

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**  
**(Maestría en Manejo de Ecosistemas**  
**Marinos y Costeros)**

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
<b>MANGLAR</b>

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>Los Bosques de manglar son una de las comunidades bióticas más productivas de las zonas costeras tropicales. Los manglares en México se distribuyen en el interior de lagunas costeras y sistemas deltáicos de las costas del Golfo de México y del Océano Pacífico, con algunas lagunas costeras que poseen bocas efímeras que se abren durante la temporada de lluvias o por acción de los pescadores. En el Caribe, los manglares se distribuyen en depresiones formadas entre cordones litorales del Pleistoceno, más extensas cuando están frente a barreras arrecifales.</p> <p>Los manglares son un recurso natural importante porque: A. Son los ecosistemas naturales de mayor productividad debido a su alta producción de materia orgánica. B. Actúan como criaderos para muchas especies de peces y mariscos. C. Sirven de hábitat para una gran variedad de animales y organismos marinos. D. Protegen la costa contra la erosión, las marejadas, tormentas y huracanes. E. Funcionan como "pulmones" del medioambiente porque producen oxígeno y usan el bióxido de carbono del aire. F. Son usados para la recreación pasiva, los deportes acuáticos y actividades turísticas. G. Son importantes para la educación e investigación científica.</p> <p>Sectores importantes de los manglares de México se consideran amenazados por la actividad humana (Dinerstein et al., 1995 in Lugo, 2002). Organismos Gubernamentales reportan una tasa de deforestación de 60% en 20 años (1971-1991) (Yáñez et al., 1998 in Moreno et. al., 2002). Lo que crea una urgencia para su manejo y conservación. Sin embargo, el manejo y la conservación requieren conocimiento científico.</p>

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
El alumno de este curso deberá comprender la definición de Manglar y sus implicaciones ecológicas, además de analizar las adaptaciones morfofisiológicas y reproductivas que presentan las especies de mangle, la estructura y composición florística de las comunidades de manglar, reflexionar sobre la importancia biológica, ecológica y social del manglar en la estabilidad costera y marina y evaluar los impactos ambientales naturales y antrópicos sobre las comunidades de manglar

UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS
UNIDAD 1
Introducción. Concepto de Manglar, distribución e importancia
Objetivos particulares
Que el Alumno conozca el concepto de manglar y las características que distinguen a este grupo de arboles
Temas
1.1. Concepto de Manglar 1.2. Comprensión de sus características ecológicas generales 1.3. Interpretación de su distribución geográfica relacionada con los factores que influyen en ella.

UNIDAD 2
Adaptaciones morfofisiológicas y reproductivas de las especies de mangle
Objetivos particulares
Que el Alumno relacione las diversas adaptaciones de los mangles para su sobrevivencia en las zonas costeras tropicales y subtropicales
Temas
<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Ambiente de manglar</li> <li>2.2. Efectos de inundación y mareas</li> <li>2.3. Balance salino</li> <li>2.4. Balance hídrico</li> <li>2.5. Balance nutricional</li> <li>2.6. Estudios ecofisiológicos y reproductivos</li> </ul>
UNIDAD 3
Estructura, productividad y composición florística de la comunidad de manglar
Objetivos particulares
Que el Alumno identifique las estructura forestal y productividad en un bosque de mangle
Temas
<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Principales asociaciones (identificación de especies)</li> <li>3.2. Estructura de los bosques (altura, Dn, Área basal)</li> <li>3.3. Medidas de productividad</li> <li>3.4. Inventarios forestales</li> <li>3.5. Indicadores ecológicos (densidad, valor de importancia, etc).</li> <li>3.6. Sobrevivencia y mortalidad de plántulas y arboles</li> </ul>
UNIDAD 4
Importancia biológica, ecológica y social del manglar
Objetivos particulares
Que el Alumno reconozca la importancia de los manglares y como un importante generador de servicios ambientales
Temas
<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Productividad primaria</li> <li>4.2. Hábitat natural</li> <li>4.3. Criadero de especies pesqueras comerciales</li> <li>4.4. Protección contra erosión costera, nortes y huracanes</li> <li>4.5. Trampa de carbono</li> <li>4.6. Recreación</li> <li>4.7. Investigación científica</li> </ul>
UNIDAD 5
Impactos ambientales
Objetivos particulares
Que el Alumno haga conciencia de los impactos ambientales que se establecen en un manglar y tenga nociones de cómo remediarlos
Temas
<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Impactos naturales (nortes, huracanes, salinización, plagas y enfermedades)</li> <li>5.2. Impactos antrópicos (deforestación, cambio de uso de suelo)</li> <li>5.3. Restauración y rehabilitación</li> <li>5.4. Planes de manejo costero</li> </ul>

## TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

Consulta en fuentes de información  
Mapas conceptuales  
Discusiones grupales  
Participación activa y reflexiva  
Trabajo en grupos colaborativos  
Diseño y aplicación de instrumentos  
Elaboración de Bitácora de campo  
Lectura, síntesis e interpretación  
Discusiones grupales  
Aplicación de instrumentos  
Visualización de escenarios futuros

## EQUIPO NECESARIO

Pintarrón y marcadores de colores  
Cañón  
Laptop  
Proyector de diapositivas  
Aula con servicios para 25 estudiantes

