

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Indicadores Ambientales			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 4			
Requisitos:			
Perfil de egreso del programa			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
Definiciones generales de la unidad de aprendizaje			
Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	Desarrollar en los estudiantes la habilidad de formular indicadores ambientales con visión sistémica para hacer seguimiento, vigilar y controlar la calidad ambiental y los impactos generados por diferentes actividades antrópicas con un enfoque interdisciplinario de la gestión ambiental y el manejo de ecosistemas.		
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Aplicar los indicadores ambientales, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias de análisis multicriterio y multiobjetivo, con el fin		

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	de valorar el desempeño de los instrumentos de planificación y gestión ambiental, con actitud analítica y responsabilidad.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Reporte final de un caso práctico en el que integre el modelo de indicadores, su aplicación y la representación gráfica de resultados.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Los avances en la formulación de los indicadores y su relación con el desarrollo sustentable	Horas: 2
Competencia de la unidad: Examinar la relevancia de los indicadores ambientales, mediante el análisis de su aplicación, para valorar la relación entre la calidad ambiental y calidad de vida, con actitud analítica y diligencia.	
Tema y subtemas: 1.1 Conceptualización básica de los indicadores ambientales y su ámbito de aplicación 1.2 Criterios para la selección de los indicadores ambientales 1.3 La Calidad de Vida y la Calidad Ambiental	
Prácticas (taller): 1. Ejercicio de construcción de indicadores ambientales asociados a la calidad de vida. Que integre: indicadores simples, agregados, subíndices e índices; umbrales, valores de referencia, normalización y comparación cruzada; representación de indicadores - categorías e intervalos; resolución espacial: unidad de evaluación; resolución temporal: monitoreo de indicadores; fuentes de datos existentes.	Horas: 4

II. Nombre de la unidad: La evolución del diseño de los indicadores ambientales internacionales	Horas: 2
Competencia de la unidad: Describir los esquemas de evaluación del desempeño ambiental, mediante el análisis de referentes internacionales, para fundamentar la elaboración y uso de indicadores ambientales, con actitud analítica y coherencia.	
Tema y subtemas: 2.1 Iniciativas de Europa 2.2 Iniciativas de América del Norte 2.3 Iniciativas de países de América Latina y el Caribe	
Prácticas (taller): 1. Reporte de lectura de las iniciativas internacionales y nacionales. 2. Participa en mesa de discusión con base en la lectura asignada.	Horas: 4

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

III. Nombre de la unidad: Los indicadores ambientales y de desarrollo en países desarrollados e iniciativas globales	Horas: 2
Competencia de la unidad: Distinguir las funciones de los indicadores ambientales, a través del análisis del marco de la OCDE, con el fin de reconocer los criterios de selección y el objeto a valorar, con una actitud crítica y asertiva.	
Tema y subtemas: 3.1. Iniciativas conmesuralistas de escala mundial o nacional 3.2. Iniciativas de países desarrollados 3.3. Otras Iniciativas	
Prácticas (taller): 1.Reporte escrito de la identificación de criterios para la selección de indicadores en diferentes casos.	Horas: 4

IV. Nombre de la unidad: El diseño de los indicadores ambientales	Horas: 3
Competencia de la unidad: Contrastar los elementos de los sistemas naturales y urbanos, mediante la comparación de sus componentes y su relación, con el fin de integrar los indicadores pertinentes, con actitud crítica y objetiva.	
Tema y subtemas: 4.1 Los indicadores ambientales su relación con el proceso a analizar 4.2 Los indicadores de los sistemas naturales 4.3 Los indicadores de los sistemas antrópicos	
Prácticas (taller): 1. Cuadro comparativo de los indicadores que describen los sistemas naturales y los antrópicos. 2. Exposición de un caso de estudio.	Horas: 6

