



PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

PROGRAMA EDUCATIVO	Maestría en Ciencias en Sistemas del Ambiente		
UNIDAD DE APRENDIZAJE	Biodiversidad, Ambiente y Sociedad	GRUPO:	Único

NIVEL EDUCATIVO: Maestría

CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: MCSA 1210/1211 **SERIACIÓN:** Sin seriación

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA: 10/11/2017

FECHA DE ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA: 28/05/2021

NOMBRE DEL DOCENTE:

HORAS CLASE				HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS POR PERIODO	CRÉDITOS
HORAS TEÓRICAS		HORAS PRÁCTICAS				
Presenciales	No Presenciales	Presenciales	No Presenciales			
40	40	0	0		80	5

UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Campo Formativo: Investigación

Problema Eje: El diagnóstico sobre el deterioro ambiental y la evaluación de su impacto sobre los componentes bióticos y abióticos de los ecosistemas requiere un profundo conocimiento acerca de sus causas, naturales o antrópicas. Para generarlo se requiere de herramientas metodológicas, biotecnológicas y de comunicación de riesgos, que constituyan las directrices de proyectos de investigación encaminados a detectar escenarios de riesgo potencial, para diseñar, proponer e implementar estrategias de diagnóstico, de prevención, de manejo sustentable, de restauración de rehabilitación, así como proyectos dirigidos a detectar organismos cuyas capacidades de resistencia en ambientes deteriorados los convierten en atractivos especímenes de estudio y de aprovechamiento biotecnológico.

Competencias Específicas del Campo Formativo: Desarrollar capacidad de análisis, aplicación de técnicas y metodologías científicas para la ejecución de proyectos de investigación relacionados con el ambiente. Adquirir habilidad para interactuar con grupos multidisciplinarios con actitud responsable y desarrollo profesional ético. Capacidad para el diagnóstico, prevención y elaboración de propuestas de estrategias para la solución de problemas ambientales. Adquirir destrezas técnicas especializadas e innovadoras para la elaboración y ejecución de proyectos de investigación.

Propósito General (contribución al perfil de egreso): El estudiante aplicará las actividades de investigación en el desarrollo de proyectos. Tendrá habilidad de comunicación oral y escrita. Contará con habilidades en el uso de las tecnologías de la información (TIC's). Contará con responsabilidad social y ética profesional.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TLAXCALA

Centro de Investigación en Genética y Ambiente

Maestría en Ciencias en Sistemas del Ambiente

Plan de estudios 2018



PROPOSITOS ESPECIFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aprendizaje declarativo: (contenido temático): Al concluir la unidad de aprendizaje el estudiante percibirá que el estudio del ambiente está ligado al estudio de la biodiversidad y que los cambios en ésta, así como sus diversos usos impactan de manera directa a la sociedad. El estudiante adquirirá tales conocimientos a través de la búsqueda de información en fuentes bibliográficas escritas y electrónicas, documentales y charlas de expertos, las que analizará, discutirá y comentará.

Aprendizaje procedimental (aplicación para lograr las competencias hacerlo crítico. Procedimientos a aprehender en la unidad de aprendizaje (algorítmicos, heurísticos, el saber hacer): Al término de la unidad de enseñanza, los estudiantes habrán desarrollado habilidades para analizar los diferentes conceptos concernientes a la biodiversidad, sus cambios, su papel en los ecosistemas y cómo conservarla, restaurarla y usarla de manera sustentable, al examinar literatura y casos de estudio referentes a los temas revisados en clase, durante los cuales deberán, con base en los conocimientos y habilidades adquiridos en la unidad de aprendizaje y la consulta de fuentes apropiadas, identificar aspectos o problemas relevantes, formular preguntas de carácter científico y plantear hipótesis que respondan a las interrogantes planteadas. Estos ejercicios habilitarán a los estudiantes a reconocer y a transferir los conocimientos adquiridos a situaciones de su realidad.

Aprendizaje actitudinal y valoral: posicionamientos, desde postura ética moral (crítico, reflexivo, inquisitivo): Al concluir la unidad de aprendizaje los estudiantes reconocerán que el conocimiento sobre la biodiversidad no sólo es de vital importancia para el ambiente, sino para generar beneficios sociales. Con base en tales conocimientos, los estudiantes estarán capacitados para trasladar dichos conocimientos a la solución de diversos problemas de su entorno o bien para manejar de manera adecuada a algunos organismos para mejorar la calidad de vida de la sociedad.

