado en desarrollo sustentable, Biólogo, Especialista en el área de las ciencias biológicas, ecológicas y ambientales.
Competencias	Habilidades en trabajo multidisciplinario Experiencia en el estudio de la diversidad biológica y cultural Experiencia de trabajo comunitario en aspectos sociales y naturales Manejo de técnicas didácticas

ELABORARON: Mtro. Eduardo Javier Velázquez Cruz Dr. Antonio Santiago Lastra	REVISARON:
APROBÓ:	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: CÓDIGO: