

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN  
PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: FACULTAD DE CIENCIAS
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Vigencia : 2008-1
3. Nombre de la Asignatura: ECOLOGÍA DE POBLACIONES 4. Clave:
6. HC: 2 HL: 0 HT: 3 HPC: 0 HCL: 0 HE: 0
7. CREDITOS: 7 PERIODO: 2008-1 9. Etapa: DISCIPLINARIA
10. Carácter de la Asignatura: Obligatoria : X Optativa
11. Requisitos para cursar la asignatura: REQUIERE EL ALUMNO HABER CURSADO BIOESTADÍSTICA Y GEOLOGIA

Formuló: M.C. MA. EVARISTA ARELLANO GARCIA y M.C. J. CLAUDIA LEYVA AGUILERA  
LERMA ARAGON

Fecha: ABRIL 2007

Vo.Bo. M.C. JESUS

Cargo: SUBDIRECTOR

## *II. PROPÓSITO GENERAL DE LA ASIGNATURA*

EVALUAR LOS SERVICIOS QUE PROVEEN LOS ECOSISTEMAS Y LOS PRINCIPALES PROCESOS ECOLÓGICOS A NIVEL POBLACIONAL POR MEDIO DEL ANÁLISIS COMPREHENSIVO DE ARTICULOS CIENTÍFICOS PUBLICADOS POR LAS PRINCIPALES REVISTAS ESPECIALIZADAS Y SELECCIONADOS EX PROFESO; EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SEMESTRALES Y PRACTICAS DE CAMPO PARA APLICAR LOS CONCEPTOS DE LA TEORIA ECOLÓGICA A NIVEL POBLACIONAL Y QUE A SU VEZ SIRVAN DE SUSTENTO A LOS CURSOS DE ECOLOGÍA II, RECURSOS NATURALES, IMPACTO AMBIENTAL Y BIOGEOGRAFÍA.

## III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

EFFECTUAR INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, BIBLIOGRAFICA, DE LABORATORIO Y DE CAMPO, APLICANDO LOS DISTINTOS METODOS Y ESTRATEGIAS DE ESTUDIO ACERCA DE LAS CARACTERÍSTICAS Y PROCESOS A NIVEL POBLACIONAL DE FORMA QUE LE PERMITA ASUMIR UNA ACTITUD CRITICA FRENTE AL PRODUCTO DEL CONOCIMIENTO ECOLÓGICO, PROPICIANDO UN PROFUNDO COMPROMISO CON LOS RECURSOS NATURALES, SISTEMAS Y PROCESOS QUE SOPORTAN LA VIDA EN LA BIOSFERA Y RESPETO POR LA NATURALEZA PARA FOMENTAR EN SU PRACTICA SOCIAL Y PROFESIONAL UN CONCEPTO CIENTÍFICO DE LOS PROCESOS NATURALES.

#### IV. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

DISCUTICIONES GRUPALES, REDACTACION DE INFORMES Y EXPOSICIONES VERBALES FRENTE A UN AUDITORIO DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIONES ECOLÓGICAS, TANTO AQUELLAS ANALIZADAS EN LA BIBLIOGRAFÍA, COMO LAS RESULTANTES DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO E INVESTIGACIONES DESARROLLADAS POR EL ALUMNO, ARGUMENTANDO SUS HALLAZGOS Y EXPLICACIONES DESDE LA TEORÍA ECOLÓGICA CON UNA ACTITUD CRÍTICA, AL MISMO TIEMPO QUE TOLERANTE Y RESPETUOSA CON SUS COMPAÑEROS DE CLASE, AFRONTANDO LOS DESACUERDOS, PERMITIÉNDOSE APRENDER DE SUS IMPRECISIONES O ERRORES.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I      CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Analizar la naturaleza interdisciplinaria y transdisciplinaria de la Ecología, al revisar el origen histórico de la Ecología así como sus disciplinas auxiliares reconociendo por medio de la literatura ecológica, los sistemas que soportan la vida en el planeta propiciando la adopción de una actitud responsable frente a los sistemas que soportan la vida en el planeta.