PRIMER BLOQUE	FECHAS: FECHA DE LA PRIMERA EVALUACIÓN:		
	TEMAS Y SUBTEMAS (HORIZONTES DE BÚSQUEDA)		
	Presenciales	HORAS ESTIMADAS	
		No Presenciales	
		Sincrónicas	Asincrónicas
Tema 1: Biodiversidad y ambiente			
1.1 Conceptos sobre biodiversidad y ambiente			
1.2 Dimensiones de la biodiversidad			
1.3 La biodiversidad en cifras			
1.4 Patrones de distribución de la biodiversidad			
1.5 La influencia del ambiente abiótico en la biodiversidad			
1.6 Biomas y ecosistemas terrestres y acuáticos			
1.7 Composición de especies			
1.8 Biodiversidad, funcionalidad y equilibrio de los ecosistemas			



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TLAXCALA

Centro de Investigación en Genética y Ambiente

Maestría en Ciencias en Sistemas del Ambiente

Plan de estudios 2018



ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

SITUACIONES DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	HERRAMIENTAS O RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE	ENTREGABLES O PRODUCTOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
La relación del conocimiento de la diversidad biológica con el ambiente que la rodea es de suma importancia debido a que si una es afectada la otra también resulta con cambios severos. Por ello, la implementación de estrategias que permitan un uso adecuado de la biodiversidad es imperante en la actualidad. En este primer módulo, los estudiantes comprenderán los principales conceptos sobre la biodiversidad que les permitirá abordar situaciones reales de manera profesional.	1. Presentación del docente sobre la definición de algunos conceptos de biodiversidad. (Presencial). 2. Análisis de lecturas comentadas sobre los conceptos de biodiversidad. (Presencial). 3. Lecturas de tópicos para la elaboración de documento de discusión preparados para presentación con diapositivas. (No presencial, asincrónica) 4. Foro de presentaciones con diapositivas de sus avances. (No presencial, sincrónico).	1. Exposición presencial con video cañón para presentación con diapositivas en Power Point. 2. Repositorio de literatura especializada en plataforma SIGA. 3. Procesador de textos para elaboración de documento de discusión y presentación. 4. Software para elaborar presentaciones en diapositivas. Lista de cotejo para registro de avance. Se utilizará la plataforma de Meet.	1. Un documento de discusión sobre lo que significa Biodiversidad. 2. Una presentación sobre el documento de discusión de artículos analizados.	La evaluación se compone de tres momentos: Diagnóstica: Se realiza una actividad diagnóstica de los conceptos básicos en Biodiversidad. Formativa: Se realizará a lo largo del bloque con una lista de cotejo y rúbricas para evaluación de los documentos y presentaciones. Sumativa: La sumatoria de los criterios de calificación. Porcentajes: Documento escrito 15% Participación activa en presentaciones presenciales 10% Lista de cotejo 25% Examen escrito 50%

SEGUNDO BLOQUE	FECHAS: FECHA DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN:		
	TEMAS Y SUBTEMAS (HORIZONTES DE BÚSQUEDA)		HORAS ESTIMADAS
Tema 2: El valor de la biodiversidad 2.1 Conocimientos y usos tradicionales de la biodiversidad 2.2 Biodiversidad y servicios ecosistémicos 2.3 La biodiversidad como recurso genético 2.4 La biodiversidad en la prevención, control y remediación ambiental 2.5 Biodiversidad y salud 2.6 Protección y conservación de la biodiversidad	Presenciales	No Presenciales	
		Sincrónicas	Asincrónicas
	15	7	8



