



ACADEMIA DE ECOLOGIA Y EVOLUCION

PROGRAMA DE CURSO 2016-B							
I	NOMBRE DE LA MATERIA:		<i>Ecología general</i>				
	TIPO DE ASIGNATURA		<i>Curso Taller</i>	CLAVE	<i>EC100</i>		
II	CARRERA	<i>Licenciatura en Biología</i>					
	ÁREA DE FORMACIÓN		<i>Básica Obligatoria</i>				
III	PRERREQUISITOS		<i>Ninguno</i>				
IV	CARGA GLOBAL TOTAL		63	TEORÍA	21	PRÁCTICA	42
V	VALOR EN CRÉDITOS		6				

VI. OBJETIVOS

GENERAL:

Introducir a los estudiantes en el estudio de la estructura y funcionamiento de la naturaleza, así como de las interacciones entre los organismos y el ambiente.

PARTICULARES:

- 1.- Proporcional al estudiante los conceptos básicos para comprender de forma general, la estructura y funcionamiento de la naturaleza.
- 2.- Analizar la información clásica y actual sobre las interacciones organismo-ambiente.
- 3.- Estimular en el estudiante una actitud crítica hacia la información generada sobre las interacciones organismo-ambiente.
- 4.- Proporcionar herramientas teórico-prácticas básicas que conduzcan al ejercicio del método científico.
5. Analizar la información sobre los problemas ecológicos de naturaleza global.

VII. CONTENIDO TEMÁTICO:

ÍNDICE TEMÁTICO RESUMIDO

- Unidad 1 Fundamentos.
- Unidad 2 El medio físico.
- Unidad 3 La relación organismo-ambiente.
- Unidad 4 Importancia ecológica de la luz.
- Unidad 5 Importancia ecológica de la temperatura.
- Unidad 6 Importancia ecológica de la humedad.
- Unidad 7 Introducción a la ecología de poblaciones.
- Unidad 8 Introducción a la ecología de comunidades.
- Unidad 9 Introducción a la ecología de los ecosistemas y biomas.
- Unidad 10 Problemas ecológicos de naturaleza global.



ÍNDICE TEMÁTICO DESGLOSADO

Unidad 1 Fundamentos

- 1.1 Definiciones de ecología.
- 1.2 Antecedentes históricos de la ecología.
- 1.3 Problemas básicos y aproximaciones.
- 1.4 Niveles de integración.
- 1.5 Métodos de aproximación.
- 1.6 La aplicación del Método Científico en Ecología.
- 1.7 Reglas básicas en ecología

Unidad 2 El medio físico.

- 2.1 Variables ambientales básicas.
- 2.2 Variaciones estacionales del ambiente y organismos.
- 2.3 Perturbaciones locales del ambiente.
- 2.4 El efecto de invernadero.
- 2.5 La capa de ozono y su importancia para la vida.
- 2.6 El pasado geológico.

Unidad 3 Tolerancia ambiental

- 3.1 Definición de ambiente.
- 3.2 Clasificación de los factores ambientales.
- 3.3 La Ley del mínimo.
- 3.4 La Ley de la tolerancia.
- 3.5 Grados y zonas de tolerancia.
- 3.6 Factores limitativos y ejemplos.
- 3.7 Utilidad del concepto de los factores limitativos.
- 3.8 Homeostasis

Unidad 4 Importancia ecológica de la luz

- 4.1 La doble naturaleza de la luz
- 4.2 Propiedades físicas de la luz
- 4.3 El papel de la luz en la fotosíntesis
- 4.4 Mecanismos fotosintéticos C₃, C₄ y CAM.
- 4.5 Adaptación de plantas a la luz.
- 4.6 Adaptación de los animales a la luz.

Unidad 5 Importancia ecológica de la temperatura

- 5.1 Microclimas: concepto e importancia ecológica
- 5.2 Temperatura y funcionamiento organismo.
- 5.3 Ecuación de balance de calor
- 5.4 Clasificación de los organismos
- 5.5 Mecanismos de regulación en los organismos
- 5.6 Reglas térmicas básicas
- 5.7 Aplicaciones y herramientas

Unidad 6 Importancia ecológica de la humedad

- 6.1 Introducción
- 6.2 Adquisición del agua por las plantas.
- 6.3 Adquisición del agua por los animales
- 6.4 Estrategias para conservar el agua



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

- 6.5 Adaptación de las plantas a la sequia
- 6.6 Respuestas de las plantas al anegamiento
- 6.7 Balance de agua y sal en organismos acuáticos.
- 6.7.1 Especies anádromas
- 6.7.2 Especies catádromas

Unidad 7 Introducción a la ecología de poblaciones

- 7.1 Conceptos de población y metapoblaciones
- 7.2 Atributos poblacionales.
- 7.3 Patrones espaciales
- 7.4 Curvas de supervivencia
- 7.5 Tablas de vida y su aplicación
- 7.6 Técnicas demográficas
- 7.7 Modelos de crecimiento poblacional.
- 7.8 Estrategias de historias de vida
- 7.9 Interacciones entre los organismos

Unidad 8 Introducción a la ecología de comunidades

- 8.1 Definiciones de comunidad
- 8.2 Importancia del concepto de comunidad.
- 8.3 Tipos de comunidades
- 8.4 Identificación y clasificación de comunidades
- 8.5 Estructura taxonómica
- 8.6 Estructura trófica
- 8.7 Generalistas y especialistas
- 6.8 Evolución de las comunidades.

