

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

**LICENCIATURA EN BIOLOGÍA MARINA**



**ECOLOGÍA DE ECOSISTEMAS**

**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 Ecosistemas

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

Área de Formación / Línea de Especialización

Formación Especializante Selectiva

## 2. PRERREQUISITOS

Ecología general.

## 3. CARGA HORARIA Y VALOR EN CRÉDITOS

Clave de materia	Contacto Docente (horas)	Trabajo Independiente (horas)	Total de Horas	Valor en Créditos
I0087	60	20	80	9

## 4. OBJETIVOS

Presentar una perspectiva actualizada de los fundamentos de la ecología a nivel de ecosistema, con especial atención a los ecosistemas marinos.

Introducir los diferentes enfoques para tratar el nivel de ecosistema.

Presentar los principales tipos de ecosistemas marinos con base en los principales componentes y procesos específicos que caracterizan a cada uno, realizando una comparación crítica de los mismos.

Analizar las interacciones principales entre ecosistemas marinos e influencia de los ecosistemas terrestres en los marinos.

Discutir estudios de casos a nivel global y en México, mediante la realización de seminarios con participación activa de los estudiantes.

## 5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO Y ATRIBUTOS

**Competencia general del curso:** El estudiante identifica los ecosistemas presentes en el ambiente marino y comprende el funcionamiento de cada uno de ellos, en los ámbitos de: características fisicoquímicas, factores modulantes, producción primaria, redes tróficas, problemática socio-ecológica y conservación.

### Atributos de la competencia:

**1) Conocimientos:** Características principales de los ecosistemas.

**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	Conceptos generales	Aprender conceptos generales sobre ecosistemas marinos.	Niveles de organización de los seres vivos, Modelo general de los ecosistemas marinos. Flujo de energía. Ciclos biogeoquímicos.	Cuestionario

<b>TEMA</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Desglose del contenido</b>	<b>Producto del Tema</b>
			Sucesión en comunidades marinas. Resiliencia de los ecosistemas. Escalas en ecología marina. Enfoques para clasificar los ecosistemas marinos.	
2	Ecosistemas oceánicos epipelágicos	Aprender las características principales de ecosistemas epipelágicos.	Definición y caracterización general. Factores abióticos principales (energía auxiliar). Productores primarios dominantes. Producción primaria y papel del detrito. Fuentes de nutrientes y ciclos biogeoquímicos. Consumidores principales. Factores que controlan la estructura de la comunidad. Tópicos especiales.	Cuestionario Tarea
3	Ecosistemas de la plataforma continental	Aprender las características principales de ecosistemas de plataforma continental.	Definición y caracterización general. Factores abióticos principales (energía auxiliar). Productores primarios dominantes. Producción primaria y papel del detrito. Fuentes de nutrientes y ciclos biogeoquímicos. Consumidores principales. Factores que controlan la estructura de la comunidad. Tópicos especiales.	Cuestionario
4	Ecosistemas de surgencias del borde oriental	Aprender las características principales de surgencias.	Definición y caracterización general. Factores abióticos principales (energía auxiliar). Productores primarios dominantes. Producción primaria y papel del detrito. Fuentes de nutrientes y ciclos biogeoquímicos. Consumidores principales. Factores que controlan la	Cuestionario Tarea Ensayo

<b>TEMA</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Desglose del contenido</b>	<b>Producto del Tema</b>
			estructura de la comunidad. Tópicos especiales	
5	Lechos y bosques de algas laminariales	Aprender las características principales de bosques de macroalgas.	Definición y caracterización general. Factores abióticos principales (energía auxiliar). Productores primarios dominantes. Producción primaria y papel del detrito. Fuentes de nutrientes y ciclos biogeoquímicos. Consumidores principales. Factores que controlan la estructura de la comunidad. Tópicos especiales.	Cuestionario Tarea
6	Pastos marinos	Aprender las características principales de pastos marinos.	Definición y caracterización general. Factores abióticos principales (energía auxiliar). Productores primarios dominantes. Producción primaria y papel del detrito. Fuentes de nutrientes y ciclos biogeoquímicos. Consumidores principales. Factores que controlan la estructura de la comunidad. Tópicos especiales.	Cuestionario Tarea
7	Sistemas estuarinos	Aprender las características principales de estuarios.	Definición y caracterización general. Factores abióticos principales (energía auxiliar). Productores primarios dominantes. Producción primaria y papel del detrito. Fuentes de nutrientes y ciclos biogeoquímicos. Consumidores principales. Factores que controlan la estructura de la comunidad. Tópicos especiales.	Cuestionario Tarea

<b>TEMA</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Desglose del contenido</b>	<b>Producto del Tema</b>
8	Ecosistemas intermareales	Aprender las características principales de ecosistemas intermareales.	Definición y caracterización general. Factores abióticos principales (energía auxiliar). Productores primarios dominantes. Producción primaria y papel del detrito. Fuentes de nutrientes y ciclos biogeoquímicos. Consumidores principales. Factores que controlan la estructura de la comunidad. Tópicos especiales.	Cuestionario Tarea
9	Arrecifes de coral	Aprender las características principales de arrecifes de coral.	Definición y caracterización general. Factores abióticos principales (energía auxiliar). Productores primarios dominantes. Producción primaria y papel del detrito. Fuentes de nutrientes y ciclos biogeoquímicos. Consumidores principales. Factores que controlan la estructura de la comunidad. Tópicos especiales.	Cuestionario Tarea
10	Ecosistemas del océano profundo	Aprender las características principales de ecosistemas de océano profundo.	Definición y caracterización general. Factores abióticos principales (energía auxiliar). Productores primarios dominantes. Producción primaria y papel del detrito. Fuentes de nutrientes y ciclos biogeoquímicos. Consumidores principales. Factores que controlan la estructura de la comunidad. Tópicos especiales.	Cuestionario Tarea Seminario

## 7. PRÁCTICAS

No aplica.