V. Nombre de la unidad: Inventarios Ambientales	Horas: 4
Competencia de la unidad: Diferenciar los inventarios de indicadores y los tipos de datos disponibles, mediante el análisis de sus características, temporalidad y resolución, con el fin de valorar su aplicabilidad en el diseño de un modelo de indicadores, con actitud analítica y deductiva.	
Tema y subtemas: 5.1. Sistemas internacionales de información 5.1.1 Banco Mundial 5.1.2 Biblioteca CEPAL 5.1.3 Estadísticas sobre América del Norte 5.2.Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales: 5.2.1 Bases de datos estadísticos Temas, áreas Geográficas 5.2.2 Espacio digital Geográfico 5.2.3 Microdatos 5.2.4 Sistemas de Indicadores 5.2.5 Datos Primarios 5.3. Sistema Estatal de Información Ambiental 5.4. Sistema Nacional de Transparencia	
Prácticas (taller): 1.Explora los diferentes inventarios disponibles de acceso libre: algunos sugeridos por el profesores y otros que el alumno propondrá después de una búsqueda.	Horas: 6

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2. Reporta los tipos de datos, su calidad, disponibilidad y aplicabilidad temporal y espacial. 3. Expone los tipos y fuentes de información analizados.	
--	--

VI. Nombre de la unidad: Modelos de indicadores para evaluar el desempeño socioambiental en diferentes contextos.	Horas: 3
--	-----------------

Competencia de la unidad: Determinar las características, objetivos y metodología de indicadores, mediante el análisis de diferentes contextos y enfoques, con el fin de valorar el desempeño de los instrumentos para el aprovechamiento, manejo y conservación de ecosistemas y de recursos naturales, con diligencia y asertividad.

Tema y subtemas:
 6.1 Estudio Nacional: Costas Mexicana
 6.2 Estudio Regional: Acuacultura
 6.3 Estudio Local: Desarrollo Urbano

Prácticas (taller): 1. Aplicará un modelo de indicadores ambientales en casos de estudios con datos reales y diferentes modelos temáticos. Los resultados se representarán vía diferentes métodos de síntesis y de representación en el territorio (cartografía con sistemas de información geográfica, QGIS o equivalente). 2. Expone los resultados de la aplicación del modelo de indicadores por parte de alumnos.	Horas: 8
---	-----------------

Estrategias de aprendizaje utilizadas:

Curso autónomo en el cual se pretende que el estudiante “aprenda haciendo”, de manera que su participación es crucial para la consecución de resultados que sean ilustrativos de lo que se va a encontrar en el desarrollo profesional, por lo que:

- Analiza lecturas especializada
- Participa significativamente en grupos de discusión
- Trabaja colaborativamente
- Expone de manera individual
- Elabora reportes de casos de estudio
- Presenta evaluaciones

Criterios de evaluación:

Dos exámenes: 15%
 Portafolio de actividades del taller: 40%
 Informes de lecturas: 10%
 Exposiciones de temáticas: 15%
 Trabajo final: 20%
 Total: 100%

Criterios de acreditación:

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Bibliografía:

Allen, H., et al. (1995). *Environmental indicators: A systems approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development*. Washington: World resources institute. D.C...
 Recuperado de: http://pdf.wri.org/environmentalindicators_bw.pdf