Unidad 9 Introducción a la ecología de ecosistemas y biomas.

- 9.1 Conceptos de ecosistemas
- 9.2 Componentes de los ecosistemas.
- 9.3 Tipos de ecosistemas
- 9.4 Productividad primaria
- 9.5 El flujo de energía y niveles tróficos
- 9.6 Redes y cadenas de pastoreo
- 9.7 Redes y cadenas de detrito
- 9.8 Los ciclos de la materia
- 9.10 Concepto de bioma
- 9.11 Características de los biomas.

Unidad 10 Problemas ecológicos de naturaleza global

- 10.1 La deforestación
- 10.2 Contaminación ambiental: aire, agua y suelos.
- 10.3 Los fenómenos de El Niño y La Niña
- 10.6 Las Mareas rojas
- 10.8 Sobrepoblación humana y la explotación
- 10.9 excesiva de la naturaleza

VIII. MODALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE:

La asignatura está orientada hacia el estudio teórico-práctico; en la parte teórica el profesor realizará la exposición de los temas. La parte práctica constara de dos series prácticas



de laboratorio y una de campo. En la primer serie de laboratorio el estudiante recibirá entrenamiento para reconocer e identificar organismos, luego procederá a recolectar muestras de campo, para proceder a efectuar la segunda serie de prácticas de laboratorio, donde se analizará esas muestras recolectadas, y se procesarán los datos utilizando técnicas de análisis (estadístico) Multivariado. El profesor coordinará y supervisará el trabajo de campo y laboratorio, para garantizar el cumplimiento de las actividades, procurando que el alumno aprenda diferentes técnicas y procedimientos. Además, se pretende motivar al alumno para que desempeñe un papel activo en las clases, mediante su participación en el debate de ideas. Durante todo el curso se promoverá el respeto, la tolerancia y responsabilidad.

Técnicas de aprendizaje:

Se utilizarán dos técnicas básicas de aprendizaje: la técnica expositiva y el aprendizaje orientado a proyectos. La técnica expositiva será desarrollada exclusivamente por el profesor, mientras que el aprendizaje orientado a proyectos se desarrollará mediante la interacción entre el profesor y los alumnos en las actividades de campo y laboratorio.

Actividades de aprendizaje:

Las actividades de aprendizaje están basadas a la asistencia regular al curso, así como en recolección y análisis de muestras, y en el procesamiento de los datos generados.

Recursos didácticos utilizados:

Se utilizará el proyector de presentaciones en Power Point, equipos para el trabajo de campo (redes, GPS), así como microscopios para el análisis de muestras. Además, se tendrá apoyo de paquetes computacionales para el trabajo en laboratorio.

IX. BIBLIOGRAFÍA:

BÁSICA:

1. Krebs, J. Ch. 1994. Ecology the Experimental analysis of Distribution and abundance. Addison Wesley Longman, Inc, California. 750 Pp.
2. Molles, M.C. Jr. 2006. Ecología: Conceptos y aplicaciones. McGraw Hill Interamericana.
3. Smith, R. L. & T. M. Smith 2001. Ecología. 4a edición. Addison Wesley. 642 pp.

COMPLEMENTARIA:

1. Anguita F. 2006. Las causas de las glaciaciones. Enseñanza de las ciencias de la tierra 13(3): 235-241.
2. Barton H. & D. Northrup. 2007. Geomicrobiology in caves: past, current and future perspectives. Journal of caves and Karst studies 69(1): 163-178.
3. Clarke, K. R. & R. M. Warwick. 2001. *Change in marine communities: An approach to statistical analysis and interpretation*. Plymouth Marine Laboratory, U.K., 144 p.
4. Comisión Nacional de la Biodiversidad. 2009. Capital Natural de México Vol. II: estado de conservación y tendencias de cambio.
5. Peña-Jiménez, A. & L. Neyra-González. 1998. Amenazas a la Biodiversidad. La Diversidad Biológica en México: Estudio de país. CONABIO. México
6. Rivera-Olmos, S., C. Gomes-Espinoza, C. Vargas-Izquierdo, A. Tapia-Zavala & F.J. Guadarrama-Cruz. 2011. Cambio climático global a través del tiempo geológico. Investigación Universitaria Multidisciplinaria 10: 114-122.



X. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE DE ADQUIRIR:

Durante el desarrollo del curso el alumno tendrá la oportunidad de adquirir conocimiento sobre la Teoría ecológica. Además, tendrá la oportunidad de desarrollar su capacidad de aplicar algunas técnicas de generación y procesamiento de datos de campo, así como de literatura que le permita:

- i. realizar el análisis y de síntesis de la información documental para interpretar datos empíricos generados por el mismo estudiante.
- ii. adquirir la aptitud elaborar un reporte de investigación
- iii. desarrollar habilidades para el trabajo de campo, laboratorio y gabinete.

XI. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL:

Se proporcionaran herramientas teóricas y prácticas que podrán ser empleadas en el desarrollo de la investigación biológica básica. El estudiante podrá desarrollar ideas propias sobre la investigación básica en ecología marina, situación que le permitirá incrementar sus opciones de trabajo en su desempeño profesional en campos tales como el monitoreo ambiental, apoyo a proyectos de investigación. Asimismo, los conocimientos adquiridos podrán ser de ayuda para competir con éxito en el mercado profesional.

XII. EVALUACIÓN

La evaluación del curso se realizará con fundamento en el reglamento general de evaluación y promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara y conforme al artículo 12 los medios de evaluación y los puntajes correspondientes serán los siguientes:

1) EXÁMENES. 50%.

Se realizaran tres exámenes parciales; cada uno abarcara tres temas revisados durante el desarrollo del programa teórico del curso; así, los contenidos de los exámenes serán:

- 1er. Parcial: Unidades 1, 2 & 3
- 2do. Parcial: Unidades 4 & 6
- 3er. Parcial: Unidades 7 & 8

Examen de recuperación: Los estudiantes podrán recuperar la calificación de alguno de los exámenes parciales donde hayan obtenido notas bajas realizando el examen de las unidades 9 & 10.

2) EVALUACIÓN AL DESEMPEÑO 50%.

Esta evaluación se realizara tomando en cuenta la participación de los alumnos en el desarrollo de las clases teóricas, el desempeño en el campo y en el laboratorio. Los porcentajes de cada uno de estos aspectos serán como sigue:

Participación en clases: 10%.

Se tomaran en cuenta la participación en clases, así como su desempeño en las actividades de campo y laboratorio.

Desempeño en el campo: 10%.

Desempeño en el laboratorio: 10%

Elaboración de un reporte de prácticas: 20%



XIII. TIPO DE PRÁCTICAS:

Horas Práctica			Horas Totales
1. Laboratorio	2. Campo	3. Taller	
16	12	12	40

1) Prácticas de Laboratorio

Número de Práctica	Nombre de la práctica	Horas	Fecha	Lugar
1	Observación de holoplancton	13:00-14:55	23 de agosto	Lab. zoología
2	Observación de holoplancton	13:00-14:55	30 de agosto	Lab. zoología
3	Observación de meroplancton	13:00-14:55	09 de septiembre	Lab. zoología
4	Observación de meroplancton	13:00-14:55	06 de septiembre	Lab. zoología
5	Análisis cuantitativo	13:00-14:55	13 de septiembre	Lab. zoología
6	Análisis de muestras	13:00-14:55	20 de septiembre	Lab. zoología
7	Análisis de muestras.	13:00-14:55	04 de octubre	Lab. zoología
8	Análisis de muestras.	13:00-14:55	11 de octubre	Lab. zoología

2) Prácticas de Campo

Número de Práctica	Nombre de la práctica	Horas	Fecha	Lugar
1	Recolección de muestras de plancton	6	24 de septiembre	Bahia de Banderas
2	Uso del hábitat: midiendo la amplitud de nicho.	2	26 de octubre	Campus CUC
3	Recolección de muestras de bentos.	4	15 de noviembre	Playa Bocanegra



3) Taller: Práctica en aula (cálculos, ejercicios, exposiciones, etc.)

Número de Práctica	Nombre de la práctica	Horas	Fecha
1	Aplicación del Golden software (Surfer 8.0) la detección de patrones espaciales.	2	11 de octubre
2	Aplicación del programa SigmaStat en el procesamiento de datos biológicos.	2	18 de octubre
3	Aplicación del programa Primer® en el análisis de comunidades.	2	25 de octubre
4	Aplicación del programa Primer® en el análisis de la diversidad biológica.	2	1 de noviembre
5	Taller determinación de amplitud de nicho.	2	8 de noviembre
6	Análisis de datos de bentos	2	22 de noviembre

XIV. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA:

Dr. Luis Clemente Jiménez Pérez

XV. FECHA Y PROFESORES PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DEL CURSOS:

CREACIÓN:

Dra. Rosio Teresita Amparan Salido & Jorge Téllez López

Fecha: 17 de febrero de 2008

MODIFICACIÓN:

Dr. Luis Clemente Jiménez Pérez

Fechas: 19 de agosto de 2008 14 de enero de 2010, 14 de julio de 2014

EVALUACIÓN:

Dra. Sandra Quijas Fonseca

PRESIDENTE DE ACADEMIA DE ECOLOGIA
Y EVOLUCION

Oc. Rafael García de Quevedo y Machain

JEFE DEL DEPTO. DE CIENCIAS
BIOLOGICAS

Dr. Jorge Téllez López

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD