

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA**  
**COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Marinas
- 2. Programa Educativo:** Licenciatura en Oceanología y Licenciatura en Ciencias Ambientales
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Ambientes Costeros
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HL: 00 HT: 01 HPC: 01 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

**Equipo de diseño de PUA**

Guillermo Eliezer Ávila Serrano  
Miguel Agustín Téllez Duarte  
Oscar Efraín González Yajimovich

**Firma**

**Vo.Bo. de Subdirector de Unidad Académica**

Víctor Antonio Zavala Hamz.

**Firma**

**Fecha:** Agosto 2017

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Ambientes Costeros es un curso obligatorio de la etapa terminal para la Licenciatura en Oceanología. Se imparte también en la etapa terminal de la Licenciatura en Ciencias Ambientales con carácter optativo. Tiene como propósito general comunicar a los estudiantes los conocimientos generales sobre los medios ambientes transicionales, con dos unidades básicas: 1) los introduce en los conceptos básicos de los ambientes transicionales y su aplicación, detallando los diferentes aspectos en el desarrollo costero; 2) se describen y explican los diferentes procesos y ambientes sedimentarios relacionados con los ecosistemas en Deltas, Estuarios, Lagunas Costeras, y los procesos en la zona costera, específicamente en Dunas y Costas.

Es necesario que el alumno tenga los conocimientos previos de Oceanografía Geológica.

## **III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Evaluar el comportamiento de los cuerpos costeros, identificando sus principales características de manera interdisciplinaria para proponer medidas preventivas correctivas a los impactos naturales y antropogénicos con responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO**

Elabora y presenta un seminario actualizado sobre el desarrollo costero; tareas de cada tema, y un reporte final basado en el análisis del desarrollo costero local, presentado en formato científico que contenga: título, resumen, introducción, metodología, resultados, discusión y conclusión.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. El estudio de los ambientes transicionales**

**Competencia:**

Describir la importancia del estudio de los ambientes transicionales considerando los principales factores que los modelan, tanto en México como otros países, con el fin de predecir efectos y cambios en dichos ambientes y con una actitud crítica, propositiva y reflexiva.

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 1.1. Descripción de los ambientes transicionales.
- 1.2. Factores que los modelan.
- 1.3. Factores tangibles e intangibles.
- 1.4. Casos de estudio en México y otros países.

**UNIDAD II. Deltas**

**Competencia:**

Evaluar la morfología, dinámica, sedimentología, evolución y procesos físicos, químicos y biológicos de los deltas para describir la relación con la morfología costera y la plataforma continental adyacente a través de los casos de estudio, con una actitud crítica y responsable.

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 2.1. Morfología y clasificación.
- 2.2. Dinámica hidráulica y sedimentaria.
- 2.3. Evolución.
- 2.4. Casos de estudio.

### UNIDAD III. Estuarios

**Competencia:**

Evaluar la morfología, dinámica, sedimentología y evolución de los estuarios, su evolución e influencia en la morfología costera y de la plataforma continental, así como el impacto antrópico y procesos económicos a través de los casos de estudio con una actitud crítica y positiva.

**Contenido:**

- 3.1. Morfología y clasificación.
- 3.2. Dinámica hidráulica y sedimentaria.
- 3.3. Evolución.
- 3.4. Casos de estudio

**Duración:** 4 horas

### UNIDAD IV. Lagunas costeras

**Competencia:**

Evaluar la dinámica, de las lagunas costeras a través de la descripción de los procesos y variables ambientales que influyen en su morfología para proponer medidas de aprovechamiento con actitud crítica y responsable.

**Contenido:**

- 4.1. Morfología y clasificación.
- 4.2. Dinámica hidráulica y sedimentaria.
- 4.3. Evolución.
- 4.4. Casos de estudio.

**Duración:** 5 horas

## UNIDAD V. La costa.

### **Competencia:**

Evaluar el desarrollo de costas y los ambientes marinos costeros, su interacción con los cambios del nivel del mar, y los procesos evolutivos, mediante el análisis de las características geomorfológicas y los procesos geológicos que los afectan para predecir su dinámica y variación, con una actitud positiva, con responsabilidad hacia el medio ambiente y la sociedad.

### **Contenido:**

**Duración:** 5 horas

- 5.1. Definición y terminología.
- 5.2. Tipos de costas y su uso actual.
- 5.3. Olas y transporte de arena.
  - 5.3.1. Refracción y difracción.
  - 5.3.2. Transporte litoral.
  - 5.3.3. Corrientes de retorno.
- 5.4. Erosión y estructuras costeras.
  - 5.4.1. Espigones.
  - 5.4.2. Rompeolas.
  - 5.4.3. Alimentación artificial.
- 5.5. Cambio del nivel del mar.
  - 5.5.1. Regla de Brunn.

