



Universidad Autónoma del Carmen
Dirección General Académica

PROGRAMA SINTÉTICO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN																										
<i>Facultad:</i> Ciencias Naturales																										
<i>Programa de Posgrado:</i> Maestría en Ciencias en Restauración Ecológica																										
<i>NOMBRE DEL CURSO</i>	Principios de restauración ecológica de ecosistemas costeros	<i>NIVEL ISCED:</i>	5																							
<i>SEMESTRE:</i>	II	<i>CLAVE:</i>																								
	<input checked="" type="checkbox"/> Formación Básica		<input type="checkbox"/> Formación Capacitación																							
<i>MODALIDAD</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Escolarizada	<input type="checkbox"/> Mixta	<input type="checkbox"/> No Escolarizada																							
<i>TIPO:</i>	<input type="checkbox"/> Teórico	<input type="checkbox"/> Práctico	<input checked="" type="checkbox"/> Teórico - práctico																							
	<input type="checkbox"/> Otros																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">HORAS POR CICLO</th> <th rowspan="2">Total de Horas por Ciclo</th> <th rowspan="2">Total de Créditos</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Horas con Docente</th> <th colspan="2">Horas de Trabajo Independiente</th> </tr> <tr> <th>Teóricas</th> <th>Prácticas</th> <th colspan="2"></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">36</td> <td align="center">12</td> <td align="center" colspan="2">80</td> <td align="center">128</td> <td align="center">8</td> </tr> </tbody> </table>					HORAS POR CICLO				Total de Horas por Ciclo	Total de Créditos	Horas con Docente		Horas de Trabajo Independiente		Teóricas	Prácticas					36	12	80		128	8
HORAS POR CICLO				Total de Horas por Ciclo	Total de Créditos																					
Horas con Docente		Horas de Trabajo Independiente																								
Teóricas	Prácticas																									
36	12	80		128	8																					
ELABORADO POR EL CUERPO ACADÉMICO:																										
Ambientes Costeros y Sustentabilidad																										

PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR			
<i>Escolaridad:</i>	Doctorado en Ciencias		
<i>Profesión:</i>	Biólogo, Ecológico		
<i>Experiencia profesional</i>			
<i>Área:</i>	Restauración ecológica	<i>Años:</i>	4 años
<i>Experiencia en docencia</i>			
<i>Nivel educativo:</i>	Posgrado		
<i>Cursos:</i>	Restauración ecológica, ecología de ecosistemas tropicales	<i>Años:</i>	2 años

COMPETENCIAS DOCENTES:

- Se mantiene actualizado en la temática del curso
- Diseña y utiliza en el salón de clases materiales apropiados para el desarrollo de competencias.
- Provee de bibliografía relevante y orienta a los estudiantes en la consulta de fuentes para la investigación.
- Establece criterios y métodos de evaluación del aprendizaje con base en el enfoque de competencias, y los comunica de manera clara a los estudiantes.
- Da seguimiento al proceso de aprendizaje y al desarrollo académico de los estudiantes.
- Comunica sus observaciones a los estudiantes de manera constructiva y consistente, y sugiere alternativas para su superación.
- Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo, a partir de los contenidos educativos establecidos, situaciones de actualidad e inquietudes de los estudiantes.

UBICACIÓN DEL CURSO		
<i>Antecedentes</i>	<i>Simultáneos</i>	<i>Consecuentes</i>
Elementos básicos de ciencia aplicados a restauración	Optativas 2 y 3	Ninguno

PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE *(Panorama general del curso y su articulación con el perfil del egresado)*

La UAC de Principios de restauración ecológica de ecosistemas costeros es una asignatura optativa de la Maestría en Ciencias en Restauración Ecológica que se imparte en el segundo semestre. Su objetivo principal es dar un panorama general de la estructura, funcionamiento y posibles mecanismos o estrategias de restauración de los ecosistemas costeros. Para la región es de vital importancia que existan profesionales que manejen el conocimiento básico de cómo intervenir en la resolución de problemas ambientales de sus ecosistemas ya que el proceso de degradación continua creciendo de forma alarmante. El conocimiento básico de la ecología de estos ecosistemas ayudará a los estudiantes a entender cómo pueden intervenir en su conservación y proponer acciones concretas para su exitosa restauración.

Bloque 1. Ecología de ecosistemas costeros

Se dará un panorama general de cuales ecosistemas existen, su importancia a nivel ecológico, económico y social, y los principales problemas ambientales que los están afectando. Luego del entendimiento de esta problemática se les presentarán estrategias generales para la restauración de ecosistemas costeros.

Bloque 2. Humedales continentales

Se presentará el contexto biológico del ecosistema, sus características, estructura y función, y se discutirán algunas de las problemáticas actuales y sus posibles soluciones por medio de la restauración ecológica.

Bloque 3. Manglares

Se presentará el contexto biológico del ecosistema, sus características, estructura y función, y se discutirán algunas de las problemáticas actuales y sus posibles soluciones por medio de la restauración ecológica.

Bloque 4. Pastos Marinos

Se presentará el contexto biológico del ecosistema, sus características, estructura y función, y se discutirán algunas de las problemáticas actuales y sus posibles soluciones por medio de la restauración ecológica.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS	BLOQUES A LOS QUE IMPACTA								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.	X	X	X	X	X	X	X		
2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología y los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza, para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones		X	X	X	X	X			
4. Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas		X	X	X	X	X			
8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.	X	X	X	X	X	X	X		
9. Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno.	X	X	X	X	X	X	X		
10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.							X		
COMPETENCIAS PROFESIONALES BASICAS	BLOQUES A LOS QUE IMPACTA								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Analiza su entorno y diseña estrategias de restauración para resolver problemáticas específicas		X	X	X	X	X			
2. Puede trabajar en equipos interdisciplinarios para abordar problemáticas que afecten tanto al ambiente como a la sociedad		X	X	X	X	X			
3. Identifica procesos ecológicos relevantes para la restauración	X						X		

CONTENIDOS		
DECLARATIVOS	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Reconoce las características básicas de los ecosistemas costeros.	Presenta sus interpretaciones y opiniones de artículos científicos del tema del curso en seminarios.	Valora los bienes y servicios que obtenemos de la naturaleza. Reconoce la importancia de un

<p>Identifica las principales problemáticas que afectan a cada ecosistema.</p> <p>Establece conexiones lógicas entre funcionamiento del ecosistema y estrategias de manejo.</p>	<p>Propone estrategias de restauración para problemas locales basados en el conocimiento adquirido.</p> <p>Participa activamente en las discusiones propuestas en clase.</p> <p>Entrega su análisis de lecturas obligatorias ante el curso.</p>	<p>adecuado manejo de los ecosistemas para su preservación.</p> <p>Se preocupa por la conservación de los ecosistemas locales.</p> <p>Puntualidad en la entrega de tareas o ejercicios</p>
---	---	--

OBJETOS DE APRENDIZAJE

Bloque 1. Ecología de ecosistemas costeros

1.1 Tipos de ecosistemas costeros.

1.2 Valor de conservación de los ecosistemas costeros y principales problemas de conservación.

1.3 Bases conceptuales ecológicas de la restauración del medio costero.

Bloque 2. Humedales continentales

2.1 Características ecológicas

2.2 Funcionamiento, bienes y servicios

2.3 Principales problemas de degradación

2.4 Acciones de restauración

Bloque 3. Manglares

3.1 Características ecológicas

3.2 Funcionamiento, bienes y servicios

3.3 Principales problemas de degradación

3.4 Acciones de restauración

Bloque 4. Pastos marinos

4.1 Características ecológicas

4.2 Funcionamiento, bienes y servicios

4.3 Principales problemas de degradación

4.4 Acciones de restauración

Bloque 5. Costas arenosas (playas y dunas)

5.1 Características ecológicas

5.2 Funcionamiento, bienes y servicios

5.3 Principales problemas de degradación

5.4 Acciones de restauración

Bloque 6. Arrecifes coralinos

6.1 Características ecológicas

6.2 Funcionamiento, bienes y servicios

6.3 Principales problemas de degradación

6.4 Acciones de restauración

Bloque 7. Otros impactos ambientales

7.1 Cambio climático global

7.2 Urbanización

7.3 Contaminación de acuíferos

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

PROFESOR	ENTRE ESTUDIANTES	AUTODIRIGIDAS
Clases magistrales	Presentación y discusión de artículos científicos	Realiza búsquedas de literatura adicional de su interés
Preguntas a los alumnos en el seminario de artículos.	Lecturas obligatorias	Muestra interés en la resolución de problemas.
Salidas de campo	Asistencia regular a las clases	

DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE (Anexo 11)**Evaluación diagnóstica**

Al inicio del curso se hará un sondeo para que los estudiantes demuestren su conocimiento sobre ecosistemas costeros.

