

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Marinas
- 2. Programa Educativo:** Licenciatura en Biología y Licenciatura Ciencias Ambientales
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Biogeografía
- 5. Clave:**
- 6. HC: 00 HL: 02 HT: 03 HPC: 01 HCL: 00 HE: 00 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Biología

Equipo de diseño de PUA
Arturo Ramírez Valdez
Alejandro García Gastelum
Nancy Saavedra Sotelo

Firma

Vo.Bo. de Subdirector de Unidades Académicas
Víctor Antonio Zavala Hamz

Firma

Fecha: Enero de 2014

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Biogeografía es una asignatura pertenece a la Licenciatura en Biología se imparte en la etapa terminal con carácter de obligatoria y para la Licenciatura de Ciencias Ambientales se imparte en la etapa disciplinaria con carácter de optativa. Su propósito es que el alumno adquiera los conocimientos básicos sobre los patrones de distribución de las especies sobre la tierra a lo largo del tiempo y los procesos que los generan. Aunado a esto, el alumno conocerá las herramientas que nos permiten identificar los patrones biogeográficos así como la aplicación de los principios y teorías biogeográficas. Esta unidad de aprendizaje será dirigida a la exploración de cómo los factores históricos, ambientales y ecológicos que afectan la distribución presente y pasada de dichos patrones. Las actividades humanas son una fuerza crítica que impacta sobre el resto de las especies, y la influencia del hombre en la distribución pasada, presente y futura de la distribución de las especies será un punto central de la asignatura.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los conceptos y principios básicos en el estudio de la distribución geográfica de los organismos, a través de la caracterización de las principales corrientes de pensamiento dentro de la biogeografía moderna y los métodos de análisis biogeográficos, con el fin de reconocer el papel que desempeñan en los planes de manejo para la conservación, con voluntad y disciplina.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

1. Seminarios y reportes escritos individuales y/o de grupo con temas concernientes al curso.
2. Reporte de laboratorio (talleres).

V. DESARROLLO POR UNIDADES

1. Introducción a la biogeografía
2. Geografía física y ambiente
3. Patrones biogeográficos
4. Procesos biogeográficos
5. Biogeografía para la conservación

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Reconocer la biogeografía histórica y ecológica, a través de la revisión de los recursos disponibles en Internet, con el fin de identificar su relación con otras disciplinas, con responsabilidad.	Establecer diferencias entre patrones y procesos estudiados desde una perspectiva histórica y ecológica.	-Apuntes del curso -Computadoras -Buscadores de internet	6 horas
2	Identificar la deriva continental, con el uso de las tecnologías de la información, con el fin de identificar los continentes primitivos, responsabilidad y trabajo en equipo.	Utilización del programa Google Earth para digitalizar las áreas correspondientes a Laurasia y Godwana, así como identificar evidencias biológicas que apoyaron la teoría.	-Computadoras -Programa computacional Google Earth -Buscadores de internet	6 horas
3	Caracterizar de distribución de especies mediante el uso de en bases de datos electrónicas, con el fin de relacionarlas con los espacios geográficos, responsabilidad y trabajo en equipo.	Utilización de bases de datos de colecciones científicas disponibles en internet para establecer la distribución de las especies y sus implicaciones.	-Computadoras -Acceso a internet -Bases de datos de colecciones científicas disponibles en la red.	6 horas
4	Identificar la distribución de especies, mediante el uso de las tecnologías de la información, con el fin de reconocer los patrones generales de distribución, con responsabilidad y trabajo en equipo.	Obtención de patrones generales de distribución de especies por medio del programa Google Earth.	-Computadoras -Programa computacional Google Earth -Buscadores de internet	6 horas
5	Identificar áreas de endemismo de especies, mediante el uso de tecnologías de la información, con el fin de relacionarlas con su distribución geográfica, con responsabilidad y trabajo en equipo.	Utilización del programa Google Earth para establecer áreas de endemismo por medio de distribuciones geográficas de las especies.	-Computadoras -Programa computacional Google Earth -Buscadores de internet	6 horas
6	Análisis de riqueza y diversidad de especies	Obtención de análisis de riqueza y diversidad de especies comparativo entre área geográficas mediante el	-Computadoras -Programa computacional ecológico Primer V6	6 horas

