

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 Ciencias Ambientales
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Ecología de Invasiones Biológicas
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HL: 00 HT: 03 HPC: 01 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Jesús Ramón Serrano López

Firma

**Vo.Bo. de subdirector de
Unidad Académica**

Víctor Antonio Zavala Hamz

Firma

Fecha: 08 de febrero de 2017

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Ecología de las Invasiones Biológicas es una unidad de aprendizaje optativa de la Etapa Terminal de la Licenciatura de Ciencias Ambientales, cuyo propósito es interpretar el fenómeno de las invasiones biológicas desde la perspectiva ecológica, su origen, mecanismos, detonadores, los impactos, la relación que guardan con el hombre y los principios de manejo de éstas, con el fin de familiarizar al estudiante en el proceso de análisis crítico y resolución de problemáticas reales.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Relacionar métodos, técnicas y conceptos derivados de la ecología y de la biología de las invasiones biológicas considerando los diferentes procesos de desarrollo, los modelos utilizados para comprender su dispersión, los daños ecológicos y económicos que causan, así como los posibles escenarios de manejo, control o erradicación para promover la conservación del estado de salud de los sistemas ambientales y el método más probable de prevención o control de sistemas perturbados con una actitud proactiva de investigación, integración, creatividad, comunicación e innovación.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Portafolio de evidencias que incluya los análisis de preguntas rápidas planteadas en clase y taller, así como los ensayos de temas vistos en taller o derivados del análisis de publicaciones científicas selectas.

Trabajo final en cualquiera de las siguientes modalidades: a) presentación power point tipo congreso científico y reporte técnico, b) presentación de cartel científico y reporte técnico, o c) documental científico y guion de divulgación. Éste debe mostrar un análisis espacial de la distribución y efectos de alguna invasión biológica en un sitio de interés utilizando alguna especie animal o vegetal que guíe la comprensión o resolución de problemáticas ambientales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Antecedentes y Orígenes de las Invasiones Biológicas

Competencia:

Analizar el origen de las invasiones biológicas y los conceptos básicos internacionales referentes a ecología de invasiones biológicas, a partir del análisis de lecturas internacionales relevantes en el tópico con el fin de formular preguntas y soluciones apropiadas a diversos temas ambientales de interés con una actitud de investigación e integración.

Contenido:

- 1.1. Nociones Básicas
- 1.2. ¿Cuándo ocurre un IB?
- 1.3. Tipos de Invasiones
- 1.4. El Proceso de Invasión
- 1.5. Marco Conceptual de las IB
- 1.6. Orígenes, éxito y Fallas de las IB
- 1.7. La Regla de los Diez

Duración: 4 horas

UNIDAD II. Propagación y Modelos

Competencia:

Describir a la propagación como un proceso en el cual los individuos de poblaciones biológicas se dispersan mientras se multiplican en número y que por ello es una fase fácil de modelar y cartografiar a través de diversas aproximaciones matemáticas para elaborar predicciones que ayuden a la toma de decisiones con actitud de investigación, creativa y de innovación.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 2.1. ¿Qué es Propagación?
- 2.2. Las Matemáticas de la Propagación
- 2.3. Modelo de Fisher
- 2.4. Ecuación de Difusión
- 2.5. Ecuación Logística
- 2.6. Otros modelos para ambientes homogéneos y heterogéneos

UNIDAD III. Consecuencias Ecológicas de las Invasiones Biológicas

Competencia:

Examinar los efectos directos e indirectos provocados por las invasiones biológicas tanto a los sistemas naturales como a los antrópicos, los cuales en última instancia perjudican a la economía, a partir de ejemplos prácticos de valoración rápida de los efectos de las especies invasoras para diseñar estrategias dirigidas a la disminución de tales efectos con actitud proactiva, de comunicación e innovadora.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 3.1. Efectos en los ecosistemas
- 3.2. Consecuencias de la Enemistad (Carnívoros, herbívoros, Patógenos)
- 3.3. Competencia e Hibridación
- 3.4. Consecuencias Económicas
- 3.5. Métodos de determinación Económica

UNIDAD IV. Prevención, Control y Manejo de las Invasiones Biológicas

Competencia:

Relacionar la importancia de las acciones de prevención, control, manejo o erradicación de las invasiones biológicas a través del análisis de trabajos de caso para generar las propuestas y acciones más viables con una actitud proactiva de investigación, integración, creatividad, comunicación e innovación.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1. Prevención
- 4.2. Listas prohibidas
- 4.3. Listas Permitidas
- 4.4. Sistemas de Evaluación
- 4.5. Prevención y regulación Internacional
- 4.6. Control y erradicación
- 4.7. Manejo Ambiental de las IB
- 4.8. Necesidades de Educación
- 4.9. Programas Globales
- 4.10. Investigación Futura y Políticas Prioritarias