Técnica		Instrumentos
Técnicas informales	Observación	Entrevista a los estudiantes
Técnicas semiformales		
Técnicas formales		

Evaluación formativa

Durante el desarrollo del curso los estudiantes deben demostrar el avance de su conocimiento mediante la presentación de artículos seleccionados y pruebas cortas sobre las temáticas vistas en las sesiones. También se tendrá en cuenta la asistencia a clases y la participación activa en las actividades que se desarrollen en los bloques.

Técnica		Instrumentos
Técnicas informales	Observación	Asistencia y participación en clase
Técnicas semiformales	Seminarios	Presentación de artículos seleccionados
Técnicas formales	Quiz	Prueba escrita de alguna lectura obligatoria

Evaluación sumativa

Al concluir ciertos bloques, los estudiantes presentarán un examen parcial que aborde los temas vistos para determinar el aprendizaje logrado.

Técnica		Instrumentos
Técnicas informales		
Técnicas semiformales		
Técnicas formales	Examen parcial	Prueba escrita de lo visto en cada bloque

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	
Asistencia a clase	10%
Participación en clase en las sesiones magistrales y en la discusión de artículos	20%
Exposición de artículos en seminarios donde se presenten algunas de las lecturas obligatorias	35%
Exámenes parciales escritos al final de cada bloque	35%
Total	100 %
EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE	
Quiz o pruebas cortas Exámenes parciales Presentación con diapositivas de los artículos seleccionados.	

APOYOS DIDÁCTICOS			
<i>Recursos</i>	<i>Medios</i>	<i>Materiales didácticos</i>	<i>Equipos</i>
Videos	Artículos científicos Libros	Tablero Marcadores	Computadoras Cañón

FUENTES DE INFORMACIÓN
<i>Básicas:</i>
<p>Anfuso, G. y J. A. M. del Pozo. 2009. Assessment of coastal vulnerability through the use of GIS. Tools in South Sicily, Italy. Environ. Manage. 43: pp 533-545.</p> <p>Bird, E.C. 1996. Beach management. John Wiley & Sons. New York. 281 p.</p> <p>Bird, E. C. F. 1985. Coastline changes: a global review. John Wiley & Sons U. K. 219 p.</p> <p>Bird, E. C.F. 2008. Coastal Geomorphology. John Wiley y Sons. U.K. 436 p.</p> <p>Carranza-Edwards, A. 2009. Causas y consecuencias de la erosión de playas. Univ. Nal. Auton. México. pp: 1-13.</p> <p>Carranza-Edwards, A., L. Rosales-Hernández, M. Caso C. y E. Morales D. 2004. Diagnóstico ambiental del Golfo de México. En: Caso, M., I. Pisanty, y E. Ezcurra (ed). Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT), México, D. F. pp 573-602.</p> <p>Castillo, S. y P. Moreno-Casasola. 1998. Análisis de la flora de dunas costeras del Golfo y Caribe de México. Acta Bot. 45: pp 55-80.</p> <p>Charlier, R. H. y C. P. de Meyer. 1998c. The Costal Zone. Coastal erosion, response and management. En: Charlier, R. H. y C. P., de Meyer (ed). Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Alemania.</p> <p>Charlier, R. H. y C. P. de Meyer. 2000. Ask nature to protect and build-up beaches. J. Coastal Res. 16: pp 385-390.</p> <p>Crowell, M., S. P. Leatherman, y M. K. Buckley. (1991) Historical shoreline change: Error, analysis y mapping accuracy. Journal of Coastal Research, 7, 839-852.</p> <p>Cupul, M. L. A., M. A. L. Cupul, C. F. J. Núñez y S. E. Gil. 2004. El evento erosivo de la playa de Mismaloya, Jalisco, México. Ciencias Marinas. 30: pp 417- 425.</p> <p>Delgado, G. O., A. R. Lizárraga, D. d. L. A. Martínez, B. L. Galindo, A. J. L. Fermán, A. A. Sánchez, C. Mosso, H.</p>

- R. Pérez y V. A. Cruz. 2005. Cambios en la posición de la línea de playa de la boca del estero de Punta Banda, Baja California, durante 1972-2003. *Ciencias Marinas*. 31: pp 707-717.
- Dolan, R., M. S. Fenster, y S. J. Holme. 1991 Temporal Analysis of Shoreline Recession and Accretion. *J. Coastal Res.* 7: pp 723-744.
- Feagin, R. A., D. J. Sherman, y W. E. Grant. 2005. Coastal erosion, global sea-level rise, and the loss of sand dune plant habitats. *Front. Ecol. Environ.* 3 pp: 359-364.
- Flores Verdugo F. y C. Agraz. 2009. Determinación de la microtopografía, utilizando manguera de nivel. En: Moreno-Casasola P. y B. Warner (ed) Breviario para describir, observar y manejar humedales. Series Costa Sustentable no.1. RAMSAR, Instituto de Ecología A.C., CONANP, US Fish and Wildlife Service, US State Department. Xalapa, Ver. México. pp. 139-144.
- Geissert, K. D. 2006. Procesos y cambios. Estrategia para el manejo costero integral: el enfoque municipal En: Moreno-Casasola, P., E. Peresbarbosa y A. C. Travieso-Bello (ed). Instituto de Ecología A. C. y Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas., Xalapa, Ver. México. pp 115- 126.
- Gómez, R. M. 2006. Trayectorias históricas de los ciclones tropicales que impactaron el estado de Veracruz de 1930 al 2005. *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales.*, 10: pp 15.
- Gutiérrez, M. M. T. y S. J. González. 1999. Las costas mexicanas y su crecimiento urbano. *Investigaciones Geográficas*. 40: pp 110-126.
- Hernández, S. J. R., P. M. A. Ortiz, E. M. Salazar, L. A. P. Méndez y M. E. Figueroa. 2005. Variaciones espacio-temporales de la línea costera del estado de Tabasco durante las últimas 4 décadas y su representación cartográfica. CONACYT-Gobierno del Estado de Tabasco, Villahermosa, México.
- Hernández, U. A. y C. Bravo. 2005. Resumen del Huracán "Wilma" del Océano Atlántico, octubre 15-25 de 2005. CONAGUA-Servicio Meteorológico Nacional. 8 p.
<http://smn.cna.gob.mx/ciclones/tempo2005/atlantico/wilma.pdf>
- Hesp, P. 2000. Coastal sand dunes. Form and function. *CDVN Tech. Bull.* No. 4. Massey University. New Zealand. 29 p.
- Jiménez, O.O.A. 2010. Análisis espacio temporal de la erosión y acreción de las costas del Edo. de Veracruz. Tesis de Maestría en Ciencias, Posgrado del Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Ver. 115 p.
- Lankford, R. 1977. Coastal lagoons: their origin and classification. *Estuarine Processes*. En: Wiley, M. (ed). Academic Press, New York. Pp. 182-215.
- Magaña, V., C. Conde, S. Óscar, y G. Carlos. 2000. Evaluación de escenarios regionales de clima actual y de cambio climático futuro para México. México: Una visión hacia el siglo XXI. En: El cambio climático en México. Magaña, V. (ed). SEMARNAP, UNAM, USCSP, México D.F. pp 51-21.
- Martínez, V. M. L. y N. P. Psuty. 2004. Coastal dunes: ecology and conservation Springer, U.S.A.
- Moreno Casasola, P. 1982. Ecología de la vegetación de dunas costeras: factores físicos. *Biotica* 7 (4): pp 577-602.
- Moreno-Casasola, P. 2010. Mar de arena. Universidad Veracruzana, Gobierno del Estado de Veracruz. 283 p.
- Moreno-Casasola, P. 2004. Playas y dunas del Golfo de México. Una visión de la situación actual. Diagnóstico ambiental del Golfo de México. Caso, M., I. Pisanty y E. Ezcurra (ed). Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT), México pp. 491-520.
- Moreno-Casasola, P., R. C. Monroy, y E. Peresbarbosa. 2006. El desarrollo socioeconómico en la costa de México. Estrategia para el manejo costero integral: el enfoque municipal. Moreno-Casasola, P., E. Peresbarbosa y A. C. Travieso-Bello (ed). Instituto de Ecología A. C. y Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas., Xalapa, Ver. México. pp 351-415.
- Moreno Casasola, P. 1982. Ecología de la vegetación de dunas costeras: factores físicos. *Biotica* 7 (4): pp 577-602.
- Morton, R. A., T. Miller, y L. Moore. 2005 Historical shoreline changes along the US Gulf of Mexico: A summary of recent shoreline comparisons and analyses. *J. Coastal Res.* 21: pp 704-709.
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección Ambiental-especies nativas de