- Azuz-Adeath, I., I. Espejel, E. Rivera-Arriaga, J. L. Ferman y G. Seingier, 2010. Referentes internacionales sobre indicadores e índices. Historia y estado del arte, p. 845-858. En: E. Rivera-Arriaga, I. Azuz-Adeath, L. Alpuche Gual y G.J. Villalobos-Zapata (eds.). *Cambio Climático en México un Enfoque Costero-Marino*. Universidad Autónoma de Campeche, Cety-Universidad, Gobierno del Estado de Campeche. 944 p. Recuperado de: http://etzna.uacam.mx/epomex/publicaciones/Cambio_Climatico/CCMexico6.pdf
- Azuz-Adeath, I., M. C. Arredondo-García, I. Espejel, E. Rivera-Arriaga, G. Seingier y J. L. Fermán., 2010. Propuesta de indicadores de la Red Mexicana de Manejo Integrado Costero-Marino, p. 901-940. En: E. Rivera-Arriaga, I. Azuz-Adeath, L. Alpuche Gual y G.J. Villalobos-Zapata (eds.). *Cambio Climático en México un Enfoque Costero-Marino*. Universidad Autónoma de Campeche, Cety-Universidad, Gobierno del Estado de Campeche. 944 p. Recuperado de: http://etzna.uacam.mx/epomex/publicaciones/Cambio_Climatico/CCMexico6.pdf
- Azuz-Adeath, I., J.L. Fermán, I. Espejel, E. Rivera-Arriaga y G. Seingier, y C. Vázquez González, 2010. Antecedentes del proceso de construcción de indicadores para la gestión costera y marina ante el cambio climático de la Red Mexicana de Manejo Integrado Costero-Marino, p. 873-900. En: E. Rivera-Arriaga, I. Azuz-Adeath, L. Alpuche Gual y G.J. Villalobos-Zapata (eds.). *Cambio Climático en México un Enfoque Costero-Marino*. Universidad Autónoma de Campeche, Cety-Universidad, Gobierno del Estado de Campeche. 944 p. Recuperado de: http://etzna.uacam.mx/epomex/publicaciones/Cambio_Climatico/CCMexico6.pdf
- Banco Mundial.(2021). Datos de libre acceso del Banco Mundial. Grupo del Banco Mundial Recuperado de: <https://databank.bancomundial.org/home.aspx>
- Barrientos, M. C. Soria.(2021) Index Mundi. Recuperado de: <https://www.indexmundi.com/>
- CEPAL.(2021). CEPALSTAT | Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/datos-y-estadisticas>
- Dale, V.H. y S.C. Beyeler. (2001). Challenges in the development and use of ecological indicators. *Ecological Indicators* 1:3–10. DOI: [10.1016/S1470-160X\(01\)00003-6](https://doi.org/10.1016/S1470-160X(01)00003-6)
- INAI, Instituto Nacional de Transparencia, Sistema Nacional de Transparencia. Recuperado de: <https://home.inai.org.mx/>
- INEGI. (s.f.). Sistemas de Indicadores. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/datos/#Sistemas_de_indicadores
- INEGI. Temas, áreas Geográficas, Programas, Microdatos, Sistemas de Indicadores, Datos Primarios. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/default.html>
- López Blanco, J. y M.L. Rodríguez Gamiño.(Comps).(2008). *Desarrollo de indicadores ambientales y de sustentabilidad en México*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F. Recuperado de: <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/12/12/34-1>
- OCDE (1993). Core set of indicators for environmental performance reviews, OCDE, Paris. Biblioteca Central Ensenada: TD193.2 E85.
- Quiroga Martínez, R. (2007). Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe. Serie Manuales. División de Estadística y Proyecciones Económicas. CEPAL. ISSN electrónico 1680-8878. Recuperado de: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/5502/S0900307_es.pdf
- SEMARNAT.(s.f.) Sistema Nacional de Indicadores Ambientales - Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental en México. Recuperado de: https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores13_cd/conjuntob/00_conjunto/marco_conceptual3.html
- Seingier, G., I. Espejel y J. L. Fermán, 2010. Selección de índices sociales, económicos y ambientales para la construcción de modelos de evaluación y de monitoreo del contexto costero mexicano, p. 859-872. En: E. Rivera-Arriaga, I. Azuz-Adeath, L. Alpuche Gual y G.J. Villalobos-Zapata (eds.). *Cambio Climático en México un Enfoque Costero-Marino*. Universidad Autónoma de Campeche, Cety-Universidad, Gobierno del Estado de Campeche. 944 p. Recuperado de: http://etzna.uacam.mx/epomex/publicaciones/Cambio_Climatico/CCMexico6.pdf

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Fecha de actualización: marzo de 2021
Perfil del profesor: Licenciatura en áreas afines y/o posgrado. Con experiencia profesional mínima de cuatro años en el área, y experiencia de docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.
Nombre y firma de quién actualizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: Dra. María Concepción Arredondo García Facultad de Ciencias Marinas Dr. Georges Seingier Facultad de Ciencias Marinas
Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje: Dra. Lus Mercedes López Acuña Directora de la Facultad de Ciencias Marinas Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares Director de la Facultad de Ciencias Dr. Luis Walter Daesslé Heuser Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: Dr. Alejandro García Gastelum Facultad de Ciencias Marinas Dr. Hiram Rivera Huerta Facultad de Ciencias Marinas