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Integrar las bases conceptuales sobre la relación que guardan las invasiones biológicas con los procesos ecológicos y económicos en los sistemas ambientales a través de la participación individual y grupal para propiciar el intercambio adecuado de ideas y reforzar el conocimiento adquirido en la componente teórica de la unidad de aprendizaje.	Se desarrollarán lecturas, mesas redondas, presentación de invitados a lo largo de la unidad de aprendizaje, en las cuáles los alumnos realizarán ejercicios individuales, así como trabajos en grupos pequeños, para favorecer la participación de éstos y propiciar que se comparta en el grupo lo aprendido individualmente en la clase teórica. El profesor orientará el proceso a través de asesorías y la facilitación de la información clave y los recursos.	Publicaciones Selectas Hojas de ejercicios Calculadora Proyector Material didáctico Plumones y pizarrón Laptop o tableta con Internet	48 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Integrar los conceptos teóricos abordados en clase a partir de la percepción directa de los patrones de distribución de las invasiones biológicas y de sus consecuencias ambientales y económicas para valorar la forma más adecuada y la pertinencia de su manejo o control.	Visita a diversos sitios de interés que permitan la interacción de los alumnos con zonas dentro de la comunidad en la que viven que presenten alteraciones por la presencia de especies invasoras.	Binoculares, GPS, Libreta de campo, lápices, Guías de campo de Flora y Fauna.	4 horas
2	Diseñar diversas salidas de campo a partir de la elección de su sitio de estudio para coleccionar los datos necesarios y pertinentes para la elaboración apropiada del proyecto final	Se realizarán diversas visitas al sitio elegido para desarrollar su proyecto final en las cuales harán desde visitas de prospección, toma de datos y corroboraciones.	GPS, Libreta de campo, lápices, guías de campo, cintas métricas, cuadrantes	12 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:

El primer día de clase el docente establece la forma de trabajo, los criterios de evaluación, la calidad y características que deben tener los trabajos académicos, y se mencionan los derechos y obligaciones tanto del docente como del alumno.

Estrategia de enseñanza (docente)

El profesor aplicará la metodología didáctica constructivista que permita lograr solidez en la asimilación del conocimiento. En el resto del curso el profesor expondrá los temas contextualizándolos por medio de problemas y aplicaciones. Se introducirán los conceptos en forma intuitiva para formalizarlos posteriormente. Se estimulará la visualización gráfica de los conceptos estudiados. Se harán lecturas de publicaciones científicas selectas y se aplicarán cuestionarios abiertos y dirigidos que les permitan profundizar en el entendimiento de lo leído. Siempre que sea conveniente se trabajará en equipos y los resultados se socializarán. Se utilizará interrogatorio dirigido y generación de ejemplos y contraejemplos cuando esto sea pertinente. En los talleres pertinentes se explorarán los programas computacionales disponibles para la visualización y cálculo de estadística y descriptores de las invasiones biológicas. Se elaborará un proyecto final individual o en equipo en el cuál se pongan en práctica algunos de los temas vistos en el transcurso de la unidad de aprendizaje, para ello se realizarán salidas de campo, tanto de exploración y reconocimiento como de colecta de datos y corroboración con el fin de culminar con éxito el proyecto final.

Estrategia de aprendizaje (alumno)

En cuanto el aprendizaje colaborativo, los alumnos se organizarán por equipos para trabajar durante el curso y en las prácticas de taller de las cuales entregara una investigación final en escrito.

Los alumnos realizarán investigación bibliográfica, grupos de discusión e investigación, entregarán reportes de lectura que incluyan una interpretación personal del estudiante.

Los reportes escritos del trabajo de taller deben incluir: Introducción, planteamiento de los problemas, resultados (gráficas, tablas, e imágenes), discusiones, conclusiones y literatura consultada.

Las sesiones de clase serán con todo el grupo; las sesiones de taller se tienen separadamente con el grupo dividido en subgrupos de no más de ocho alumnos.

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

El examen ordinario se podrá exentar sólo si la suma total de las actividades realizadas es igual o mayor a 70 (SETENTA) o calificación aprobatoria señalada por el docente al inicio del curso.

El examen ordinario incluirá el total del material revisado durante el periodo.

La calificación del examen ordinario reemplazará a la calificación obtenida durante el periodo.

Dos exámenes parciales.....20%

Trabajo final.....30%

El cual puede ser presentado en alguna de las siguientes modalidades:

- a)** presentación power point tipo congreso científico y reporte técnico (Portada, Introducción, Objetivos, Área de estudio, Metodología, Análisis de Resultados, Discusiones, Conclusiones, Referencias y Anexos (si aplica); **b)** presentación de cartel científico y reporte técnico, o **c)** documental científico y guión de divulgación.

Portafolio de Evidencias que contendrá, en orden cronológico, los trabajos presentados a lo largo de la unidad de aprendizaje tanto en clase teórica como en taller.....40%

Campo.....10%

La asistencia es obligatoria y se calificará con reportes de campo a manera de ensayo.

Total.....100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Ruiz, G. 2003. Invasive species: vectors and management strategies. Island Press.484 pp. [clásico]</p> <p>Shigesada and Kawasaki. 1997. Biological invasions: Theory and Practic. Oxford Press[clásico]</p>	<p>Mooney and Hubbs. 2000. Invasive Species in a changing world. Island Press. [clásico]</p> <p>Williamson. 1996. Biological Invasions. Chapman and Hall. [clásico]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura debe poseer un título de licenciatura en Ecología, Ciencias Ambientales, Oceanología, Biotecnología en Acuicultura, Biología, o área afín de preferencia con posgrado de Ciencias Naturales, con experiencia probada mínima de 2 años en el área, ser propositivo, responsable y respetuoso de la opinión de los estudiantes.