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TLAXCALA

Centro de Investigación en Genética y Ambiente

Maestría en Ciencias en Sistemas del Ambiente

Plan de estudios 2018



ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

SITUACIONES DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	HERRAMIENTAS O RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE	ENTREGABLES O PRODUCTOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
Con el análisis y discusión de las lecturas de artículos en temas relacionados a la importancia de la biodiversidad, en este segundo bloque se valorarán los elementos principales y su importancia desde el punto de vista social, económico y político.	1. Presentación por parte del docente de temas de importancia social, económico y político de la Biodiversidad (Presencial) 2. Revisión de artículos y comentarios sobre los argumentos revisados en los mismos. (Presencial). 3. Lecturas de tópicos sobre la importancia de la biodiversidad. Así como preparación de presentaciones con diapositivas de un tema por cada alumno. (No presencial, asincrónica). 4. Foro de presentaciones con diapositiva en Power Point.	1. Exposición con apoyo de video cañon y diapositivas elaboradas en Power Point. 2. Lista de cotejo para registro de avance. Procesador de textos para elaboración de documento de discusión. 3. Repositorio de lecturas. En plataforma SIGA. 4. Software para elaborar presentaciones en diapositivas y exposiciones vía Meet, utilización de una rúbrica.	1. Un documento de discusión elaborado en Word sobre la importancia de la biodiversidad. 2. Presentación en Power Point de su tema de discusión.	La evaluación se compone de dos momentos: Formativa: Se realizará a lo largo del bloque con una lista de cotejo y rúbricas para evaluación de los avances. Sumativa: La sumatoria de los criterios de calificación. Porcentajes: Participación activa en presentaciones 15% Documento de discusión 20% Rúbrica 15% Examen 50%

TERCER BLOQUE	FECHAS: FECHA DE LA TERCERA EVALUACIÓN:		
	TEMAS Y SUBTEMAS (HORIZONTES DE BÚSQUEDA)	HORAS ESTIMADAS	
Tema 3. Amenazas a la biodiversidad 3.1 Cambio climático 3.2 Desastres naturales y actividades antropogénicas 3.3 La biota como riesgo 3.4 Retos en biodiversidad y ambiente	Presenciales	No Presenciales	
		Sincrónicas	Asincrónicas
		10	5



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TLAXCALA
Centro de Investigación en Genética y Ambiente
Maestría en Ciencias en Sistemas del Ambiente
Plan de estudios 2018



ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS				
SITUACIONES DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	HERRAMIENTAS O RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE	ENTREGABLES O PRODUCTOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
Debido al deterioro ambiental y el cambio climático, en el tercer bloque se revisarán las diferentes causas que afectan a la biodiversidad y las repercusiones que para el ser humano representa.	1. Presentación por parte del docente de temas de importancia social, económico y político de la Biodiversidad (Presencial) 2. Revisión de artículos y comentarios sobre los argumentos revisados en los mismos. (Presencial). 3. Lecturas de tópicos sobre la importancia de la biodiversidad. Así como preparación de presentaciones con diapositivas de un tema por cada alumno. (No presencial, asincrónica). 4. Foro de presentaciones con diapositiva en Power Point.	1. Exposición con apoyo de video cañon y diapositivas elaboradas en Power Point. 2. Lista de cotejo para registro de avance. Procesador de textos para elaboración de documento de discusión. 3. Repositorio de lecturas. En plataforma SIGA. 4. Software para elaborar una presentación con diapositivas de un problema local y exposiciones vía Meet, utilización de una rúbrica.	1. Un documento de discusión sobre problemas ambientales que observe en su localidad y su efecto sobre la biodiversidad 2. Una presentación del documento de discusión.	La evaluación se compone de dos momentos: Formativa: Se realizará a lo largo del bloque con una lista de cotejo y rúbricas para evaluación de los avances. Sumativa: La sumatoria de los criterios de calificación. Porcentajes: Participación activa en presentaciones presenciales 15% Documento de discusión 20% Rúbrica 15% Examen 50% Calificación final: Promedio de los tres bloques corresponderá al 90%. Actividad Integradora 10%



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TLAXCALA
Centro de Investigación en Genética y Ambiente
Maestría en Ciencias en Sistemas del Ambiente
Plan de estudios 2018



CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN FINAL

Evaluación

Evaluaciones parciales	90 %	Actividad integradora	10 %
------------------------	------	-----------------------	------