## UNIDAD VI. Dunas

### **Competencia:**

Describir la dinámica e importancia de las dunas en la zona costera, así como analizar el impacto de las actividades antropogénicas en los servicios ambientales que prestan, con el fin de diseñar planes de manejo con una actitud positiva y responsabilidad con el medio ambiente.

### **Contenido:**

**Duración:** 5 horas

- 6.1. Origen y ambientes de formación.
- 6.2. Transporte eólico.
- 6.3. Clasificación.
- 6.4. Conservación y restauración
- 6.5. Impacto antropogénico.
- 6.6. Técnicas para evaluar su dinámica.
- 6.7. Servicios ambientales.

## UNIDAD VII. Administración costera

### **Competencia:**

Identificar los principales procesos y lineamientos que se utilizan para la administración y manejo de la zona costera, mediante la implementación de políticas de la administración de zonas costeras, para estructurar y diseñar planes que solucionen problemas existentes en la conservación de la zona costera, con una actitud positiva, con responsabilidad con el medio ambiente.

### **Contenido:**

**Duración:** 5 horas

- 7.1. Administración Integral de la zona costera.
- 7.2. Introducción a las políticas de la administración de la zona costera.
- 7.3. Modelos

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS LABORATORIO

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Describir la importancia de aplicar el método científico en la Geología, así como el estudio del planeta Tierra y su aplicación.	Por medio de cuestionarios y ejercicios para diferentes casos de la Geología aplicados a los ambientes transicionales tanto en México como diferentes partes del mundo. El propósito es que identifiquen la importancia de aplicar el método científico en su área tanto en condiciones naturales como con el efecto antropogénico, con respeto y con una actitud crítica, propositiva y reflexiva.	Hojas de ejercicios e información previa que deben leer.	2 horas
2	Describir y clasificar la morfología, dinámica, sedimentología y proceso evolutivo de los Deltas, Estuarios y Lagunas Costeras.	Realizarán cuestionarios y ejercicios en diferentes casos de México, para que el alumno infiera la influencia de los deltas, estuarios y lagunas costeras tanto en los procesos geológicos como poblacionales, con el fin de contextualizar sus conocimientos recientes, con una actitud crítica, responsable y positiva.	Hojas de ejercicios con imágenes y fotos antiguas como actuales, así como antecedentes.	6 horas
3	Describir el desarrollo de las costas, ambientes marinos costeros así como su interacción con los cambios del nivel del mar y sus procesos evolutivos.	Por medio de ejemplos, cuestionarios y ejercicios de la línea de costa para diferentes casos en México, para evaluar sus conocimientos previos y logren predecir la dinámica y variación de los procesos geológicos, considerando los cambios topográficos, con una actitud positiva, crítica y propositiva, con responsabilidad hacia el medio ambiente y la sociedad.	Hojas de ejercicios con imágenes y fotos antiguas como actuales, así como antecedentes.	3 horas
4	Describir la dinámica de las dunas y su importancia en la zona costera, así como su interacción con los cambios del nivel del mar y sus procesos evolutivos.	Mediante ejercicios de casos locales y análisis de modelos, que el alumno pueda estructurar y diseñar planes que solucionen problemas existentes en la conservación de las dunas, con una actitud positiva y crítica, con responsabilidad con el medio ambiente y con la sociedad.	Hojas de ejercicios con imágenes y fotos antiguas como actuales así como antecedentes.	2 horas
5	Analizar la reglamentación y políticas existentes relacionadas con la administración de la zona costera y los principales procesos y lineamientos que se utilizan para el manejo de la zona costera.	Mediante ejercicios de casos locales y análisis de reglamentaciones, para que el alumno pueda estructurar y diseñar planes que solucionen problemas existentes en la conservación de la zona costera, con una actitud positiva y crítica, con	Reglamentación de la ZOFEMAT, Agendas, Planes de ordenamientos de zonas costeras	3 horas

	Mediante la propuesta y diseño de planes que solucionen problemas existentes en zonas costeras, para la conservación de la zona costera, con una actitud positiva, con responsabilidad con el medio ambiente.	responsabilidad con el medio ambiente y con la sociedad.		
--	---	--	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

### Encuadre

En las clases de teoría y taller el maestro hará uso del pizarrón o de otros materiales audiovisuales para explicar al alumno los conceptos teóricos de la materia de manera clara y breve, ilustrando dichos conocimientos mediante un acervo de problemas y situaciones reales, en donde se demostrará al estudiante cómo aplicar los conocimientos teóricos a situaciones de los ambientes transicionales y de la zona costera.

