

Elaboró: Dr. Amílcar Leví Cupul Magaña

Fecha de elaboración: Marzo 2018

Programa de estudio de la materia:		Ecología de Arrecifes			
CLAVE:		ÁREA DE FORMACIÓN		TIPO:	Tópico-Selecto
DEPARTAMENTO		Botánica y Zoología	NIVEL:		Maestría
Horas semana Conducción Docente	2/4	Horas semana trabajo individual	2/4	HORAS TOTALES:	32/64
CRÉDITOS:		4	Prerequisitos sugeridos:		Ninguno

## PRESENTACIÓN DEL CURSO

Los arrecifes de coral son ecosistemas vitales, que proveen de una fuente de ingreso, alimentación y protección para millones de personas, están considerados entre los ecosistemas más biodiversos y complejos de los océanos, y funcionan como zonas de refugio, alimentación, reproducción y crianza para numerosos organismos. A pesar de la importancia de estos ecosistemas, en los últimos años se ha evidenciado que están siendo objeto de grandes presiones ambientales y antropogénicas. Por lo anterior, es importante su estudio ya que nos proveen de información desde los aspectos ecológicos hasta de impactos provocados por la actividad humana, de tal manera que este curso está diseñado para introducir a los estudiantes en los complejos procesos ecológicos que se llevan a cabo en este tipo de ecosistemas para entender su funcionamiento.

## OBJETIVO GENERAL

Introducir al alumno en el conocimiento de los procesos ecológicos y el funcionamiento de los ecosistemas arrecifales.

## OBJETIVOS PARTICULARES

- Que el alumno adquiera las bases metodológicas para el entendimiento de los procesos ecológicos y el funcionamiento en sistemas arrecifales
- Fortalecer en el alumno sus habilidades con respecto a la interpretación de los procesos e interacciones ecológicas mediante el análisis de datos biológicos.

## PERFIL DE EGRESO

El estudiante Tendrá la capacidad de interpretar el funcionamiento de los ecosistemas arrecifales a partir de la información obtenida de los procesos e interacciones ecológicas en este tipo de ecosistemas

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

- El alumno tendrá capacidad para:
- Entender los procesos ecológicos que actúan en estos ecosistemas.
  - Integrar bases de datos biológicos.
  - Plantear proyectos de investigación para estudiar los procesos ecológicos y el funcionamiento de estos ecosistemas
  - Identificar la problemática que se presenta en estos ecosistemas debido a la actividad humana.

## METODOLOGÍA DEL CURSO (modalidad del proceso enseñanza aprendizaje)

El curso consta de una parte teórica y una parte práctica. La teoría se cubrirá en horas clase, incluyendo exposiciones por el maestro y exposiciones por los alumnos, así como lecturas complementarias extra-clase. La parte práctica se llevará a cabo en campo donde se aplicarán técnicas de muestreo ecológico para los distintos componentes del ecosistema arrecifal y en el salón de clases mediante talleres utilizando programas de cómputo para el análisis estadístico de bases de datos ecológicos de sistemas arrecifales.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Dos exámenes parciales	70 %
Resúmenes de lecturas y tareas	10 %
Trabajo de investigación final	20 %
TOTAL	100 %

## CONTENIDOS TEMÁTICOS

### I. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Arrecifes y calizas arrecifales en la historia de la tierra
- 1.2. Biología de corales
- 1.3. Química básica de los carbonatos
- 1.4. Comunidades ecológicas, gremios ensamblajes y tramas

### II. Los arrecifes como sistemas dinámicos

- 2.1. Procesos que controlan el desarrollo de los arrecifes
- 2.2. Controles a Macroescala
- 2.3. Controles a Mesoescala
- 2.4. Controles a microescala
- 2.5. Crecimiento arrecifal
- 2.6. Arrecifes y calentamiento global

### III. Bioerosión y crecimiento arrecifal coralino

- 3.1. Diversidad de bioerosionadores
- 3.2. Condiciones que favorecen la bioerosión
- 3.3. Variedad de efectos
- 3.4. Estudios de caso

### IV. Depredadores y ramoneadores invertebrados

- 4.1. Invertebrados que tienen efectos menores
- 4.2. Invertebrados que tienen efectos mayores
- 4.3. Efectos desproporcionados de algunas especies de invertebrados

### V. Efecto de los peces de arrecife sobre corales y algas

- 5.1. Peces coralívoros y herbívoros
- 5.2. Efecto de los peces en las algas
- 5.3. Efectos de los peces en los corales
- 5.4. Efectos de los peces sobre los invertebrados coralívoros y herbívoros

### VI. Interacciones indirectas en los arrecifes coralinos.

- 6.1. Definición variedad y ejemplos de efectos indirectos.
- 6.2. Efectos indirectos del encadenamiento trófico
- 6.3. Efectos indirectos del comportamiento
- 6.4. Efectos indirectos de la respuesta química.

### VII. Perturbaciones en arrecifes coralinos.

- 7.1. Perturbaciones y coexistencia de especies
- 7.2. Perturbaciones hacia las comunidades coralinas
- 7.3. fenómenos meteorológicos extremos Huracanes, Tormentas
- 7.4. Eventos ENSO en el Pacífico tropical

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

- Birkeland, C. 1997. Life and Death of Coral Reefs. Chapman & Hall New York. 536 pp.
- Karlson R.H. 2002. Dynamics of Coral Communities. Kluwer Academic Publishers, Netherlands. 255 pp.
- Sale, P.F. 2004. **The Ecology of Fishes on Coral Reefs**. Academic Press, USA, 754 pp.
- Sheppard C.R.C., S.K. Davy and G.M. Pilling. 2009. The Biology of Coral Reefs. Oxford University Press. 339 pp.
- Veron, J.E.N. 2008. A Reef in Time. Australian Institute of Marine Sciences. 289 pp.
- Veron, J.E.N. 2000. Corals of the World. 3 Volumes. Australian Institute of Marine Sciences and CRR Qld. Pty. Ltd. Australia.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.**

Artículos a discutir de las siguientes revistas científicas:

Science  
Nature  
Ecology  
Marine Ecology Progress Series  
Bulletin of Marine Sciences  
Coral Reefs