		programa Primer V6.	-Buscadores de internet	
7	Analizar las relaciones filogenéticas entre un grupo de especies	Utilización del programa MEGA para realizar reconstrucciones filogenéticas.	-Datos genéticos. -Programa computacional MEGA. -Computadoras.	6 horas
8	Modelado de Nicho Ecológico	Utilización del programa computacional MaxEnt para modelar el nicho ecológico de una especie.	-Datos ambientales y de presencia de una especie -Programa computacional MaxEnt -Computadoras.	3 horas
9	Análisis de la biogeografía de islas	Obtención de análisis de correlación entre el área de las islas frente a la costa de Baja California, y su distancia a la costa con las especies de vertebrados presentes.	-Computadoras -Programa de computo MS Excel -Programa estadístico Estadística	3 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS LABORATORIO

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Ubicar a la biogeografía como una ciencia de integración y de síntesis, desde su consolidación científica y derivación disciplinaria hasta sus interacciones con otras ciencias auxiliares, con disciplina y respeto.	Revisa el vocabulario y los conceptos asociados a la biogeografía, relea la lectura de Darwin y Dutton, anota tus resultados y observaciones y discútelas ante el grupo y el docente.	Aula con Acceso a Internet Pintarrón y plumones Proyector Vocabulario Conceptos Lecturas de Evolución de la especie	4 horas
2	Ilustrar los diferentes cambios históricos en la geografía física de la tierra y su correlación con los eventos de diversificación y reducción filética y/o biogeográfica, con respeto al medio ambiente y disciplina.	Revisa los conceptos y modelos de la circulación general atmosférica y oceanográfica, Tectónica de placas e historia tectónica de la Tierra discute las consecuencias biogeográficas de la tectónica de placas, anota tus resultados y observaciones y discútelas ante el grupo y el docente.	Aula con Acceso a Internet Pintarrón y plumones Proyector Modelos de circulación atmosférica y oceánica Modelo de tectónica de placas.	6 horas
3	Identificar los factores causales sobre la distribución actual de las especies, así como sobre la diversidad biológica	Revisa los patrones biogeográficos generales de comunidades en biomas acuáticos y biomas terrestres, a nivel	Aula con Acceso a Internet Pintarrón y plumones Proyector	8 horas

	a diferentes escalas espaciales y temporales, con respeto al medio ambiente y disciplina.	global, en México y Baja California. Realiza medidas de biodiversidad en cada ejemplo, anota tus resultados y observaciones y discútelas ante el grupo y el docente.	Patrones geográficos de México y Baja California.	
4	Analizar los patrones de distribución actual de grupos zoológicos y botánicos selectos, identificando casos de endemismos, disyunciones, amplia distribución geográfica, eventos de vicarianza y teoría de islas, con respeto al medio ambiente y disciplina.	Revisa los conceptos de Evolución, especiación y sus mecanismos, relaciones filogenéticas entre organismos y su reconstrucción y extinción: extinciones de fondo y extinciones en masa, anota tus resultados, discute cuáles son las implicaciones para la conservación y observaciones y discútelas ante el grupo y el docente	Aula con Acceso a Internet Pintarrón y plumones Proyector Mecanismos, conceptos y metodologías de biogeografía.	8 horas
5	Analizar bajo un enfoque ecosistémico los diferentes impactos antropogénicos sobre la distribución y abundancia de las especies, así como identificar las herramientas que nos permitan establecer estrategias de conservación	Revisa las actividades humanas y el cambio biogeográfico reciente: cambio climático, destrucción de hábitat, introducción de especies (invasoras) y extinción de especies, utiliza las herramientas de la biogeografía para la conservación de los recursos, , anota tus resultados y observaciones y discútelas ante el grupo y el docente.	Aula con Acceso a Internet Pintarrón y plumones Proyector Herramientas de la biogeografía para la conservación	6 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Identificar la distribución geográfica de los organismos en un sitio en Baja California, mediante la aplicación de los métodos de análisis biogeográficos, para valorar los tipos y estados de los biomas	Realizar una salida de campo a la Sierra de San Pedro Mártir, o a un sitio con biomas terrestres ecológicas sobresalientes.	Camión, chofer, libros guías de campo y equipo de acampar.	16 horas