México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación del 10 de diciembre de 2010.

Ortiz, P. M. A. 1992. Retroceso reciente de la línea de costa del frente deltaico del río San Pedro, Campeche, Tabasco. *Inv. Geog.* 25: pp 7-23.

Ortiz, P. M. A. y P. G. de La Lanza. 2006. Diferenciación del espacio costero de México: Un inventario regional. Instituto de Geografía UNAM, Mexico.

Ortiz, P. M. A., C. Valverde y N. P. Psuty. 1996. The impacts of sea-level rise and economic development on the low-lands of the Mexican Gulf Coast. *Golfo de México, contaminación e impacto ambiental: diagnóstico y tendencias* Botello A. V. y J. L. (ed). Pope, J. 1997. Responding to coastal erosion and flooding damages. *J. of Coastal Res.* 13: pp 704- 710.

Psuty, N. P., M. L Martínez, J. López-Portillo, T. M. Silveira, J. G. García-Franco, y N. A. Rodríguez. 2009. Interaction of alongshore sediment transport and habitat conditions at Laguna La Mancha, Veracruz, Mexico. *J. Coastal Cons.* 13: 77-87.

Ranwell, D. 1972. *Ecology of salt marshes and sand dunes.* Chapman and Hall. Londres. 258 p.

Siemens, H. A., P. Moreno-Casasola y B. C. Sarabia. 2006. The metabolization of dunes and wetlands by the City of Veracruz, Mexico. *J. Latin Am. Geog.* 5: pp 7-29. van der Maarel, E. 1997. *Dry Coastal Ecosystems.* Elsevier Publishing Co., Amsterdam. 1, 2 y 3C.

Zetina, M. C. E., P. I. Sánchez, R. H. Osorio, T. I. Mariño, C. R. J. Castillo y T. J. C. Cauich. 2008. Análisis de modelos de perfil de playa en equilibrio aplicados a una playa de Yucatán, México. *Ingeniería Rev. Académica.* 12: pp15-31.

Complementarias:

Biología Marina. G. Cognetti, M. Sará & G. Magazzù. Ariel Ciencia. 2001.

Biología Marina. P. Castro & M. Huber. McGraw Hill- Interamericana. 2007. 6ª ed.7

Marine Biology. Function, biodiversity, ecology. J. S. Levinton. Oxford University Press. 2001

Marine Biology: an ecological approach. JW Nybakken. Harper Collins College. 1993

Biological Oceanography. An Introduction. Carol M. Lalli & Timothy R. Parsons. 1997. Second Edition. Open University.

Marine Biology. P. Castro & M. Huber. McGraw Hill. 1997. 2nd ed. (hay 3th ed, 2000)

An Introduction to the Biology of Marine Life. James L Sumich. 1999. 7th ed. WCB McGraw-Hill.

Coastal conservation and management. An ecological perspective. Doody, J.P. 2001. Kluwer Academic Publishers.

Coastal and estuarine management. French, P.W. 1997. Routledge Environmental management series.

Manual de Restauración de dunas costeras. Ley C, Gallego JB, Vidal C. 2007. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Costas.

Ecology of coastal waters. With implications for management. Mann, K.H. 2000. Blackwell Sciences

Handbook of ecological restoration. Perrow, M.R., Dav y, A.J. (eds). 2002.Vol. 2. Cambridge University Press.

Handbook for restoring tidal wetlands. Zedler, J.B. (ed.) 2001CRC Press.

Web:

www.ser.org