Las prácticas de campo serán salidas locales donde el maestro les hará ver de forma práctica los conceptos de clase, con el fin de que los relacione y vea de manera más clara su aplicación. También el maestro les indicará el material o equipo que requiera y si es necesario solicitarlo en el Almacén General.

### ESTRATEGIA DE enseñanza, docente.

Se sugiere poner énfasis en el empleo de las siguientes herramientas metodológicas:

1. Motivar entre los alumnos la investigación mediante la búsqueda de conceptos y problemas reales en la bibliografía, que está disponible tanto en la biblioteca como en Internet.
2. Plantear la resolución de problemas en los que se utilice argumentos visuales, prácticos y sencillos que ayuden a clarificar su resultado.
3. Promover el trabajo individual y de grupo en el salón de clase, proponiendo la discusión de algún problema o resultado.
4. Proponer estudios de caso, ya sean individuales o por equipos, anclados a un aspecto práctico en la Oceanografía Costera.
5. Introducir el uso de la tecnología (presentaciones de diferente tipo, uso de paquetes de cómputo, películas, y/o fotos) tanto en el salón de clase como fuera de él.

### ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE, ALUMNO

El estudiante, será responsable de la búsqueda y consulta de la bibliografía diversa que se recomiende en cada una de las unidades del curso, de las prácticas de campo, de los temas selectos que se le asignen, del cumplimiento oportuno de las tareas y trabajos complementarios, de su participación activa en los talleres, así como de los reportes de prácticas que permitan ejercitar los conocimientos asimilados.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### **Criterios de acreditación**

- 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario y 40% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario de acuerdo al Estatuto Escolar artículos 70 y 71.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

Realizar con empeño las diferentes actividades desarrolladas en el curso, las cuales serán evaluadas mediante los siguientes criterios:

3 exámenes parciales: 60%

Tareas (ejercicios de cada unidad): 10%

Reportes de campo: 10%

Trabajo final: 20% Reporte tipo técnico que incluye: Título, resumen, introducción, objetivo(s), antecedentes, área de estudio, metodología, resultados, discusiones, conclusiones y bibliografía

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

- De la Lanza, E.G. y Cáceres, M.C. 1994. "Lagunas Costeras y el Litoral Mexicano". Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz. pp. 13 - 74. [Clásica]
- EMILIANI, C. 1995. "Planet Earth Cosmology, Geology, and the Evolution of the Life and Environment". Cambridge University Press. 720 pp. [Clásica]
- GROTZINGER, J., Jordan, T.H., Press, F. and Siever, R. 2007. "Understanding Earth". W.H. Freeman and Company, New York. Fifth Edition. 609 p. [Clásica]
- Nacional Research Council. 1990. "Managing Coastal Erosion". National Academy Press, Washington, D. C. [Clásica]
- PIPKIN, B.W., Trent, D.D., Hazlett, R. and Bierman P. 2008. "Geology and the Environment". Thomson Brooks/Cole. Fifth Edition. 505 p. [Clásica]
- TRABUCK, E.J. and Lutgens, F.K. 2005. "Earth, An Introduction to Physical Geology". Pearson Prentice Hall. Eight Edition. 712 p. [Clásica]
- YÁÑEZ-Arancibia, A. 1986. "Ecología de la Zona Costera. Análisis de siete Tópicos". AGT Editor S.A., México, D.F. 189 pp. [Clásica]

### Complementaria

- Revista Ciencias Marinas.  
Marine Geology.  
Journal of Coast Research.  
Journal Sedimentary Geology.  
Science  
Aquaculture Research  
Journal Shoreline Management  
Journal of Waterway, Port, Coastal & Ocean Engineering  
Shore and Beach
- <http://www.whercoolthingshappen.com/30-photographs-of-colours-of-the-earth/>  
<http://www.lacronica.com/EdicionEnLinea/Notas/Noticias/16052014/841798-Llega-agua-del-Colorado-hasta-Golfo-de-California.html>  
<http://www.youtube.com/embed/hC3VTgIPoGU?rel=0>

## X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la asignatura debe tener licenciatura en Oceanografía, con conocimientos geológicos y dinámicos de los cuerpos costeros, su desarrollo y el impacto antropogénico. Debe ser una persona, puntual honesta y responsable, con facilidad de expresión, motivador en la participación de los estudiantes, tolerante y respetuoso de las opiniones.