

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DESARROLLO REGIONAL**

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA MARINA



ECOLOGÍA DE ESTUARIOS Y LAGUNAS COSTERAS

FORMATO DE PROGRAMA DE MATERIA O UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS (DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS DEL PROYECTO DE REGLAMENTO DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, ARTICULO 24)

Programa de Materia o Unidad de Aprendizaje por Competencias
Formato Base

1. DENOMINACIÓN Y TIPO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Centro Universitario

DE LA COSTA SUR

Departamento

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE
DE ZONAS COSTERAS

Academia

Ecología y Gestión Ambiental

Nombre de la Unidad de Aprendizaje

Ecología de Estuarios y Lagunas Costeras

Tipo de Unidad	Nivel en que se Ubica
C Curso P Práctica CT Curso-Taller M Módulo S Seminario C Clínica	Técnico Licenciatura Especialidad Maestría

Área de Formación / Línea de Especialización

Formación Especializante Selectiva

2. PRERREQUISITOS

Ecología costera, Ecología de ecosistemas.

3. CARGA HORARIA Y VALOR EN CRÉDITOS

Clave de materia	Contacto Docente (horas)	Trabajo Independiente (horas)	Total de Horas	Valor en Créditos
I0071	60	20	80	9

4. OBJETIVOS

El alumno será capaz de explicar las características y procesos más importantes de las lagunas costeras y estuarios. Conocerá las características del impacto humano en estos ecosistemas y las vías principales para su conservación, uso racional y restauración.

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO Y ATRIBUTOS

Competencia general del curso: El alumno será capaz de explicar las características y procesos más importantes de las lagunas costeras y estuarios. Conocerá las características del impacto humano en estos ecosistemas y las vías principales para su conservación, uso racional y restauración.

Atributos de la competencia:

1) Conocimientos: Conceptos básicos relacionados con estuarios, lagunas costeras, manglares, productividad primaria, comunidades biológicas, vectores de degradación, medidas de mitigación y restauración, legislación aplicable.

2) Capacidades: Expresión oral y escrita adecuada y utilizando lenguaje técnico y científico, Analiza la situación ambiental presente, Detecta problemáticas ambientales en lagunas y estuarios, Propone medidas de solución adecuadas y viables, Pensamiento y análisis crítico, Trabajo individual y en equipo de calidad, Manejo adecuado del tiempo personal, Capacidad de innovación, Interpretar y discutir resultados.

3) Habilidades: Manejo de TICs, Búsqueda de bibliografía científica, Sintetiza, comprende y extrae ideas principales de un texto, Lectura y comprensión de literatura en idioma inglés, Toma decisiones bien informadas y con base en sus conocimientos y responsabilidad social y ecológica, Organiza y planifica actividades, Creatividad en sus propuestas.

4) Valores: Honestidad, Compromiso, Responsabilidad, Solidaridad, Respeto, Justicia, Empatía, Tolerancia, Liderazgo.

5) Actitudes: Proactivo, Autodidacta, Reflexivo, Responsable con el mismo, sus compañeros, la clase y el ambiente, Puntualidad en entrega y asistencia, Mostrar interés por la materia, Disciplina en sus actividades diarias.

6. CONTENIDO TEMÁTICO

TEMA	Título	Objetivo	Desglose del contenido	Producto del Tema
1	Introducción	Aprender los conceptos básicos relacionados con estuarios y lagunas.	Definiciones de sistemas estuarinos. Distribución global de los sistemas estuarinos. Importancia de los sistemas estuarinos. Estuarios de planicie costera. Lagunas costeras. Fiordos. Estuarios de origen tectónico. Clasificaciones de las lagunas costeras en México. Circulación estuarina. Sedimentos. Temperatura y salinidad. Gases disueltos. Nutrientes.	Cuestionario
2	Manglares	Aprender sobre características de manglares.	Generalidades y distribución mundial de los manglares. Especies de mangle en México. Adaptaciones de los manglares. Zonación y tipos de manglares.	Cuestionario Seminario Práctica

TEMA	Título	Objetivo	Desglose del contenido	Producto del Tema
3	Producción primaria, detrito y ecología microbiana	Aprender sobre productividad primaria y vía del detrito.	Composición y productividad del fitoplancton. Composición y productividad del fitobentos. Producción primaria de los manglares. Ecología de los microorganismos estuarinos. Dinámica del detrito orgánico. Métodos de investigación principales.	Cuestionario Seminario Práctica
4	Comunidades biológicas	Aprender sobre las comunidades biológicas que habitan los estuarios y lagunas.	Zooplancton estuarino: Composición. Patrones espaciales y temporales. Relaciones ecológicas. Métodos de investigación principales. Zoobentos estuarino: Composición y grupos funcionales. Epifauna. Macroinfauna. Meiofauna. Bentos móvil. Métodos de	Cuestionario Seminario

