

**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 del Paisaje
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HL: 02 HT: 01 HPC: 01 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ecología

**Equipo de diseño de PUA**  
Jesús Ramón Serrano López  
Alejandro García Gastelum

**Firma**

**Vo.Bo. de Directores de Unidades Académicas**  
Víctor Antonio Zavala Hamz

**Firma**

**Fecha:** 15 de septiembre de 2014

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

El propósito de la unidad de aprendizaje aprendizaje es descubrir los temas y problemáticas ambientales de la región y del país desde el marco conceptual de las ciencias del paisaje, con el fin de promover en el alumno el proceso de análisis crítico y resolución de problemáticas ambientales. Ecología del Paisaje es una unidad de aprendizaje de carácter obligatoria de la etapa disciplinaria de la Licenciatura de Ciencias Ambientales.

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

Analizar métodos, técnicas y conceptos de ecología del paisaje, mediante la consideración de los elementos bióticos, abióticos y culturales del entorno, su configuración espacial, sus características, procesos, dinámica y representación espacial en diferentes escalas de aproximación, para promover el cuidado y conservación de los diferentes sistemas que conforman el contexto ambiental, con una actitud de investigación, colaboración y comunicación.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO**

Entrega un análisis paisajístico en un sitio de interés utilizando alguna especie animal o vegetal o proceso que guíe la comprensión o resolución de problemáticas ambientales y presenta en una 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 guión de divulgación.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Ecología del Paisaje y el Concepto Crítico de la Escala**

**Competencia:**

Analizar el origen de las ciencias del paisaje y profundizar en la importancia del concepto de la escala espacio temporal de los problemas ambientales, a partir de la revisión la historia ecológica del paisaje y conceptos, con el fin de formular preguntas y soluciones apropiadas a diversos temas ambientales de interés, con capacidad de análisis e interés.

**Contenido:**

**Duración:** 2 horas

- 1.1. Historia de la Ecología del Paisaje
- 1.2. Conceptos básicos
- 1.3. El concepto crítico de la Escala
- 1.4. Identificando la Escala correcta
- 1.5. Extrapolación: problemas y soluciones

**UNIDAD II. Paisaje, Teoría y Modelos: Bases de la Ecología del Paisaje**

**Competencia:**

Contrastar las diferentes aproximaciones científicas que brindan un marco sólido a los temas del paisaje, utilizando aproximaciones metodológicas manuales estandarizadas, con el fin de familiarizar sobre la manera en la que diversas formas de vida responden desde su perspectiva a los cambios ambientales, con una actitud de investigación y creatividad.

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 2.1. Definición formal de Paisaje
- 2.2. Percepción del Paisaje Ecológico
- 2.3. Rol y Descripción del Paisaje
- 2.4. Sistemas de Clasificación del Paisaje Ecológico
- 2.5. Paisaje Cognoscitivo
- 2.6. Teorías que sustentan a la Ecología del Paisaje (jerarquía, biogeografía de islas, metapoblaciones, percolación fractales, perturbaciones, fuente-sumidero)

### UNIDAD III. Análisis de las Estructuras del Paisaje

**Competencia:**

Examinar los elementos del paisaje, nombrarlos y clasificarlos de acuerdo a la nomenclatura internacional estandarizada, a travez de la utilizacion de métodos y paquetería internacional, con el fin de reforzar el sentido ecológico a los resultados cartográficos y numéricos, con una actitud de investigación y creatividad.

**Contenido:****Duración:** 3 horas

- 3.1. Introducción a las estructuras del Paisaje
- 3.2. Los elementos del Paisaje
- 3.3. Tamaño y número de parches
- 3.4. La forma de los parches
- 3.5. Funciones ecológicas de las formas y cálculos
- 3.6. Los Corredores
- 3.7. Los atributos de los corredores

### UNIDAD IV. Nociones básicas sobre Aproximaciones Cuantitativas

**Competencia:**

Explicar la importancia del concepto de mosaico paisajístico y de las aproximaciones cuantitativas de la fragmentación, conectividad o heterogeneidad, a partir de la utilización de métodos y programas computacionales, para desarrollar un sentido crítico en temas de planeación del territorio y el manejo adecuado de los recursos ,con actitud de investigación y comunicación.

**Contenido:****Duración:** 5 horas

- 4.1. Mosaico paisajístico
- 4.2. La organización espacial de los mosaicos
- 4.3. Las dimensiones de los mosaicos
- 4.4. Atributos estructurales y funcionales de las redes
- 4.5. Estructura e Identificación de la Matriz
- 4.6. Conectividad
- 4.7. Fragmentación
- 4.8. Cómo estimar la fragmentación
- 4.9. El estado del arte de los Índices del paisaje

## UNIDAD V. Bases de la Dinámica del Paisaje

### Competencia:

Interpretar los fundamentos del paisaje como resultado de procesos complejos multi escalares ,a través de métodos y técnicas selectas ,con el fin de valorar al humano como un actor clave en la determinación de la estructura y carácter futuros de los mosaicos paisajísticos al considerar los componentes sociales, políticos y económicos en sinergia con los procesos y recursos naturales, con una actitud critica y de colaboración.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 5.1. Los paisajes como entidades dinámicas
- 5.2. Respuesta de los paisajes a estrés natural o inducido por el hombre
- 5.3. Estabilidad en los sistemas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Ilustrar las diferencias conceptuales entre los aspectos principales de la escala, examinado los efectos del cambio en el grano y extensión en la colecta de datos e interpretación de los resultados, con el fin de reconocer el nivel de organización adecuado en el que debe desarrollarse un estudio ambiental, con actitud crítica y honestidad.	Examina los datos de colectas en campo a dos escalas diferentes y reconoce los efectos del cambio del tamaño de grano y extensión, realiza una mesa de discusión para homogeneizar conceptos con respecto a la escala y la jerarquía, apoyate en la guía metodológica, anota los resultados, Ilustra y explica las implicaciones de la teoría jerárquica en ecología del paisaje.	Computadora, Internet, plumones, pizarrón, proyector y guía metodológica.	4 horas
2	Determina los cambios de paisaje en un conjunto de especies con diversos requerimientos de hábitat, mediante la valoración de la respuesta de las especies a los cambios de patrones de distribución, con el fin de evaluar los efectos en la percepción del hábitat e historia de vida, con actitud crítica y honestidad.	Cartografía la distribución de cinco especies en el paisaje, con el apoyo de la guía metodológica, anota tus resultados y discútelos en clase	Computadora, Internet, plumones, pizarrón, proyector, imágenes de satélite y guía metodológica.	4 horas
3	Identifica la forma de terreno y orientación de laderas, mediante métodos cartográficos, con el fin de determinar la influencia en la viabilidad de los hábitats y la influencia del patrón del paisaje en la distribución de especies y recursos, con actitud crítica y honestidad.	Cartografía la distribución de especies de árboles y los rasgos topográficos asociados, con el apoyo de la guía metodológica, anota tus resultados y discútelos en clase	Computadora, Internet, plumones, pizarrón, proyector, imágenes de satélite y guía metodológica.	4 horas
4	Describir cuantitativamente el “vecindario del paisaje” que rodea a	Con el apoyo de la guía metodológica, cartografía los sitios	Hojas blancas, lápiz, borrador y calculadora o computadora y guía	4 horas

	un sitio específico de diversas especies de interés, a partir de pruebas estadísticas sencillas, para determinar si las características del paisaje vecino están correlacionadas con la estructura de la comunidad local, con actitud crítica y responsabilidad.	de muestreo y utiliza estadística descriptiva, anota tus resultados y discútelos en clase	metodológica.	
5	Identificar la influencia de los procesos ecosistemas y la estructura del paisaje en los organismos a la escala del paisaje, mediante el uso de estadística descriptiva, con el fin de discriminar entre las relaciones positivas y negativas que crean y mantienen la heterogeneidad espacial, con responsabilidad y actitud crítica.	Analiza los estudios de caso proporcionados en clase, la influencia de los procesos ecosistémicos y la estructura del paisaje. Analiza la influencia de los organismos en la dinámica de los ecosistemas en escalas amplias, con el uso de estadística descriptiva y la guía metodológica.	Hojas blancas, lápiz, regla, estudios de caso, borrador y calculadora o computadora, proyector, Internet y guía metodológica.	4 horas
6	Modelar los procesos ambientales a la escala de paisaje, con uso de modelos de paisaje, con el fin de inferir las implicaciones de la heterogeneidad y las razones de ocurrencia de los procesos en los ecosistemas, con actitud crítica y honestidad.	Utiliza modelos de paisajes sencillos utilizando programas convencionales (Excel) y con el apoyo de la guía metodológica, modela los procesos ambientales a escala de paisaje, anota tus resultados y discútelos en clase	Hojas blancas, lápiz, regla, estudios de caso, borrador y calculadora o computadora, proyector, Internet y guía metodológica.	4 horas
7	Analizar patrones de paisaje, utilizando una versión simplificada de un Programa de Sistemas de Información Geográfica (SIG), para proponer y contestar preguntas de tipo espacial, con una actitud crítica y responsable.	Utiliza la herramienta de SIG con el apoyo de la guía metodológica y con el estudio de caso proporcionado en clase, analiza los patrones de paisaje, contesta las preguntas proporcionadas en clase, anota tus resultados y discútelos durante la sesión	Computadora, papetería y Sistemas de Información Geográfica, estudios de caso, Internet, proyector, guía metodológica.	4 horas
8	Explorar, a través de ejercicios cartográficos básicos, los efectos en la biodiversidad de los paisajes forestales conforme ocurre el	Utiliza la herramienta de SIG con el apoyo de la guía metodológica y con el estudio de caso proporcionado en clase, mide los efectos de la	Computadora, papetería y Sistemas de Información Geográfica, estudios de caso, Internet, proyector, guía	4 horas

	proceso de fragmentación ,para contestar a la pregunta: ¿Hay un escenario posible en el que las actividades humanas y la conservación de los recursos sea un hecho?, con actitud responsable y propositiva.	fragmentación del paisaje, contesta la preguntas propocionadas, anota tus resultados y discútelos en la sesión.	metodológica.	
--	---	---	---------------	--

### VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.	Integrar las bases conceptuales sobre la relación que guardan los procesos ecológicos en los patrones de distribución de los recursos y especies en los sistemas ambientales ,a través de la participación individual y grupal ,para propiciar el intercambio adecuado de ideas y reforzar el conocimiento adquirido ,con actitud critica.	Se desarrollarán lecturas, mesas redondas, presentación de invitados a lo largo de la unidad de aprendizaje, realiza 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 y en las sesiones de laboratorio. 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	16 horas

### VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Integrar los conceptos teóricos de ecología del paisaje ,a partir de la percepción directa de los componentes del paisaje, para la	Visita a diversos sitios de interés de ecología del paisaje, observa y anota las características de los diversos paisajes presentes en el área.	Binoculares, GPS, Libreta de campo, lápices, Guías de campo de Flora y Fauna.	4 horas



	identificación en campo de las relaciones que existen entre la configuración espacial de los elementos del paisaje y la distribución de especies de flora y fauna, con actitud de responsabilidad.			
2	Diseñar la estrategia de muestreo de datos en campo, utilizando los métodos de ecología, para coleccionar los datos necesarios y pertinentes para la elaboración apropiada del proyecto final, con actitud de compromiso.	Realiza diversas vistas (de prospección, toma de datos y corroboraciones), en el sitio que elegiste para desarrollar tu proyecto final	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 curso comprenderá diferentes dinámicas de grupo para asegurar el cumplimiento de las competencias. En la enseñanza interactiva, el profesor estará encargado de exponer algunos de los temas, para ello realizará la demostración de las actividades a realizar en los talleres y laboratorios, durante la exposiciones el docente ocupará medios audiovisuales y hará diferentes preguntas para fomentar el debate de ideas. En los talleres y laboratorios el docente promueve el orden y respeto

Promover tanto el aprendizaje y la argumentación individual como el trabajo en equipo y la discusión basada en consensos.

Facilitar el aprendizaje de la solución de problemas mediante la realización de los ejercicios de investigación utilizando como contraste las hipótesis de trabajo planteadas por los alumnos como base del método científico.

Motivar a los alumnos a leer sobre problemáticas ambientales contemporáneas, así como para exponer y discutir en equipos sobre sus causas y alternativas de solución.

### **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.

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, reportes de prácticas en investigación

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 del paisaje. 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.

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 curso.

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

La forma de evaluación será sumativa con un valor máximo de 100.

2 exámenes parciales .....**40%**

**Portafolio de Evidencias** Que contendrá, **Campo** La asistencia es obligatoria y se calificará con reportes de campo a manera de ensayo (**10%**) reportes técnicos que incluyan Portada, Introducción, Objetivos, Metodología, Análisis de Resultados, Discusiones, Conclusiones y Bibliografía citada (**30 %**). en orden cronológico, los trabajos presentados a lo largo de la unidad de aprendizaje tanto en clase teórica como en taller.

Análisis paisajístico en un sitio de interés utilizando alguna especie animal o vegetal o proceso que guíe la comprensión o resolución de problemáticas ambientales y presenta en una 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 guión de divulgación (**20%**).

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.....**60 %**

**Total**.....100%

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Burel F y J. Baudry. 2002. Ecología del paisaje. Conceptos, métodos y aplicaciones. Ediciones Mundi-Pensa. 353 pp. [Clásico].</p> <p>Gergel E. Sarah y M. G. Turner. 2002. Learning landscape Ecology. A practical guide to concepts and techniques. 315 pp. [Clásico].</p> <p>Turner, G. M. &amp; R. H. Gardner &amp; R. V. O'Neill. 2001. Landscape Ecology in Theory and Practice. Pattern and Process. Springer. New York. 401 pp. [Clásico].</p>	<p>Dramstad E. W., J. D. Olson &amp; R. T. T. Forman. 1996. Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning. Harvard Univ. G.S.D., Island Press &amp; A. S. L. A. 80 pp. [Clásico].</p> <p>Farina A. 2006. Principles and Methods in Landscape Ecology: toward a science of landscape. Chapman &amp; Hall. London. 235 pp. [Clásico].</p> <p>Forman, T. T. R. 1995. Land Mosaics. The Ecology of Landscapes and Regions. Cambridge Univ. Press. 632 pp. [Clásico].</p> <p>Gutzwiller, J. K. 2002. Applying Landscape Ecology in Biological Conservation. Springer. 518 pp. [Clásico].</p> <p>Naveh, Z &amp; A. S. Lieberman. 1994. Landscape Ecology. Theory and Application. Springer-Verlag. New York. [Clásico].</p> <p>Publicaciones selectas de revistas internacionales como Landscape Ecology.</p>

## X. PERFIL DEL DOCENTE

El profesor de este curso, debe poseer un título de licenciatura de Ecología, Biología, Ciencias Ambientales ó 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.