#### Contenido

Duración : 2 HORAS

#### Contenido Temático:

##### 1.1 Origen del término Ecología

1.1.1 Descripción etimológica

1.1.2 Desarrollo histórico de la Ecología

##### 1.2 Los sistemas de soporte de la vida en el planeta

1.2.1 Purificación del aire y del agua

1.2.2 Mitigación de las sequías e inundaciones

1.2.3 Generación y preservación de suelos y la renovación de su fertilidad

1.2.4 Desintoxicación y descomposición de los desechos

1.2.5 Polinización de las siembras y de la vegetación natural

1.2.6 Dispersión de semillas

1.2.7 Reciclamiento movimiento de nutrientes

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD II. FACTORES ASOCIADOS A LA DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE LOS ORGANISMOS

Competencia de la Unidad:

Examinar, desde la literatura y en el campo, las características de los factores bióticos y abióticos de algunos ecosistema para estructurar los conceptos de hábitat y nicho ecológico como columna vertebral del análisis de las poblaciones naturales de forma que consiga organizar en la escala valoral el significado del respeto al entorno natural

Contenido

Duración : 8 HORAS

2.1 Los Factores Abióticos o Elementos del biotopo

2.1.1 El elemento energético

2.1.2 El elemento climático

2.1.3 El elemento edáfico

2.1.4 Los ciclos biogeoquímicos

2.2 Factores Bióticos (interacciones)

2.2.1 Comportamiento

2.2.2 La competencia

2.2.3 Herbivoría y depredación

2.2.4 Amensalismo

2.2.5 Comensalismo

2.2.6 Mutualismo

2.3 Concepto de Hábitat y su relación con el proceso evolutivo

2.3.1 Variabilidad genética y presión selectiva del medio ambiente

2.3.2 Leyes ecológicas

2.4 Las Adaptaciones ecológicas

2.4.1 Morfológicas

2.4.2 Fisiológicas

2.4.3 Conductuales

V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD III. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LAS POBLACIONES

#### Competencia de la unidad III

Identificar y esquematizar los componentes de la historia de vida de las poblaciones animales y vegetales para relacionar estos con la distribución y abundancia de las especies con base en datos de laboratorio y campo para brindar asesoría en cuanto a manejo de poblacionales naturales en la toma de decisiones de manera sustentable.

#### Contenido

Duración : 8 HORAS

#### 3.1 Conceptos y propiedades que surgen del nivel población

#### 3.2 Consideraciones básicas para el estudio de las poblaciones

##### 3.2.1 Historia de vida

##### 3.2.2 Tipos de distribución espacial

##### 3.2.2 Especies abundantes y especies raras

#### 3.3 Técnicas de muestreo de las poblaciones naturales

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD IV ANÁLISIS DE LAS POBLACIONES EN EL TIEMPO

#### Competencia de la Unidad VI

Analizar características reproductivas de las poblaciones en función de las fluctuación de la densidad de las poblaciones en el tiempo y el espacio para tomar decisiones de forma responsable con base en los fundamentos de la teoría ecológica en cuanto al impacto de la intervención de la actividad humana sobre las poblaciones naturales

#### Contenido

Duración : 8 HORAS

4.1 Composición por edades

4.2 Procesos de natalidad, mortalidad y sobrevivencia

4.3 Tablas de vida

4.4 Tasa reproductiva neta

4.5 Capacidad innata de incremento

4.6 Tasa instantánea

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD V MODELOS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

Aplicar los modelos matemáticos de crecimiento poblacional para elaborar diagnósticos de las poblaciones naturales, asumiendo una actitud científica y compromiso social frente al uso de las nuevas tecnologías en el campo de la manipulación de los procesos que modifican la biología de las especies

Contenido

Duración : 6 HORAS

#### 5.1 Modelos para generaciones discretas

##### 5.1.1 Crecimiento geométrico

##### 5.1.2 La densidad de equilibrio y la regulación de la población

#### 5.2 Modelos para generaciones continuas

## V . ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

Número de Práctica	COMPETENCIAS	IV . DESARROLLO POR UNIDADES DESCRIPCIÓN	MATERIAL DE APOYO	TIEMPO
1	Caracterizar los principales factores bióticos y abióticos	Analizar estadísticamente datos reales de parámetros fisicoquímicos en ecosistemas terrestres, acuáticos y marinos	Equipo de cómputo	8 horas
2	Simular eventos de competencia intra e interespecífica	En el laboratorio se simularán dos poblaciones utilizando semillas de diversas especies, para estimar las curvas de competencia bajo diferentes escenarios de competencia	Semillas de alubia, frijol, lenteja Plumones indelebles Tablero de ajedrez Triple de metal	4 horas
3	Cuantificar la densidad poblacional por medio de diferentes técnicas de muestreo	Se cuantificará la densidad poblacional de una especie particular aplicando la técnica del transecto	Cinta métrica (15 mts). Cuerda de nylon Libreta de campo Geoposicionador	20 horas
4	Construir tablas de vida de poblaciones animales y vegetales	Con base en datos ya generados en la literatura científica se representarán la historia de vida de una especie en particular, así como su respectiva tabla de vida	Artículos diversos Equipo de computo	8 horas
5	Estimar de tamaño poblacional por el método de captura-marcaje-recaptura	En el laboratorio se simulará una población utilizando semillas para estimar el tamaño de la población	Semillas de alubia Plumones indelebles	4 horas
6	Determinar de las curvas de crecimiento con base en modelos para generaciones discretas y modelos para generaciones continuas	En el laboratorio se simulará una población utilizando semillas de alubia de distintos tamaños para estimar el modelo de crecimiento poblacional	Semillas de alubia en tres tamaños Plumones indelebles	4 horas

## VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

### Parte teórica del curso:

El curso se ofrece en la modalidad mixta: presencial y en línea. Se buscará en todo momento el aprendizaje autónomo por parte del alumno, de forma tal que las experiencias de aprendizaje que se diseñen en torno a la aplicación práctica de los contenidos conceptuales que son la médula de curso, de forma que permitan se desarrollen las competencias de investigación, selección de información, trabajo en equipo, con base en la producción de textos, documentos y presentaciones orales tanto de forma individual como en equipo para fomentar el asumir y proporcionar crítica al trabajo de los compañeros.

Adicionalmente el curso involucrará el uso de herramientas de enseñanza en línea (especialmente Virtual-U), con la finalidad de propiciar el uso de las nuevas tecnologías de aprendizaje como los Foros de Discusión y el aprendizaje autorregulado.

### Parte práctica del curso:

La parte práctica del curso estará sujeta por una parte, a una salida al campo de dos días de duración, en la que se acopiará información de campo para revelar las características del biotopo y algunas de las propiedades emergentes del nivel población; por otra parte se llevarán a efecto varias sesiones de laboratorio, usando técnicas de simulación para describir, explicar e interpretar los parámetros y procesos a nivel población.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

SON LOS REQUISITOS QUE DEBERA CUMPLIR EL ESTUDIANTE siendo congruentes con La EVIDENCIA DE DESEMPEÑO.

SE PRESENTA EN TRES PARTES.

- **CRITERIOS DE ACREDITACION**

La acreditación del curso estará sujeta a la participación comprometida de los estudiantes con sus propios aprendizajes y la participación en el 90% de por lo menos de las actividades programas en el curso

- **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN** Los porcentajes suelen variar después del encuadre del curso

Elaboración de resúmenes:

Presentaciones Orales

Participación en Foros de discusión

Reportes de prácticas de laboratorio

Reportes de prácticas de campo

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación partirá tanto de las participaciones grupales e individuales, del trabajo extra-clase, de las discusiones grupales y de los exámenes, de los cuales se aplicarán 3 en total. La modalidad de la evaluación externa, por el tutor-profesor entre grupos y adentro de cada grupo además de una autoevaluación.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Complementaria

- 1 - Begon, M. ; J.L. Harper and C.R. Townsend 1987. Ecology. Individuals, populations and communities. Blackwell Scientific Publications.
- 2.- Cody, M.L. 1974. Competition and structure of bird communities. Princeton University Press.
- 3 - Krebs, Ch.J. 1972. Ecology. Harper and Row.
- 4 - Hutchinson, G.E. 1981. Introducción a la ecología de poblaciones. Blume.
- 5 - Margalef, R. 1974. Ecología. Omega.
- 6 - May, R. 1976. Theoretical Ecology. Blackwell Scientific Publications.
- 7 - Pianka, E.R. 1982. Ecología evolutiva. Omega.
- 8 - Pielou, E.C. 1977. Mathematical Ecology. Wiley-Interscience.
- 9 - Whittaker, R.H. 1970. Communities and Ecosystems. The Millan Company, Collier Mac Millan Limited, London.
10. Begon, M., J.L. Harper and C.R. Townsend. (1996). Ecology. Individuals, populations and communities. Blackwell Sciencie. USA. 1068 p.p

1. Merritt, J.E. (1977). Ecology: an evolutionary approach. Addison Wesley. USA, 493 p.p.
2. Purves, K.W. and G.H. Orians (1987). Life. The science of biology. Second Edition. Sinauer Associates Inc. Pub. Sunderland, M.A. USA. 1271 p.p.
3. Cody, M.L. and J. Diamond 1975. Ecology and evolution of communities. Belknap, Cambridge, Massachusetts.
4. Crawley, M.J. 1983. Herbivory. The dynamics of animal-plant interactions. Blackwell Scientific Publications.
5. Crawley, M.J. 1986. Plant ecology. Blackwell Scientific Publications.
6. Diamond, J. and T.J. Case 1986. Community ecology. Harper and Row.

NOTA: Adicionalmente, se agregarán una serie de artículos científicos seleccionados de los números más recientes de las revistas y publicaciones periódicas especializadas en el campo de la ecología.