	terrestres regionales, con responsabilidad y respeto al medio ambiente.			
--	---	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:

El primer día de clase el docente establece la forma de trabajo, los criterios de evaluación, la calidad y características que deben tener los trabajos académicos, y se mencionan los derechos y obligaciones tanto del docente como del alumno.

Actividades docentes:

En las clases de taller el profesor expondrá las bases de los conocimientos teóricos con abundante material gráfico: esquemas, fotografías, animaciones, dibujos, etc. Igualmente se utilizará la pizarra para la exposición de detalles concretos y para la expresión de los términos de difícil ortografía, así como otros materiales audiovisuales para explicar al alumno los conceptos teóricos de la materia de manera clara y breve.

En el laboratorio, el maestro proporcionará al estudiante los materiales necesarios para realizar la práctica correspondiente a la sesión, iniciando la clase con una introducción que conecte los conceptos adquiridos en los talleres con la práctica a realizar en esa sesión. Para ello, el maestro hará uso del pizarrón o el material audiovisual que necesite.

Actividades estudiantes:

Realizar investigaciones para búsqueda de conceptos y sobre los problemas ecológicos en la Biblioteca y en internet

Trabajar individualmente, de manera grupal y por equipo en el salón de clase participando de la discusión de problemas o resultados.

Revisar estudios de caso que tengan que ver con aspectos prácticos en Ictiología.

Realizar presentaciones en power point, utilizar los paquetes de cómputo y la calculadora gráfica.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

- 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario y 40% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario de acuerdo al Estatuto Escolar artículos 70 y 71.

- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Requisitos para acreditar la materia:

Cumplir con el 80% de asistencia en talleres impartidos.

Realizar con empeño las diferentes actividades desarrolladas en el curso, las cuales serán evaluadas mediante los siguientes criterios de calificación:

