



**Universidad del Magdalena**  
**Vicerrectoría Académica**  
**Formato Microdiseño**

<b>1 IDENTIFICACION</b>			
1.1 Código	1.2 Nombre	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
	Dinámicas complejas en sistemas ecológicos: Análisis de socio-ecosistemas	Ecología II	N/A
No. Créditos	HADD	HTI	Proporción HADD:HTI
3	3	6	3:6
Obligatorio <input type="checkbox"/>	Optativo <input checked="" type="checkbox"/>	Libre <input type="checkbox"/>	
Teórico <input type="checkbox"/>	Practico <input type="checkbox"/>	Teórico/Practico <input type="checkbox"/>	
<b>1.5 Unidad Académica Responsable del Curso</b>			
Maestría en Ecología			
<b>1.6 Área de Formación</b>			
Disciplinar			
<b>1.7 Componente</b>			No aplica <input type="checkbox"/>
<b>1.8 Objetivo General</b>			
<p>El objetivo de este curso es formar a los alumnos, en el marco teórico de los sistemas complejos adaptativos y la resiliencia, marco que les permitirá comprender y analizar de una manera integrada las relaciones y dependencias en las dinámicas existentes entre los diferentes sistemas ecológicos y sociales acoplados.</p> <p>Este curso dará la capacidad a los estudiantes de ampliar su marco argumental para identificar y evaluar problemáticas socio-ambientales, así como para planear y desarrollar investigaciones en diferentes ecosistemas bajo el paradigma de las dinámicas complejas adaptativas.</p>			
<b>1.9 Objetivos Específicos</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer las características de los sistemas complejos adaptativos e identificar a las dinámicas complejas como un patrón en los procesos ecológicos.</li> <li>2. Entender los fundamentos conceptuales y metodológicos para la identificación y estudio de los sistemas socioecológicos.</li> <li>3. Identificar herramientas de carácter transdisciplinar para comprender las dinámicas complejas en los sistemas socioecológicos.</li> <li>4. Emplear los elementos de análisis de la resiliencia y los servicios ecosistémicos, en estudios de caso de conflictos socioambientales.</li> </ol>			

## 2 Justificación (Max 600 palabras).

Profundos cambios ambientales han ocurrido en la biosfera durante el último siglo. Muchos de ellos afectan a los procesos que determinan la integridad ecológica de los sistemas naturales y están teniendo serias repercusiones sobre la capacidad de los ecosistemas de brindar servicios esenciales para el bienestar humano, poniendo en peligro la sostenibilidad global del planeta. Los ecosistemas costeros, importantes proveedores de servicios relacionados con el bienestar humano, han sido especialmente sensibles a estos efectos del cambio global.

La gestión ambiental de los ecosistemas ha sido un reto constante para la comunidad científica y los tomadores de decisiones, debido a la complejidad que supone actualmente el falso dilema entre conservación y desarrollo. La gran importancia económica que tienen algunos ecosistemas estratégicos, aumenta la dificultad para tomar decisiones sólidas de gestión que permitan garantizar su integridad ecológica y su sostenibilidad en el largo plazo. Decisiones inadecuadas y medidas de gestión y control insuficientes han llevado a la crisis a muchos ecosistemas del planeta en las últimas décadas.

Los modelos de gestión utilizados hasta la fecha están fundamentados básicamente en el conocimiento de los sistemas naturales generado desde las ciencias biofísicas y se han diseñado bajo parámetros de dinámicas lineales; dejando al margen por un lado la relación histórica existente con los sistemas sociales y el conocimiento ecológico tradicional, y por otro lado desconociendo la naturaleza compleja que determina su funcionamiento. Debido al agotamiento del marco de análisis y de gestión, se hace necesario el desarrollo de una nueva visión de carácter más holística.

Esta asignatura pretende formar a los alumnos, desde el nuevo marco de los sistemas complejos adaptativos y la resiliencia, marco que les permitirá comprender y analizar de una manera integrada las relaciones y dependencias en las dinámicas existentes al acoplarse en un mismo territorio sistemas ecológicos y sociales. Además pretende ofrecer insumos conceptuales y metodológicos para el análisis de políticas y estrategias de gestión con miras al mantenimiento de las capacidades de los ecosistemas para mantener sistemas sociales y económicos sostenibles.

Este curso dará la capacidad a los estudiantes de ampliar el marco conceptual para identificar y evaluar problemáticas socio-ambientales, así como para planear y desarrollar investigaciones en ecosistemas bajo el paradigma de las dinámicas complejas adaptativas.

## 3 Competencias a Desarrollar

### 3.1 Competencias Genéricas

Los estudiantes al terminar este curso contarán con conocimientos amplios y suficientes para aproximarse de manera crítica a la interpretación de la realidad utilizando como enfoque las dinámicas complejas de los sistemas adaptativos, por lo que tendrá la capacidad de identificar los elementos y procesos claves en sistemas complejos educativos a diferentes escalas y los elementos que determinan la resiliencia de los mismos.

**3.2 Competencias Específicas**

•

**4 Contenido y Créditos Académicos**

N	Unidades /Capítulos	N	Temas	Tiempos				
				HADD		HTI		Total
				T	P	T	P	
1	Introducción a los sistemas complejos adaptativos	1.1	Introducción a la complejidad					
		1.2	Teoría de caos y la complejidad					
		1.3	Qué son los sistemas complejos adaptativos?					
2	Características de los sistemas complejos adaptativos	2.1	Multiescalaridad					
		2.2	Auto-organización					
		2.3	Incertidumbre					
		2.4	Resiliencia					
3	Los socio-ecosistemas: elementos y relaciones	3.1	Los elementos: sistemas ecológicos y sistemas sociales					
		3.2	Elementos que conforman los sistemas sociales					
		3.3	Las relaciones I: servicios de los ecosistemas					
		3.4	Las relaciones II: gestión de los ecosistemas					
4	Aproximaciones multidisciplinares para el análisis de los sistemas complejos: las ciencias de la sostenibilidad	4.1	Introducción a la Ecología Histórica					
		4.2	Introducción al Estudio del Conocimiento Ecológico Tradicional					
		4.3	Introducción a la Economía Ecológica					
		4.4	Introducción a la Ecología Política					
5	La resiliencia como enfoque para el análisis y la gestión	5.1	El desarrollo sostenible vs. Sostenibilidad					
		5.2	Los enfoques de la resiliencia					
		5.3	Marcos institucionales: La evaluación de Ecosistemas del Milenio, IPBES					
		5.4	El cambio global y la pérdida de resiliencia					
		5.5	Los retos de las adaptaciones socio-ecológicas al cambio					
		5.6	La gobernanza adaptativa					
<b>Total</b>								
<b>Créditos Académicos</b>				<b>3 (3:6)</b>				

## 5 Prácticas Académicas (Laboratorios y Salida de Campo)

Temática	Actividad	Tema	Recursos	Tiempo (h)	Semana
Reconocimiento de un sistema socioecológico	Salida de campo	Los socio ecosistemas elementos y relaciones	Transporte terrestres Lancha para movilización interna Lugar para pernoctar una noche Imágenes satelitales	48 hrs	8

## 6 Metodología (máximo 600 palabras)

Esta asignatura se impartirá mediante clases magistrales y se complementará con lecturas de artículos científicos de revistas internacionales (*Ecology and Society*, *Ecological Economics*, *Conservation Ecology*, *Conservation Biology*, entre otros) los cuales se discutirán en seminarios y se realizarán mesas de discusión sobre problemáticas elegidas. Adicionalmente se analizarán bajo el marco conceptual estudios de caso.

Adicionalmente se realizará una salida de campo de 2 días para la aplicación de las metodologías vistas en clase. Se presentará un informe de la salida de campo.

## 7 Evaluación (máximo 800 palabras)

Examen final del componente teórico (30%); informe de la salida de campo en forma de artículo científico (30%); seminarios de artículos (30%); participación en talleres de análisis de caso (10%).

## 8 Recursos Educativos

N	Nombre	Justificación	Hora (h)
1	Videobeam	Proyección de diapositivas y exposiciones de los estudiantes	
2	Computador portátil		
3	Salón de clase	Para el componente teórico de la asignatura	
4	Biblioteca y bases de datos	Para la búsqueda de artículos científicos y la información de estudios de caso	

## 9 Referencias Bibliográficas

- 9.1 Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptative management. Berkes, F., Colding J., C. Folke. 2000. Ecological Application. 10(5) 1251-1262
- 9.2 Bridging scales and knowledge systems: concepts and applications in ecosystem assessment. Walter V. Reid, Millennium Ecosystem Assessment (Program). Island Press, 2006 - 351 páginas.
- 9.3 Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change. Fikret Berkes, Johan Colding, Carl Folke. Cambridge University Press, 2003 - 393 páginas.
- 9.4 Panarchy: understanding transformations in human and natural systems. Lance H. Gunderson, C. S. Holling. Island Press, 2002 - 507 páginas.
- 9.5 Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience. Fikret Berkes, Carl Folke, Johan Colding. Cambridge University Press, 2000 - 476 páginas
- 9.6 Sacred ecology: traditional ecological knowledge and resource management. Fikret Berkes. Taylor & Francis, 1999 - 209 páginas
- 9.7 Lore: capturing traditional environmental knowledge. Martha Charlton Johnson, Dene Cultural Institute (Yellowknife, N.W.T.), International Development Research Centre (Canada). IDRC, 1992 - 190 páginas

**Director de Programa**

**Decano Facultad**