

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN  
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS**

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

1. Unidad Académica: FACULTAD DE CIENCIAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) LICENCIADO EN BIOLOGÍA 3. Vigencia del plan: 2008-1

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Biología de campo 5. Clave:

6. HC:      HL      HT 4 HPC      HCL      HE      CR 4 7. Ciclo Escolar: 2008-01

8. Etapa de formación a la que pertenece: Básica

9. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria      Optativa X

10. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:     

Formuló:       
M. C. Bernardino Ricardo Eaton González

VoBo.       
Dra. Nahara E. Ayala Sánchez  
Cargo: Directora de la Facultad de Ciencias

Fecha: 20 de Agosto de 2007

## II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Brindar al alumno los fundamentos teóricos y prácticos básicos sobre las metodologías del trabajo de campo en biología. Lo anterior basado en el entendimiento y aplicación del método científico y experimental a través del análisis y discusión de los principales métodos para el estudio de los organismos vivos en sus diferentes niveles de organización.

## III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar y utilizar las técnicas de investigación documental para desarrollar una investigación semestral.  
Analizar, comprender y aplicar las técnicas y métodos más apropiados para el estudio de los organismos vivos en sus diferentes niveles de organización.  
Diseñar un experimento o investigación basada en la aplicación del método científico y en el conocimiento adquirido, mediante el cual obtendrá resultados que le permitirán redactar un informe científico sobre el tema estudiado.

## IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

1. Generación de hipótesis de investigación para la búsqueda de soluciones a problemáticas regionales relacionadas con la conservación de los recursos naturales.
2. Elaboración de un protocolo de investigación planteado a partir de la identificación y análisis de una problemática regional relacionada con la conservación de los recursos naturales.
3. Demostración de lo aprendido mediante la aplicación de los métodos de investigación documental y para el estudio de la fauna y flora con el fin de poner a prueba las hipótesis planteadas según la problemática definida.
4. Presentación del resultado de su investigación semestral en un seminario al finalizar el curso.

#### *IV. DESARROLLO POR UNIDADES*

##### *UNIDAD I. El método científico*

Competencia: Analizar y aplicar los pasos del método científico y comparar los diferentes tipos de investigación científica.

##### Contenido

Duración: 2 semanas

1. El método científico, conceptos y definiciones.
2. Los tipos de método científico y su utilización en diferentes ciencias.
3. Los pasos del método científico
4. Estudios de caso sobre la aplicación del método científico en la resolución de problemas relacionados con la conservación de recursos naturales.
5. Definición del problema y planteamiento de hipótesis para una problemática identificada

#### *IV. DESARROLLO POR UNIDADES*

##### *UNIDAD II. La investigación documental*

*Competencia: Analizar y aplicar los distintos pasos de la investigación documental de forma eficiente, obteniendo como resultado un primer avance de su trabajo semestral.*

Contenido

Duración: 1 semana

1. El catalogo y el artículo científico como fuentes de información
2. Elaboración de referencias y fichas bibliográficas. Sistematización de la información documental
3. Fuentes de información electrónica
4. Casos prácticos sobre la búsqueda de información documental relacionada con su trabajo semestral

#### IV. DESARROLLO POR UNIDADES

##### UNIDAD III. Equipos, instrumentos, materiales y seguridad en el trabajo de campo

*Competencia: Identificar los materiales, instrumentos y equipos de uso común en el trabajo de campo, con el fin de promover su adecuado uso para la realización de su trabajo semestral. Analizar también los posibles riesgos asociados al trabajo de campo con la finalidad de elaborar un reglamento de seguridad.*

##### Contenido

Duración: 1 semanas

1. Equipos, instrumentos y materiales comunes en el trabajo de campo, su uso y mantenimiento: termómetros, brújulas, cintas métricas, clinómetros, GPS.
2. Riesgos de trabajo en campo y reglamentos de seguridad
3. Prevención y Primeros auxilios para el trabajo de campo

#### *IV. DESARROLLO POR UNIDADES*

##### UNIDAD IV. Métodos de campo para el estudio de fauna y flora

*Competencia: Explicar y desarrollar los métodos de análisis más comunes para el estudio de fauna y flora.*

##### Contenido

Duración: 4 semanas

1. Identificación de especies de fauna regional
2. Identificación de especies de flora regional
3. Métodos para el estudio de organismos
4. Métodos para el estudio de poblaciones
5. Métodos para el estudio de comunidades
6. Métodos para el estudio de componentes abióticos
7. Diseño y elaboración de una bitácora de campo
8. Cartografía básica

#### *IV. DESARROLLO POR UNIDADES*

##### UNIDAD IV. Análisis e interpretación de datos

*Competencia: Analizar y aplicar los métodos más comunes para la síntesis y procesamiento de datos obtenidos en campo en estudios de fauna y flora.*

##### Contenido

Duración: 4 semanas

1. Síntesis y presentación de datos
2. Elaboración de bases de datos
3. Análisis exploratorio de datos
4. Análisis para la prueba de hipótesis
5. Preparación de conclusiones, discusiones y resultados de un reporte científico

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
Método científico	Analizar y aplicar los pasos del método científico. Sintetizar información relativa al método científico, a partir del análisis de artículos científicos relacionados con el estudios de fauna y flora.	Elaborará resúmenes, discutirá con sus compañeros y analizará la información de artículos científicos.	Artículos científicos  Fuentes de información en medios electrónicos	1 semana

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
Investigación documental	Analizar las diversas técnicas de investigación documental. Conocer y utilizar las diversas fuentes de información.	Realizará búsqueda de información referente a problemas regionales relacionados con la conservación de recursos naturales. Definirá un problema y su marco teórico, apoyado en la síntesis de la información encontrada.	Artículos científicos  Fuentes de información diversa	1 semana

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
Formulación de hipótesis	Sintetizar la información documental sobre el problema planteado en el taller anterior. Formular hipótesis referentes al tema de investigación elegido.	Elaborará hipótesis que someterá a discusión grupal para posteriormente realizar un diseño experimental que le permita abordar la problemática planteada.	Publicaciones especializadas.  Auxiliares audiovisuales para exposición.	1 semana

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
Generalidades sobre instrumentos y equipo para el trabajo de campo	Manejar los principales equipos e instrumentos para el trabajo de campo.	De manera práctica aprenderá el uso de termómetros, brújulas, GPS, clinómetros, escalímetros, potenciómetros, cintas métricas, cuerdas compensadas, odómetros y otra instrumentación básica para el trabajo de campo.	Literatura técnica sobre el uso de instrumentos y equipos.  Instrumentos y equipos para el trabajo de campo.	1 semana

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
Prevención de accidentes y primeros auxilios en el trabajo de campo	Analizar los diferentes ambientes de trabajo del Biólogo a nivel regional y definir los principales riesgos en el trabajo de campo, así como las formas de prevención de accidentes. Manejar las técnicas básicas de primeros auxilios.	Investigará y enlistará los principales ambientes naturales regionales y definirá el tipo de trabajo de campo que se puede realizar en cada uno de ellos, así como los riesgos asociados. Manejará las técnicas básicas de primeros auxilios, aprendidas mediante la enseñanza y práctica directa dirigida por un experto en el tema.	Recurso humano experto en primeros auxilios  Fuentes de información diversa	1 semana

No. De Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
Taller para la identificación de especies de fauna	Comprenderá y aplicará conocimiento básico para la identificación de especies de fauna en el estado de Baja California.	Utilizando material de apoyo, realizará un listado de especies de grupos de fauna del estado y de forma práctica identificará a las principales especies de cada grupo faunístico.	Buscadores electrónicos Guías de campo Literatura especializada	2 semanas

--	--	--	--	--

No. De Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
Taller para la identificación de especies de flora	Comprenderá y aplicará conocimiento básico para la identificación de especies de flora en el estado de Baja California.	Utilizando material de apoyo, realizará un listado de especies de las familias de flora del estado y de forma práctica identificará a las principales especies de cada familia.	Buscadores electrónicos Guías de campo Literatura especializada	2 semanas

No. De Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
Métodos de estudio directo e indirecto de organismos	Analizará y aplicará las técnicas de estudio directo e indirecto de organismos	Utilizando material didáctico de apoyo, enlistará los principales métodos y sus fundamentos, para aplicarlo posteriormente en el estudio de algún organismo de su interés.	Buscadores electrónicos Guías de campo Literatura especializada	1 semana

