



# Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

## PROGRAMA DE ESTUDIO

### DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN	
<b>Nombre:</b> Manejo de agroecosistemas	<b>Etapas:</b> Optativo Metodológico
<b>Clave:</b>	<b>Tipo de curso:</b> Optativo
<b>Modalidad educativa:</b> Presencial	<b>Modalidad de Enseñanza Aprendizaje:</b> Curso-Seminario-Taller
<b>Número de Horas:</b> 144 horas al semestre (3-3-3-0 Semanales)	<b>Créditos:</b> 9
<b>Secuencias anteriores:</b> Ninguna	<b>Requisitos de admisión:</b> Ninguno
<b>Fecha de elaboración:</b> 16 de julio de 2015	<b>Fecha de aprobación:</b>

#### 1. Justificación y Fundamentos

El Maestro en Ciencias en Recursos Naturales y Ecología, es un posgraduado con conocimientos, habilidades y actitud para realizar investigaciones sobre la exploración, explotación y conservación de los recursos naturales. En particular, el egresado de la Maestría en Ciencias con Opción Terminal en Ecología y Conservación de la UAG podrá diseñar, ejecutar y evaluar proyectos de investigación relacionados con el funcionamiento de los ecosistemas enfocados a identificar los factores que amenazan el equilibrio de dichos ecosistemas y plantear estrategias para su conservación.. Por lo que es de importancia conocer el alto impacto que tiene el sector agrícola-pecuario sobre los ecosistemas y por ende la necesidad de conocer, diseñar y aplicar métodos para frenar y/o mitigar dicho impacto para un mejor aprovechamiento del suelo de manera sustentable.

Esta unidad de aprendizaje es una herramienta fundamental que el alumno requiere para el desarrollo de nuevas tecnologías que comprenden desde el origen de los agroecosistemas así como su estructura, funcionamiento y manejo que incluyen métodos de cultivos de manera ecológica enfocados a un diseño específico acorde a las necesidades socio-ambientales.

De esta manera, la unidad de Aprendizaje de Manejo de Agroecosistemas , cuyo contenido versa sobre el origen y evolución de los ecosistemas modificados, niveles de energía en los



# Facultad de Ecología Marina

## Maestría en Recursos Naturales y Ecología

agroecosistemas, *biodiversidad en los agroecosistemas y su manejo*, contribuirá al fortalecimiento de la formación académica del Maestro en Ciencias con Opción Terminal en Ecología y Conservación.

### 2. Objetivo general

Se espera que, al finalizar la unidad de aprendizaje, el alumno adquiera los conocimientos y habilidades requeridos que le faciliten la comprensión de la estructura y funcionamiento de los agroecosistemas para un manejo que garantice el desarrollo sustentable de los recursos.

### Objetivos particulares

Una vez terminado el curso de manejo de agroecosistemas, los estudiantes obtendrán:

- Amplios conocimientos para diseñar y aplicar métodos para el manejo de agroecosistemas
- Comprensión de las necesidades sociales y ecológicas para establecer vínculos de manera amigable y sustentable en los agroecosistemas
- Bases la investigación enfocada a la agricultura ecológica.

### 3. Competencias a desarrollar:

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Conceptos básicos: Los ecosistemas naturales y modificados	Conocer las características de los ecosistemas naturales y modificados, con un enfoque multi y transdisciplinar	Interés y respeto por la naturaleza y la sociedad
Los niveles de energía de los agroecosistemas	Comprender los niveles de energía y sus relaciones para poder entender el funcionamiento de los agroecosistemas	Gusto y disposición para trabajar en campo
La biodiversidad en los agroecosistemas	Evaluar el impacto de los agroecosistemas en la riqueza y diversidad de especies	Sensibilidad y conciencia por conservar la biodiversidad
Manejo integrado y sustentable de agroecosistemas	Desarrollar y aplicar tecnologías y técnicas de manejo ecológicas para el aprovechamiento de los recursos de manera sustentable de los agroecosistemas	Ética por la investigación científica



# Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

## 4. Contenidos

### Unidad 1. Agricultura convencional y Agroecología.

- Historia y evolución de la agricultura.
- La revolución verde, un problema global.
- La agroecología, una panacea.
- Sustentabilidad vs. rentabilidad económica.

### Unidad 2. Sistemas modificados, los agroecosistemas.

- Características de los agroecosistemas
- Funcionamiento de los agroecosistemas.
- Niveles de energía en los agroecosistemas
- Nutrientes.

### Unidad 3. La biodiversidad en los agroecosistemas.

- Función de la biodiversidad en los agroecosistemas.
- Gradientes de biodiversidad en los agroecosistemas.
- Biodiversidad, planta sana y suelo fértil.

### Unidad 4. Manejo ecológico y sustentable en los agroecosistemas

- Manejo de la biodiversidad en agroecosistemas.
- Manejo de plagas y enfermedades.
- Control de malezas en los cultivos.
- Asociación y rotación de cultivos.
- Otras alternativas para la producción agropecuaria.

### Unidad 5. Cambio climático, agroecosistemas y sociedad

- Impacto del cambio climático en los agroecosistemas
- Efecto de la modificación de la temperatura y precipitación en la producción agropecuaria
- Cambio climático y seguridad alimentaria
- Hambruna y desnutrición
- Estrategias para mitigar el impacto del cambio climático

## 5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios, así como el contenido y las actividades de aprendizaje.
- Manifestar la historia y evolución de los agroecosistemas y la importancia de su estudio científico.
- Ilustrar con diversos casos los principales métodos agroecológicos.
- Desarrollar un proyecto de investigación llevando a cabo las prácticas y teorías vistas.





# Facultad de Ecología Marina

## Maestría en Recursos Naturales y Ecología

- Presentar un escrito de la investigación y exponerlo de manera oral.

### 6. Actividades de Aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
<ul style="list-style-type: none"><li>• Exposición del profesor</li><li>• Aportación de ideas sobre temas expuestos en el aula.</li><li>• Aclaración de dudas sobre los temas expuestos.</li></ul>	<p><b>En el aula:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis y discusión de artículos</li><li>• Exposición de los alumnos</li><li>• Exposición oral del proyecto final de investigación</li></ul> <p><b>Fuera del aula:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajos de investigación</li><li>• Búsquedas bibliográficas</li><li>• Lecturas de artículos y libros</li><li>• Investigación de tecnologías y métodos prácticos</li><li>• Aplicación de prácticas agronómicas</li></ul>

### 7. Evaluación

Este curso será evaluado de acuerdo al logro del objetivo general propuesto. Por lo que los aspectos a evaluar serán:

• Participaciones	20%
• Tareas	20%
• Asistencias	10%
• Exposiciones	20%
• Trabajo final	30%

### 8. Bibliografía Básica y Complementaria

#### Bibliografía Básica

Altieri, M. A. 1999. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. Agriculture Ecosystem & Environment. 74: 19-31.

Glissman, S. R. 2007. Agroecology: The ecology and sustainable food systems.

Marten, G. G. 1988. Productivity, stability, sustainability, equitability and autonomy as properties for agroecosystems assessment. Agricultural Systems. 26: 291-316.



## Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

Sarandón, S. J. y C. C. Flores. (Eds.). 2014. Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables.

Smith, R. G., K. L. Gross y G. P. Robertson. 2008. Effect of crops diversity on agroecosystem function: Crop yield response. *Ecosystems*. 11: 355-366.

Swift, M. J., J. Vandermeer, P. S. Ramakrishnan, J. M. Anderson, C. K. Ong y B. A. Hawkins. 1996. Biodiversity and ecosystem function. John Wiley & Sons Ltd.

### Bibliografía Complementaria

Begon, M., C. R. Townsend y J. L. Harper. 2006. Ecology from individuals to ecosystem. 738p.

Tilman, D., Wedin D., Knops J. 1996. Productivity and sustainability influenced by biodiversity in grassland ecosystems. *Nature*. 379: 718-20.

### 9. Perfil del profesor

El docente que imparta esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con al menos el nivel de maestría en el área de ecología, agronomía y biología.