## BIBLIOGRAFÍA

- Abood, K. y S. Metzseger. 1996. Comparing impacts to shallow-water habitats through time and space. *Estuaries*, 19 (2A): 220-228.
- Ball, M. C. 1988. Ecophysiology of mangroves. *Trees* 2: 129-142
- Cintron, G., A. E. Lugo y R. Martinez. 1985. Structural and functional properties of mangrove forest. En *The Botany and Natural History of Panamá*. (Eds.) D'Arcy y Correa. Missouri Botanical Garden. Missouri. USA.
- Cuatrecasas J. 1958. Introducción al estudio de los manglares. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*. 23: 84-98.
- Flores-Verdugo, F. J. 1989. Algunos aspectos sobre la ecología, uso e importancia de los ecosistemas de manglar. Cap. 2:21-56. En Rosa Vélez, J. De la y F. González- Farías (eds.). *Temas de Oceanografía Biológica en México*. Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada. 337 págs.
- Loa-Loza, E. 2001. Legislación, Política y gestión sobre humedales. En Abarca F.J. y Herzig (Editores). *Manual para el manejo y conservación de los Humedales de México*. Producción especial bajo colaboración de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, U.S. Fish and Wildlife Service. Arizona Game and Fish Department.
- Lot-Helgueras, A. ; C. Vázquez-Yanes and F. Meléndez. 1974. Physiognomic and floristic changes near the Northern limit of mangroves in the Gulf Coast of Mexico. In: G. Walsh, et al (Eds), *Proc. Int. Symp. on Biol. and Mangt. of Mangroves*. Hawaii. 52-61.
- López-Portillo J. Y E. Ezcurra. 2002. Los manglares de México: Una revisión. *Madera y bosques*. Número especial. Instituto de Ecología A. C. p 27-51.
- Lugo, A. 2002. Conserving Latin American and Caribbean mangroves: issues and challenges. *Madera y Bosques*. Numero especial (5): 5-25.
- Lugo, A. E. and S. C. Snedaker. 1974. The ecology of mangroves. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 5: 39-64.
- Pool, D.J. ; S.C. Snedaker and A. E. Lugo. 1977. Structure of mangrove forest in Florida, Puerto Rico, México and Costa Rica. *Biotropica*, 9(3): 195-212.
- Suman D. O. 1994. Situación de los Manglares en América Latina y la Cuenca del Caribe In. D. O. Suman (Ed.) *El Ecosistema de Manglar en América Latina y la Cuenca del Caribe: Su manejo y conservación* pp. 1-10 -Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, Universidad de Miami, Miami Florida and the Tinker Foundation, New York, New York.
- Yañez-Arancibia A. D. Zárate Lomelí, J. L. Rojas Galaviz y G. Villalobos-Zapata. 1994. In. D.O. Suman (Ed.) *El Ecosistema de Manglar en América Latina y la Cuenca del Caribe: Su manejo y*

conservación pp. 1-10 -Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, Universidad de Miami, Miami Florida and the Tinker Foundation, New York, New York.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS (Última fecha de acceso:)

### Otros Materiales de Consulta:

- Acosta- Avilés, J. V. 1993. Estructura y productividad neta del manglar de la Laguna Salada, Ver. Universidad Veracruzana. Facultad de Biología. Xalapa. 76 pp.
- Brower, J.E. y J.H. Zar, 1980. Field and laboratory methods for general ecology. Wm C. Brown Company Publishers. United States of America. 194 pp.
- Calles, A, G. Castillo, I García, H. Hernández, L. Legarías, W. MárquEz, P. Moreno-Casasola, R. Moreno, F. Morosoni, E. Portilla, G. Silva-López, J. Vargas y G. Vázquez. 1996. Humedales de Veracruz. En Abarca F.J. y M. Cervantes (Editores). Manual para el manejo y conservación de los Humedales de México. Producción especial bajo colaboración de la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, U.S. Fish and Wildlife Service. Arizona Game and Fish Department y Wetlands International The Americas-Programa México.
- Contreras, E. F. y O. Castañeda. 1995. Los ecosistemas costeros del estado de Veracruz. Gobierno del Estado de Veracruz. Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesquero, Ver. 144 pp.
- Hernández-Morales. M. 2002. Uso y consumo de las especies de mangle para la construcción de charangas como equipos de pesca artesanal para la captura de camarón (*Peneus aztecus* y *Peneus setiferus*). En la laguna de Tampamachoco, municipio de Tuxpan Ver, mayo del 2001. U.V. Tesis de Licenciatura Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias zona Poza Rica-Tuxpan. 84 pp.
- Jiménez, J. A. 1994. Los manglares del Pacífico Centroamericano. Universidad Nacional (UNA) Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO) Heredia Costa Rica P. 352 p.
- Pérez-Pacheco A. 1989. Manual de Laboratorio de Ecología Vegetal. UV. Xalapa, Ver., México. 41p.
- Ramírez, G. y A. Lot. 1994. La distribución del manglar y de los "pastos marinos" en el Golfo de California. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser Bot. 65(1): 63-72.
- Roth, L. C. 1992. Hurricanes and Mangrove Regeneration: Effects of Hurricane Joan, October 1988, on the Vegetation of Isla del Venado, Bluefields, Nicaragua. Nicaragua. Biotropica 24(3):375-384.

## EVALUACIÓN

### SUMATIVA

	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Exámenes escritos	40%
	Evaluación continua sobre la base de la realización de cuestionarios sobre los contenidos explicados	30%
	Trabajos prácticos	30%
	Total	100%