## **8. MODALIDADES DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Para cada unidad se tendrán clases teóricas donde se explicará a detalle los temas a los estudiantes.

Se resolverán tareas vinculadas a cada tema.

Al terminar las unidades cuyo productor principal es el fitoplancton, de manera individual se desarrollará un ensayo para reforzar los conocimientos adquiridos mediante la investigación documental.

Para cada unidad se resolverá un cuestionario breve para evaluar a los estudiantes.

Al finalizar la teoría de todas las unidades, los estudiantes prepararán un seminario de manera de producto integrador. Consistirá en la revisión bibliográfica crítica de los ecosistemas costero-marinos mexicanos divididos por regiones ambientales. Se suministrará bibliografía básica y los estudiantes obtendrán información complementaria vía Internet.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

### **Bibliografía básica:**

- Kaiser, M.J. et al. 2011. Marine Ecology: Processes, systems, and impacts. Oxford University Press, 2nd Ed.
- Barnes, R.S.K. y R.N. Hughes (1999) An introduction to marine ecology. 3ra Ed., Blackwell Scientific Publications, Londres.
- Begon, M.; J.L. Harper y C.R. Townsend (1996) Ecology: Individuals, populations and communities. Blackwell Scientific Publishers, New York.
- Day, J.W.; C.A. Hall; W.M. Kemp y A. Yañez-Arancibia (1989) Estuarine Ecology. New York, John Wiley and Sons.
- Duxbury, A.C.; A.B. Duxbury y K.A. Sverdrup (2000) An introduction to the world's oceans. McGraw Hill, Boston, sexta edición.
- Kjerfve, B. (ed.) (1994) Coastal Lagoons Processes. Amsterdam, Elsevier Science.
- Krebs, C.J. (2001) Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance. Benjamin Cummings, San Francisco, 6ta Edición.
- Levinton, J.S. (2008) Marine biology. Function, biodiversity, ecology. 3ra Ed., Oxford University Press, New York.
- Longhurst, A.R. (1998) Ecological geography of the sea. Academic Press, San Diego.
- Mann, K.H. (2000) Ecology of coastal waters. Blackwell Science, Malden, Mass., 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.
- Nybakken, J.W. y M.D. Bertness (2005) Marine biology: An ecological approach. Benjamin Cummings, San Francisco, xi+516 pp.

- Tomczak (1998) Shelf and Coastal Oceanography. Texto en línea:  
[www.incois.gov.in/Tutor/ShelfCoast/index.html](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.

## 11. PARAMETROS DE EVALUACION

- Tareas – 30%
- Ensayo – 10%
- Cuestionarios – 30%
- Seminario – 30%

## 12. VINCULACIÓN CON OTRAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

Ecología general, Ecología Marina, Ecología de Estuarios y Lagunas Costeras.

### 13. Planificación semanal del curso:

Fecha	Sem#	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	Evaluaciones y rúbricas para el estudiante
16/01	1	Conocer los temas y forma de trabajo de la asignatura Aprender conceptos generales sobre ecosistemas marinos	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
20/01	2	Aprender las características principales de ecosistemas epipelágicos	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
27/01	3	Aprender las características principales de ecosistemas de plataforma continental	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
04/02	4	Aprender las características principales de surgencias	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
10/02	5	Aprender las características principales de surgencias	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 Ensayo
17/02	6	Aprender las características principales de bosques de macroalgas	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

<b>Fecha</b>	<b>Sem#</b>	<b>Objetivos de aprendizaje de la semana</b>	<b>Actividades asíncronas previas a las sesiones en el aula</b>	<b>Actividades de creación y construcción de aprendizajes en el aula</b>	<b>Actividades de reforzamiento posteriores a las sesiones en el aula</b>	<b>Recursos, videos, ejercicios interactivos y materiales necesarios</b>	<b>Evaluaciones y rúbricas para el estudiante</b>
24/02	<b>7</b>	Aprender las características principales de pastos marinos	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
03/03	<b>8</b>	Aprender las características principales de 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	NA
10/03	<b>9</b>	Aprender las características principales de ecosistemas intermareales	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
18/03	<b>10</b>	Aprender las características principales de ecosistemas intermareales	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
24/03	<b>11</b>	Aprender las características principales de arrecifes de coral	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
31/03	<b>12</b>	Aprender las características principales de ecosistemas de océano profundo	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

<b>Fecha</b>	<b>Sem#</b>	<b>Objetivos de aprendizaje de la semana</b>	<b>Actividades asíncronas previas a las sesiones en el aula</b>	<b>Actividades de creación y construcción de aprendizajes en el aula</b>	<b>Actividades de reforzamiento posteriores a las sesiones en el aula</b>	<b>Recursos, videos, ejercicios interactivos y materiales necesarios</b>	<b>Evaluaciones y rúbricas para el estudiante</b>
07/04	13	Aprender las características principales de ecosistemas de océano profundo Integrar la información aprendida sobre los diferentes ecosistemas	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
28/04	14	Integrar la información aprendida sobre los diferentes ecosistemas	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	Proyecto integrador
05/05	15	Integrar la información aprendida sobre los diferentes ecosistemas	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	Proyecto integrador
12/05	16	Verificar conocimientos adquiridos durante todo el ciclo	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
19/05	17	Verificar conocimientos adquiridos durante todo el ciclo, sobre todo estudiantes rezagados	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	Examen extraordinario