TEMA	Título	Objetivo	Desglose del contenido	Producto del Tema
			<p>investigación principales. Necton estuarino: Composición y grupos funcionales. Adaptaciones al ambiente estuarino. Tramas alimentarias nectónicas. Historias de vida. Métodos de investigación principales.</p>	
5	Vertebrados superiores	Aprender sobre los vertebrados que habitan estuarios y lagunas.	<p>Grupos principales. Distribución espacial y temporal. Factores reguladores. Métodos de investigación principales. Estudio de caso: Avifauna estuarina.</p>	Resumen y debate
6	Servicios ecosistémicos e impacto humano	Aprender sobre la importancia de los estuarios y lagunas, así como sus principales vectores de degradación.	<p>Definición y conceptos generales. Servicios de aprovisionamiento. Servicios reguladores. Servicios de apoyo. Servicios culturales. Pesquerías y acuacultura. Alteraciones en el flujo de agua dulce. Cambios de uso del suelo en la cuenca hidrográfica. Contaminación. Destrucción directa del hábitat. Especies invasoras. Cambios globales.</p>	Cuestionario Seminario

7	Tópicos de conservación, uso racional y manejo integral	Aprender mecanismos de restauración, mitigación y uso racional de lagunas y estuarios.	Bases ecológicas de la restauración de humedales costeros. Marco conceptual para el uso racional de humedales costeros. Convención de RAMSAR. Estudios de caso en México.	Cuestionario Seminario
---	---	--	---	------------------------

7. PRÁCTICAS

- 1) Características botánicas de las especies de manglar presentes en la laguna Barra de Navidad. Campo.
- 2) Producción de hojarasca del ecosistema de manglar. Campo y Laboratorio.

8. MODALIDADES DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para cada unidad se tendrán clases teóricas con la información básica de la unidad, promoviendo la investigación a profundidad por parte del estudiante. Una parte fundamental del curso se basa en el análisis de temas en seminarios por parte de los estudiantes, sobre la base de artículos científicos, textos producidos por CONABIO y/o otras entidades sobre sistemas estuarinos mexicanos. Estos seminarios conllevan trabajo independiente y por equipo, análisis, presentación y la entrega de estas.

Se realizarán debates en el grupo de temas que han sido presentados previamente o han sido orientados como tarea para su discusión.

9. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- Berlanga-Robles, C.; A. Ruiz-Luna y G. de la Lanza. 2008. Esquema de clasificación de los humedales de México. *Investigaciones geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM* 66: 25-46.
- CONABIO (Comisión nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2009. Manglares de México: Extensión y distribución.
- Contreras-Espinosa, F. y B.G. Warner. 2004. Ecosystem characteristics and management considerations for coastal wetlands in Mexico. *Hydrobiologia* 511: 233- 245.
- Day, J. W.Jr., C.A.S. Hall, M.W. Kemp y A. Yañez-Arancibia. 1989. *Estuarine Ecology*. John Wiley & Sons. New York
- Kjerfve B. 1994. *Coastal Lagoon Processes*. Elsevier Oceanography Series, 60.
- Mann, K.H. 2000 *Ecology of coastal Waters*. Blackwell Science, Massachusetts, 2da Ed.
- Mann, K.H. y J.R.N. Lazier. 1996. *Dynamics of Marine Ecosystems: Biological Physical Interactions in the Oceans*. 2nd ed., Boston, Blackwell Science.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. *Ecosystems and human well being: wetlands and water Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC.
- Nybakken, J.W. y M.D. Bertness. 2005. *Marine biology: An ecological approach*. Benjamin Cummings, San Francisco, xi+516 pp.
- Sanchez, O.; M. Herzig; E. Peters; R. Márquez y I. Zambrano (eds.) 2007. *Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México*. Instituto Nacional de Ecología, México.
- Tomczak. 1998. *Shelf and Coastal Oceanography*. Texto en línea:
<http://www.incois.gov.in/Tutor/ShelfCoast/index.html>
- Valiela, I. 1995. *Marine ecological processes*. Springer, New York, 2da ed., xiv+686 pp.

10. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El trabajo de los alumnos será evaluado de forma continua y la calificación final será la suma de las calificaciones parciales obtenidas en las diferentes actividades. Los cuestionarios, actividades integradoras y debate serán el día planificado, siguiendo las reglas establecidos para ellos y que se darán a conocer oportunamente a los estudiantes.