No. De Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
Técnicas de estudio poblacional	Analizará y aplicará los métodos básicos de estudio en poblaciones.	Analizará mediante la investigación documental y la guía del maestro, los fundamentos básicos de los métodos más usuales para el estudio de poblaciones. Se apoyará en estudios de caso para complementar lo anterior. Aplicará lo aprendido en el diseño de un protocolo de investigación para la solución de alguna problemática relacionada con alguna población de interés.	Literatura especializada Artículos científicos Herramientas de búsqueda de información en Internet	1 semana

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
Análisis de comunidades	Analizará y aplicará los métodos básicos de estudio en comunidades.	Analizará mediante la investigación documental y la guía del maestro, los fundamentos básicos de los métodos más usuales para el estudio de comunidades. Se apoyará en estudios de caso para complementar lo anterior. Aplicará lo aprendido en el diseño de un protocolo de investigación para la solución de alguna problemática o el estudio de alguna comunidad de la región.	Literatura especializada  Artículos científicos  Herramientas de búsqueda de información en Internet	1 semana

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
Análisis de ecosistemas	Analizará y aplicará algunos métodos para el estudio de ecosistemas, con énfasis en la descripción de los servicios ambientales.	Analizará mediante la investigación documental y la guía del maestro, los fundamentos básicos de los métodos más usuales para el estudio de ecosistemas. Se apoyará en estudios de caso para complementar lo anterior. Aplicará lo aprendido en la solución de una problemática o diagnóstico a nivel del ecosistema y participará en algún foro de discusión sobre este tema .	Literatura especializada  Artículos científicos  Herramientas de búsqueda de información en Internet  Foros de discusión	1 semana

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
Métodos selectos de campo	Analizará y aplicará de forma específica los métodos más usuales para la realización de inventario de recursos, la estimación poblacional, la estimación de índices de biodiversidad y la descripción e inventario de recursos abióticos asociados a los recursos naturales.	Analizará mediante la investigación documental y la guía del maestro, los fundamentos básicos de métodos específicos para el estudio de recursos naturales. Se apoyará en estudios de caso y en aspectos normativos para complementar lo anterior. Aplicará lo aprendido en la solución de una problemática o diagnóstico de algún recurso natural de interés.	Literatura especializada  Artículos científicos  Herramientas de búsqueda de información en Internet	2 semana

#### VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo se basa en el análisis de textos de forma individual y grupal. Preparación y exposición de temáticas relacionadas con el curso y las lecturas complementarias. Participación en foros y mesas de discusión, internas al grupo y externas en medios electrónicos, sobre los tópicos que se analizarán durante en semestre. Las actividades prácticas se enfocarán al diseño y posible ejecución de un protocolo de investigación de campo relativo a la conservación de recursos naturales en los niveles de organización biológica de población, comunidad y ecosistema, los resultados de estos trabajos se presentarán en un seminario al finalizar el curso. Se buscará la ejecución de por lo menos uno de los protocolos de investigación generados durante el curso.

### VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se basará en la correcta aplicación de los conceptos y métodos aprendidos durante el curso, además de su participación en clase y en las discusiones sobre los temas estudiados.

1. Desarrollo del proyecto de investigación semestral (40%)
2. Participación en clase y discusiones (20%)
3. Actividades en talleres (30%)
3. Elaboración de ensayos y reportes de lectura (10%)
4. Presentaciones Orales (10%)

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Complementaria

[Benton](#), A. 1965. Manual of Field Biology and Ecology. Burgess Pub. Co.

Bennett, D. y A. Humphries. 1976. Introduction to Field Biology.

Brower, J., J. Zar y C. Von Ende. 1997. Field and Laboratory Methods for General Ecology. McGraw-Hill.

Fowler, J., L. Cohen y P. Jarvis. 1998. Practical Statistics for Field Biology. John Wiley & Sons.

Malmfors, B., M. Grossman y P. Garnsworthy. 2004. Writing and Presenting Scientific Papers. Nottingham University Press.

McMillan, V. 2006. Writing Papers in the Biological Sciences. Bedford/St. Martin's.

Smith, R. y T. Smith. 2002. Ecology and Field Biology: Hands-On Field Package 6th Edition. Benjamin Cummings.

Glass, D. 2006. Experimental Design for Biologists. Cold Spring Harbor Press.

Heath, D. 1995. An Introduction to experimental design and statistics for Biology. CRC Press.

Wilson, et. al. 1996. Measuring and monitoring biological diversity series: mammals and amphibians. Smithsonian Institute Press.