



Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

PROGRAMAS DE ESTUDIO

DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN	
Nombre: Biodiversidad y conservación	Etapas: Teórica básica
Clave:	Tipo de curso: Optativo
Modalidad educativa: Escolarizada	Modalidad de Enseñanza Aprendizaje: Curso – Seminario - Taller
Número de Horas: 128 horas al semestre (3-2-3-0 Semanales)	Créditos: 8
secuencia anteriores: Ninguna colaterales: Ninguna posteriores:	Requisitos de admisión: Ninguno
Fecha de elaboración: Julio 2015 Fecha de actualización: Julio 2020	Fecha de aprobación

1. Justificación y Fundamentos

La Maestría en Recursos Naturales y Ecología (RNyE) de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) es un posgrado con orientación en investigación que forma recursos humanos de alto nivel académico en el estudio integral de los ecosistemas terrestres y marinos así como de los recursos abióticos que los sustentan utilizando un enfoque multidisciplinario y metodologías de vanguardia con la finalidad de generar conocimiento científico sobre la diversidad, distribución, dinámica, evolución, restauración y conservación del patrimonio natural del estado de Guerrero, del sur de México y del país para su aprovechamiento sustentable. En particular el egresado de la opción terminal de Recursos y Sistemas Acuáticos capaz de realizar investigación para la conservación, administración y aprovechamiento sustentable de los recursos acuáticos en los sistemas costeros tropicales.

En este curso, el estudiante adquiere las herramientas teórico- metodológicas para entender y manejar los procesos que sustentan el origen, mantenimiento y dinámica de la biodiversidad y el papel que juega en la conservación y funcionamiento de los ecosistemas y la importancia de los servicios ecosistémicos que nos brinda



Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

De este modo, la unidad de Biodiversidad y Conservación, cuyo contenido versa sobre los componentes y patrones generales de la diversidad biológica en diferentes escalas espacio-temporales, sobre los procesos y mecanismos que controlan la biodiversidad y las consecuencias funcionales de los cambios en la diversidad, contribuye al fortalecimiento de la formación de Maestros en Ciencias en Recursos Naturales y Ecología.

2. Objetivos

El estudiante entenderá y manejará los procesos que sustentan el origen, mantenimiento y dinámica de la biodiversidad y el papel que juega en la conservación y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos tropicales, además la importancia que tiene como servicio ecosistémico, siendo capaz de evaluar, conservar, planificar y hacer uso sustentable y socialmente responsable de la biodiversidad.

Objetivos particulares:

- El estudiante entenderá los componentes y patrones generales de la diversidad biológica en diferentes escalas espacio-temporales.
- El estudiante manejará los procesos y mecanismos ecológicos que controlan la biodiversidad.
- El estudiante será capaz de evaluar las consecuencias funcionales de los cambios en la diversidad inducidos por la extinción y la introducción de especies.
- Analizar las principales causa de la pérdida de biodiversidad, transformación y deterioro de los paisajes y sus ecosistemas en el país.
- Analizar la transformación del medio natural en un medio humanizado.
- Analizar como la agricultura, la ganadería, pesca, tala inmoderada etc., han ocasionado un impacto ambiental en los ecosistemas

3. Competencias a desarrollar:

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
1. Conceptos generales.	Comprender la estructura jerárquica de la biodiversidad los problemas que presenta el valor y los servicios ecosistémicos que brinda)	Trabaja con honorabilidad y ética científica Dispuesto a aprender a lo largo de la vida de manera individual y colectiva Comprometido con la protección y conservación de la biodiversidad. Interés por los avances científicos



Facultad de Ecología Marina

Maestría en Recursos Naturales y Ecología

		en ecología y conservación.
2. Cambios en la diversidad de la biosfera	Entender los cambios en diversidad por tiempo geológico, biogeográficos, diversificación, evolución extinción natural y antrópica	Reconoce y respeta las diferencias Es crítico, tolerante y promotor del cambio Interactúa con grupos multidisciplinarios y transdisciplinarios Dispuesto a aprender a lo largo de la vida de manera individual y colectiva
3. Descripción y estimación de la biodiversidad	Comprender la importancia de la riqueza de especies y las abundancias, la relación con el espacio y la heterogeneidad ambiental.	Comprometido con la protección y conservación de la naturaleza. Sensibilidad por la conservación de la biodiversidad. Capacidad de diálogo y de crítica. Interés por la investigación
4. Patrones generales de biodiversidad	Analizar los diferentes patrones de diversidad y los factores bióticos y abióticos que ocasionan estos patrones.	Trabaja con honorabilidad y ética científica Es social y ambientalmente responsable
5. Ensamblaje de comunidad y coexistencia	Entender la forma en que se constituyen y estructuran las comunidades y como coexisten	Comprometido con la protección y conservación de la naturaleza. Sensibilidad por la conservación de la biodiversidad. Capacidad de diálogo y de crítica.
6. Invasiones biológicas	Entenderá las etapas del proceso de la invasión, los controles ecológicos y los mecanismos de resistencia biótica y ambiental y los disturbios ocasionados por las invasiones biológicas.	Es social y ambientalmente responsable Dispuesto a aprender a lo largo de la vida de manera individual y colectiva Comprometido con la protección y conservación de la naturaleza
7. Biodiversidad y	Analiza y el efecto de la	Trabaja con honorabilidad y ética



Facultad de Ecología Marina

Maestría en Recursos Naturales y Ecología

funcionamiento de los ecosistemas	diversidad sobre el funcionamiento de ecosistemas a partir de diferentes enfoques y modelos	científica Es social y ambientalmente responsable
8. Diversidad genética	Entender a la diversidad genética como la materia prima sobre la que actúan las fuerzas evolutivas y moldean la variada complejidad de los seres vivos.	Comprometido con la protección y conservación de la naturaleza. Sensibilidad por la conservación de la biodiversidad. Capacidad de diálogo y de crítica.
9. Biodiversidad y Sociedad	Analizar las principales causa de la pérdida de biodiversidad, transformación y deterioro de los paisajes y sus ecosistemas en el país.	Es social y ambientalmente responsable Dispuesto a aprender a lo largo de la vida de manera individual y colectiva Comprometido con la protección y conservación de la naturaleza
10. La humanidad y medio ambiente	Analizar la transformación del medio natural en un medio humanizado. Analizar como la agricultura, la ganadería, pesca, tala inmoderada etc., han ocasionado un impacto ambiental en los ecosistemas	Es social y ambientalmente responsable Dispuesto a aprender a lo largo de la vida de manera individual y colectiva Comprometido con la protección y conservación de la naturaleza

4. Contenidos

Unidad 1. Introducción.

- Definición.
- Conceptos generales
- Tipos de diversidad
- Valor y servicios de la biodiversidad

Unidad 2. Cambios den la diversidad de la biosfera.



Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

- Perspectiva histórica y evolutiva de la diversidad

Unidad 3. Descripción y estimación de la diversidad

- Objetivos de la medición de la diversidad.
- Efecto de la escala espacial
- Diversidad alfa, beta y gama
- Índices de diversidad y equidad

Unidad 4. Patrones generales de diversidad

Unidad 5. Ensamble de comunidades y coexistencia.

- Modelo jerárquico del ensamble de comunidades ecológicas
- Nichos ecológicos y exclusión competitiva
- Mantenimiento de la diversidad
- Teoría del equilibrio y desequilibrio
- El papel de los consumidores generalistas y especialistas

Unidad 6. Invasiones biológicas

- El problema global de las invasiones
- Resistencia ambiental
- Mecanismos de resistencia biótica
- Impacto de las invasiones sobre la diversidad

Unidad 7. Biodiversidad y funcionamiento de ecosistemas.

- Mecanismos generales.
- Complejidad trófica y estabilidad
- Efecto de la diversidad en distintos niveles tróficos
- Multifuncionalidad

Unidad 8. Diversidad genética.

Unidad 9. Biodiversidad y Sociedad

- Para el desarrollo sustentable
- De especies en riesgo
- De la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural.

Unidad 9. Biodiversidad y Sociedad

- Recursos de propiedad común.



Facultad de Ecología Marina

Maestría en Recursos Naturales y Ecología

- ¿De quién depende la conservación de la biodiversidad?
- Mecanismos sociales, políticos y legislativos para la conservación de la sociedad.
- Valoración ecológica y socioeconómica de servicios ecosistémicos
- Conservación in situ y ex situ.

10. El hombre y medio ambiente

- Producción de alimentos
- Áreas terrestres cultivables
- La magnitud del índice de la deforestación
- Amenazas a la biodiversidad
- Cambios globales atmosféricos
- El cambio global climático
- El crecimiento de las grandes ciudades
- Ambiente y desarrollo sostenibles

5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo, el contenido y las actividades de aprendizaje de la asignatura.
- Presentar clases teóricas frente a grupo en cada una de las unidades.
- Favorecer en la búsqueda de información científica sistematizada sobre los tópicos de frontera en Biogeografía.
- Realización de lecturas para reafirmar el conocimiento de las clases teóricas.
- Elaborar controles de lectura.
- Llevar a cabo plenarias sobre las lecturas, favoreciendo la discusión de conceptos, ideas y procurando la homogenización del conocimiento.

6 Actividades de Aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
<ul style="list-style-type: none">▪ Exposición de las clases teóricas.▪ Exposición de trabajos de investigación.▪ Discusión en equipo y grupo.	<p>En el aula:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Aprender a trabajar en equipo.▪ La resolución de situaciones problemáticas. <p>Fuera del aula:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Trabajo de Investigación.▪ Investigación documental.▪ Realización de informes de avances.▪ Síntesis de lecturas.



Facultad de Ecología Marina

Maestría en Recursos Naturales y Ecología

▪ Estudio individual.

7. Evaluación

- Se evaluará por exámenes teóricos parciales (50 %).
- Entrega de controles de lectura (20 %).
- Presentación en plenarias sobre lecturas (20 %).
- Participación (10 %).

8. Bibliografía Básica y Complementaria

Bibliografía Básica

Ehrlich, P.R. & Ehrlich, A.H. (1992) The value of biodiversity. *Ambio* 21: 219-225.

Begon, M., Harper, J.L. & Townsend, C.R. (1996) *Ecology*. 3a. Ed. Blackwell, Oxford.

Gaston, K.J. (1996) *Biodiversity*. Blackwell. Cap. 4: Species richness: measure and measurement.

Gaston, K.J. ed. (1996) *Biodiversity*. Blackwell, Oxford. Cap. 1: What is biodiversity?

Mack, R.N. et al. (2000) Invasiones biológicas: causas, epidemiología, consecuencias globales y control. *Issues in Ecology* 5, Ecological Society of America.

Preisser, E. (2008) Trophic structure. En: Jorgensen, S.E. & Fath, B.D. (eds) *Encyclopedia of Ecology*. Elsevier Press, Oxford. Pp. 3608-3616.

Duffy, J.E. (2009) Why biodiversity is important to the functioning of real-world ecosystems. *Frontiers in Ecology & Environment* 7: 437-444.

Mittelbach, G.G. (2012). *Community ecology*. Sinauer Assoc., Mass. Cap. 3: Biodiversity and ecosystem functioning, p. 41-62.

Hopkins, A.; McKellar, R.; Worboys, G.L.; y Good, R. (2019). Áreas protegidas y cambio climático. En: G.L. Worboys, M. Lockwood, En: G.L. Worboys, M. Lockwood, A. Kothari, S. Feary e I. Pulsford (eds.). *Gobernaza y gestión de áreas protegidas*, pp. 525-564. Bogotá: Editorial Universidad El Bosque y ANU Press.

Bibliografía Complementaria

Cardozo Conde, C. I. (2014). Cambio climático y agrobiodiversidad. *Revista Colombiana De Investigaciones Agroindustriales*, 1(1), 72-79. <https://doi.org/10.23850/24220582.117>



Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

Ruiz, S.A., y Carvajal, M. (2015): Hacia el desarrollo de políticas públicas locales en movilidad humana, en el contexto de desastres naturales y cambio climático: El caso del Gobierno de la Provincia de Pichincha. Proyecto PRODEM-GIZ Migración y Asilo; Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Pichincha. Quito, Ecuador

Brazeiro A, Santos C, Soutullo A, Achkar M, Oyhantcabal G, Faccio C y Berro I. (2011): Sojización, Biodiversidad y Sociedad: Abordaje interdisciplinario de los impactos socio-ambientales de la intensificación agrícola en Soriano. Mesa 1: Experiencias de investigación interdisciplinaria. En: "Reflexiones sobre la interdisciplinaria en la Universidad de la República". Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República, Montevideo.

Martín-López B., González J.A., Díaz S., Castro I., García-Llorente M. (2007) Biodiversidad y bienestar humano: el papel de la diversidad funcional. *Ecosistemas* 16 (3): 69-80. <https://revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/94>

Booth, R.E. & Grime, J.P. (2003) Effects of genetic impoverishment on plant community diversity. *Journal of Ecology* 91: 721-730.

Díaz, S. & Cabido, M. (2001) Vive la différence: plant functional diversity matters to ecosystem processes. *Trends Ecol Evol* 16: 646-655.

Foster, B.L., Dickson, T.L., Murphy, C.A., et al. (2004) Propagule pools mediate community assembly and diversity-ecosystem regulation along a grassland productivity gradient. *J. Ecol.* 92: 435-449. Blackwell Science. Oxford.

Ricklefs, R.E. (1996) *Invitación a la Ecología*. 4ta edición. Panamericana. Caps. 24, 25 y 26.

Tokeshi, M. (1999) *Species coexistence*. Cap. 6: The niche, resources and species assembly.

9. Perfil del profesor

El docente que imparta esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con al menos el nivel de doctor en el área de Ciencias Naturales y con experiencia en biodiversidad y distribución de especies.