Las prácticas de campo y laboratorio se realizarán los días programados. Los reportes de práctica se entregarán en el formato señalado y en la fecha establecida.

11. PARAMETROS DE EVALUACION

- Actividades integradoras (5) – 40%
- Cuestionarios (6) – 20%
- Reportes de prácticas (2) – 20%
- Reporte y participación en debate (1) – 20%

Notas:

Las actividades integradoras se realizarán de manera individual o por equipo dependiendo de la cantidad de alumnos inscritos en la materia.

Las prácticas y sus respectivos reportes se realizarán de manera individual. Si no se asiste a la práctica de campo y/o laboratorio no se tendrá derecho de entregar el reporte de práctica.

La actividad del debate es individual. Si no se asiste al debate no se pondrá tener los puntos de esta actividad pero si los del reporte, si no se entrega el reporte no se pondrá tener los puntos de esta actividad pero si se podrá participar en el debate.

12. VINCULACIÓN CON OTRAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

Biología, Ecología, Manejo de humedales costeros.

13. Planificación semanal del curso:

Fecha	Se m#	Objetivos de aprendizaje de la semana	Actividades asíncronas previas a las sesiones en el aula	Actividades de creación y construcción de aprendizajes en el aula	Actividades de reforzamiento posteriores a las sesiones en el aula	Recursos, videos, ejercicios interactivos y materiales necesarios	Evaluaciones y rúbricas para el estudiante
11/08	1	Conocer los temas y forma de trabajo de la asignatura	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	NA

18/08	2	Aprender los conceptos básicos relacionados con estuarios y lagunas	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	NA
25/08	3	Aprender los conceptos básicos relacionados con estuarios y lagunas	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	Cuestionario
01/09	4	Aprender sobre características de manglares	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	NA
08/09	5	Aprender sobre características de manglares	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	Cuestionario
15/09	6	Aprender sobre productividad primaria y vía del detrito	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas Recorrido en campo en el manglar Elaboración de canasta de hojarasca	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	Act. integradora a Práctica de campo
22/09	7	Aprender sobre productividad primaria y vía del detrito	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	Cuestionario

Fecha	Se m#	Objetivos de aprendizaje de la semana	Actividades asíncronas previas a las sesiones en el aula	Actividades de creación y construcción de aprendizajes en	Actividades de reforzamiento posteriores a las sesiones en el	Recursos, videos, ejercicios interactivos y materiales	Evaluaciones y rúbricas para el estudiante

				el aula	aula	necesarios	
29/09	8	Aprender sobre las comunidades biológicas que habitan los estuarios y lagunas	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	Act. integradora
06/10	9	Aprender sobre las comunidades biológicas que habitan los estuarios y lagunas	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	Cuestionario
13/10	10	Aprender sobre las comunidades biológicas que habitan los estuarios y lagunas	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	Act. integradora
20/10	11	Aprender sobre los vertebrados que habitan estuarios y lagunas	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	Debate
27/10	12	Aprender sobre la importancia de los estuarios y lagunas, así como sus principales vectores de degradación	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas Colecta en campo de hojarasca	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	Debate Práctica de campo
03/11	13	Aprender sobre la importancia de los estuarios y lagunas, así como sus principales vectores de degradación	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Estimación de la producción de hojarasca	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	Cuestionario Práctica laboratorio

Fecha	Se m#	Objetivos de aprendizaje de la semana	Actividades asíncronas previas a las sesiones en el aula	Actividades de creación y construcción de aprendizajes en el aula	Actividades de reforzamiento posteriores a las sesiones en el aula	Recursos, vídeos, ejercicios interactivos y materiales necesarios	Evaluacion es y rúbricas para el estudiante
10/11	14	Aprender mecanismos de restauración, mitigación y uso racional de lagunas y estuarios	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	Cuestionario Act. integradora
17/11	15	Aprender mecanismos de restauración, mitigación y uso racional de lagunas y estuarios	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Explicación y resolución de dudas	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	Cuestionario Act. integradora
24/11	16	Verificar conocimientos adquiridos durante todo el ciclo	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Revisión de material de clase, Investigación documental	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	NA
01/12	17	Verificar conocimientos adquiridos durante todo el ciclo	Revisión de material didáctico proporcionado por el profesor	Revisión de material de clase, Investigación documental	Revisión de material de clase, Investigación documental	Presentación del tema, apuntes del alumno, videos y lecturas recomendadas	Examen extraordinario