Actividad integradora

La actividad integradora será planteada por los docentes que imparten las unidades de aprendizaje durante el semestre.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- 1-Carabias-Lillo, J, Meave, C. J. A., Valverde, T., Cano-Zantana, Z. (2009). Ecología y medio ambiente en el Siglo XXI. Perason Educacion, México D.F.
 - 2-CONABIO (2008). Capital Natural de México. Vols I, II, III. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México DF.
 - 3-Hopper, D. U., Chapin, F. S. III., Ewel, J. J., Hector, A., Inchausti, P., Lavorel, S., Lawton, J. H., Lodge, D. M., Loreau, M., naeem, S., Schmid, B., Setälä, H., Symstad, A. J., Vandermeer, J., Wardle, D. A. (2005). Effects of biodiversity on ecosystem functioning: a concensus of current knowledge. Ecological Monographs 75(1): 3-35.
 - 4-Córdova-Tapia, F., Zambrano, L. (2015). La diversidad funcional en la ecología de comunidades. Ecosistemas 24(3): 78-87.
 - 5-Instituto Nacional de Ecología (2009). Investigación Ambiental, volumen especial (Efectos del cambio de uso del suelo en la biodiversidad) 1: 1-112.
 - 6-Moreno, C. E. 2001. Manuales y tesis SEA 1. Métodos para medir la biodiversidad. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Oficina Regional de Ciencia y Tecnología para América Latina y El Caribe-UNESCO, Sociedad Entomológica Aragones (SEA), Zaragoza, pp. 84.
 - 7-Naeem, S., Duffy, J. E., Zavaleta, E. (2012). The functions of biological diversity in an age of extinction. Science 336: 1401. DOI: 10.1126/science.1215855
 - 8-Núñez, I., González-Gaudiano, E., Barahona, A. 2003. La biodiversidad: historia y contexto de un concepto. Interciencia 28(7): 387-393.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica 3. (2019). Perspectiva mundial sobre la diversidad biológica 3. Montreal. www.cbd.int/GB03

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN FINAL

Evaluación

Evaluaciones parciales	90 %	Actividad integradora	10 %
------------------------	------	-----------------------	------

Actividad integradora

La actividad integradora será planteada por los docentes que imparten las unidades de aprendizaje durante el semestre.



REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS Y OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN (IMPRESA O ELECTRÓNICA):

1. Amphibian Species of the World: <http://reaserach.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/>
2. Avibase: <http://avibase.bsc-eoc.org/avibase.jsp?lang=EN> Botanic Gardens Conservation International: http://www.bgci.org/plant_research.php/
3. Bovarnick, A., Alpizar, F., Schnell, C. (Eds) (2019). La Importancia de la biodiversidad y de los ecosistemas para el crecimiento económico y la equidad en América Latina y el Caribe: una valoración económica de los ecosistemas. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York.
4. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: <http://conabio.org.mx>
5. Cristóbal, C. V., Alanís, M. J. L., Ortiz, D. M., Pech, C. J. M., Ramos, H. E. (2014). Indicadores de diversidad, estructura y riqueza para la conservación de la biodiversidad vegetal en los paisajes rurales. Tropical and Subtropical Agroecosystems 17: 185-196.
6. FishBase: <http://fishbase.org/search.php>
7. Genbank: <http://ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>
8. Global Biodiversity Information Facility (GBIF): <http://www.gbif.org>
9. Inter-American Biodiversity Information Network (IABIN): <http://oas.org/en/sedi/dse/iabin/>
10. International Barcode of Life (iBOL): <http://www.barcodeoflife.org>
11. Kirchman, D. L. (2012). Processes in microbial ecology. Oxford University Press, Oxford.
12. Laboratorio Nacional de Biodiversidad (México). <http://www.ibiologia.unam.mx/lanabio.html>
13. Mammal species of the world: <http://www.departments.bucknell.edu/biology/resources/msw3/>
14. Peacock, A.D., Chang, Y.J., Istok, J.D., Krumholz, L., Geyer, R., Sublette, K.L., White, C.D. (2004). Utilization of microbial biofilms as monitors of bioremediation. Microbial ecology 47: 284- 292. DOI: 10.1007/s00248-003-1024-9.
15. Ruíz-Font, A. (2008). Biodiversidad del suelo, conservación de la naturaleza y sostenibilidad. Tecnología en Marcha 21(1): 184-190.
16. Quiroga, R., Perazza, M. C., Corderi, D., Banerjee, O., Cotta, J., Watkins, G., López, J. L. (2016). Medio ambiente y biodiversidad: prioridades para la conservación del capital natural y la competitividad de América Latina y El Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo. World Porifera Database: <http://marinespecies.org/porifera/>

NOMBRE Y FIRMA DEL DOCENTE

NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DEL CIGyA

NOMBRE Y FIRMA DEL PRESIDENTE DE ACADEMIA