Criterios de evaluación

3 exámenes parciales.....	30%
Tareas (ejercicios de cada unidad).....	25%
Reportes de Laboratorio.....	25%
Seminarios y reportes escritos con temas concernientes Al curso.....	20%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Bailey, R.G. 2014. Ecoregions: the ecosystem geography of the oceans and continents. Springer, Nueva York.</p> <p>Breckle, S.-W. 2002. Walter's vegetation of the Earth. The ecological systems of the geo-biosphere. Fourth Edition. Translated and enlarged from the original 7th german edition published by E. Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, 1999. 4th Edition edition. Springer, Berlin. [Clásico].</p> <p>Cox, C.B., Moore, P D. y Ladle, R.J. 2010. Biogeography: an ecological and evolutionary approach. 9ª ed. Blackwell Science, Oxford.</p> <p>Espinosa, D. y J. Llorente. 1993. Fundamentos de biogeografías filogenéticas. Coord. de Serv. Editoriales-Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, UNAM. 133 pp. [Clásico].</p> <p>Groom, M. J., G. Meffe & C. R. Carroll. 2005. Principles of Conservation Biology. Third edition. Sinauer Associates Inc. Sunderland, Massachussets. [Clásico].</p> <p>Llorente B. J. y J.J. Morrone. 2001. Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM. México D.F. [Clásico].</p> <p>Lomolino, M.V., Riddle, B.R. y Brown, J. H. 2016. Biogeography. 5ª ed. Sinauer Associates, Sunderland, MA.</p> <p>Luis-Martínez, A., A.N. Castañeda Sortibrán, J.J. Morrone y J. Llorente-Bousquets. 2008. Manual de prácticas de biogeografía. Dep. Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias. UNAM. México, D.F. 244 pp</p> <p>MacArthur, R.H. 1984. Geographical Ecology: patterns in the distribution of species. Harper and Row, New York. [Clásico].</p> <p>MacArthur, R.H. y Wilson, E.O. 1967. The Theory of Island Biogeography. Princeton University Press, Princeton.</p>	<p>Darlington Jr., P.J. 1957. Excerpt from Zoogeography: the geographic distribution of animals. Wiley, New York. [Clásico].</p> <p>Darlington Jr., P.J. 1959. Area, climate, and evolution. Evolution 13: 488-510. [Clásico].</p> <p>Diamond, J.M. 1975. The island dilemma: Lessons of modern biogeographic studies for the design of natural reserves. Biological Conservation 7: 129- 146.</p> <p>Dobzhansky, T. 1950. Evolution in the tropics. American Scientist 38: 209-221. Pianka, E.R. 1966. Latitudinal gradients in species diversity: A review of concepts. The American Naturalist 100: 33-46.</p> <p>Elton, C.S. 2000. Excerpt from The Ecology of invasions by animals and plants. University of Chicago. [Clásico].</p> <p>Fisher, A.G. 1960. Latitudinal variations in organic diversity. Evolution 14: 64-81. Grinnell, J. 1922. The role of the “accidental”. Auk 39: 373-380.</p> <p>Huston, M. 1979. General Hypothesis of Species-Diversity. American Naturalist 113:81-101.</p> <p>MacArthur, R.H. 1972. Excerpt from Geographical ecology: Patterns in the distribution of species. Harper and Row, New York. [Clásico].</p> <p>MacArthur, R.H. and E.O. Wilson. 1963. An equilibrium theory of insular zoogeography. Evolution 17: 373-387. [Clásico].</p> <p>Mayr, E. 1942. Excerpt from systematic and the origin of species. Columbia Univ Press, New York. [Clásico].</p> <p>Platnick, N.I. and G.J. Nelson. 1978. A Method of analysis for historical biogeography. Systematic Zoology 27: 1-16.</p> <p>Simberloff, D.S. & E.O. Wilson. 1969. Experimental zoogeography of islands: The colonization of empty islands. Ecology 50:278-296.</p>

[Clásico].

MacDonald, G. 2003. Biogeography: Introduction to Space, Time and Life. Wiley, New York. [Clásico].

Quammen, D. 1996. The Song of the Dodo: Island Biogeography in an Age of Extinctions. Simon and Schuster, New Cork. [Clásico].

Rosenzweig, M.L. 1999. Species Diversity in Space and Time. Cambridge University Press, Cambridge. [Clásico].

Zunino, M. y Zullini, A. 2003. Biogeografía: la dimensión espacial de la evolución. Fondo de Cultura Económica, México.[Clásico].

Direcciones electrónicas

<http://www.gbif.org/>

http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/remib_esp.html

<http://www.ecologia.edu.mx/index.php/colecciones>

<http://www.izt.uam.mx/mamiferos/busqueda.php>

<http://research.calacademy.org/collections>

<http://manisnet.org/>

www.iucn.org www.fishbase.org

<http://tolweb.org/tree/phylogeny.html>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>

<http://www.megasoftware.net/>

<http://www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent/>

Simpson, G.G. 1940. Mammals and land bridges. Journal of the Washington Academy of Sciences 30: 137-163.

Wilson, E.O. 1959. Adaptative shift and dispersal in a tropical and fauna. Evolution 13: 122-144.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura deberá poseer licenciatura de Biólogo, Oceanólogo, Biotecnólogo en Acuicultura, Licenciado en Ciencias Ambientales, área afín, preferentemente posgrado y/o doctorado. Debe contar con experiencia probada en el área y ser una persona comprometida, proactiva y tolerante con las opiniones de los alumnos.