



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

1. Descripción general del curso		
1.1	Nombre	Biogeografía
1.2	Código	104321
1.3	Créditos	5
1.4	Carrera a la que se le sirve	Biología
1.5	Requisitos	Análisis de sistemas ecológicos (094327) y Evolución (094326)
1.6	Año y ciclo lectivo en que se ofrece	2023, 2do. semestre.
1.7	Fecha de inicio y finalización	Inicio: 11 de julio de 2023 Final: 31 de Octubre de 2023
1.8	Salón, laboratorio y otros espacios en los que se realizará	El curso se desarrollara en espacios virtuales, principalmente en la plataforma GoogleMeet y Moodle-Farmacía para el desarrollo clases, entrega de tareas y mantener comunicación entre los participantes del curso.
1.9	Horario	Clases: Martes y miércoles de 14:45 a 15:45 hrs.: <a href="https://meet.google.com/ctk-cefx-pwh">https://meet.google.com/ctk-cefx-pwh</a> y jueves de 13:45 a 14:45 hrs.: <a href="https://meet.google.com/yok-ztwt-pon">https://meet.google.com/yok-ztwt-pon</a> Laboratorio: Jueves 14:45 a 18:00 hrs.: <a href="https://meet.google.com/gea-keyb-xsg">https://meet.google.com/gea-keyb-xsg</a> ó presencial en el MUSNAT.
1.10	Página web o blog Correo electrónico del curso	Plataforma Moodle-Farmacía: Correo electrónico curso: <a href="mailto:biogeografiausac@gmail.com">biogeografiausac@gmail.com</a>

2. Personal académico		
2.1	Departamento o Coordinación de Área al que pertenece el curso	Departamento de ecología y ciencias ambientales.
2.2	Escuela o Programa	Escuela de Biología
2.3	Profesor	Dr. Jorge Erwin López Gutiérrez
2.4	Correo electrónico	<a href="mailto:jelopez@usac.edu.gt">jelopez@usac.edu.gt</a>
2.5	Auxiliar de cátedra	Br. María José Chang: <a href="mailto:majocho1512@gmail.com">majocho1512@gmail.com</a>

“Id y Enseñad a Todos”





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**PROGRAMA DE CURSO**

2. Personal académico		
2.6	Atención al estudiante	Profesor: Correo electrónico, respuestas a mas tardar cada 24hrs, durante las video conferencias por GoogleMeet, o acordando previamente un horario con los estudiantes según sus requerimientos. Auxiliar de cátedra: Correo electrónico de 14:00-18:00 de lunes a viernes .

3. Descripción general del curso		
3.1	Descriptor	Biogeografía: Historia de la biogeografía, climas, suelos y ambientes acuáticos, distribución de individuos, especies y comunidades, biomas terrestres, especiación y extinción, dispersión, vicarianza, diversas especies en ambientes continentales, gradientes latitudinales, penínsulas de elevación y aridez, mecanismos de equilibrio y desequilibrio, biogeografía de la humanidad.
3.2	Introducción	<p>La biogeografía es el estudio de los aspectos espaciales y espacio-temporales de la biodiversidad, en otras palabras, la ciencia que estudia la dimensión espacial de la evolución. Estudia los patrones espaciales de la diversidad biológica y las causas de estos patrones, tanto actuales como históricas. Es una disciplina de la biología que integra conceptos y métodos de estudio de la ecología, de la biología evolutiva, de la geología, y de la paleontología entre otros. Su objetivo es comprender la distribución de las especies sobre la superficie del planeta y las razones de esa distribución. Es una disciplina sintética, que depende en gran medida de la teoría y los datos provistos por otras ciencias. La biogeografía es actualmente reconocida como el campo unificador que provee una comprensión integral de las relaciones entre la Tierra y su biota. El curso tratará de forma teórica y práctica los distintos métodos de análisis biogeográfico discutiendo sobre los enfoques planteados por las distintas escuelas de reconstrucción biogeográfica.</p> <p>El curso aporta en la consecución del perfil de egreso del biólogo, sobre todo en contribuir a desarrollar en el estudiante la capacidad de: Obtener diagnósticos de la distribución de la diversidad biológica y de analizar e interpretar la distribución geográfica de la biota de Mesoamérica. Para ello, los estudiantes desarrollaran un proyecto de investigación bibliográfica que se enfocara en el análisis de un problema de</p>

*“Id y Enseñad a Todos”*





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**PROGRAMA DE CURSO**

**3. Descripción general del curso**

distribución y sus consecuencias o aplicaciones en la gestión de la diversidad biológica. Con ello se espera preparar a los estudiantes en obtener los conocimientos y competencias necesarias para que puedan participar con criterio y razonamiento científico en las grandes agendas ambientales de Guatemala y de la región.

**4. Objetivos de aprendizaje del curso**

<b>4.1</b>	<b>Nivel cognitivo</b>	- Sintetiza e integra los procesos geofísicos y biológicos que generan los patrones de distribución de la biodiversidad.
<b>4.2</b>	<b>Nivel psicomotriz</b>	- Desarrolla investigaciones en el campo de la biogeografía, de naturaleza cuantitativa y/o cualitativa, con pertinencia a la realidad nacional para generar conocimiento científico de impacto en la sociedad guatemalteca.
<b>4.3</b>	<b>Nivel afectivo</b>	-Participa de manera responsable en la construcción de una sociedad democrática, armoniosa, pacífica e incluyente, como ciudadano comprometido, respetuoso de la diferencia y defensor del bien común.

**5. Valores y principios**

Valores Compartidos de la Universidad de San Carlos de Guatemala: Responsabilidad, respeto y participación.

*“Id y Enseñad a Todos”*

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





## UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

### PROGRAMA DE CURSO

#### 6. Metodología

El curso se llevara a cabo por medios digitales y se emplearan al menos **cinco** tipos diferentes de actividades académicas principales, siendo estas:

**A) Clases en línea o presenciales en MUSHNAT (actividad sincrónica):** Se tendrán hasta tres períodos de clases semanales con una duración de una hora cada uno, que serán utilizados para clases magistrales y presentaciones de artículos.

**B) Presentación de artículos científicos (actividad sincrónica):** Cada estudiante se le asignaran artículos científicos los cuales revisará y tendrá 20 minutos para presentarlo. Las presentaciones serán en horario de clase, se les entregara una programación de las fechas de presentación de cada artículo.

**C) Actividades de Laboratorio (actividades presenciales / virtuales/ campo):** Se asignara y desarrollara una actividad semanal de laboratorio que podrá ser de forma presencial (MUSHNAT) ó virtual según horario del curso (Ver Anexo 1: Calendarización Actividades de Laboratorio). Si se dan las condiciones se podrá realizar una actividad de coordinación académica que involucre una actividad de campo.

**D) Proyecto de investigación:** Los temas de estos proyectos de investigación serán sobre un tema asignado por el catedrático del curso. El desarrollo del proyecto de investigación sera evaluado en tres etapas la presentación de avances, un informe final escrito de la investigación bibliográfica y una presentación oral del informe final.

**E) Guiás de estudio (actividad asincrónica):** Se les entregaran unas guías de estudios para abordar algunos temas del curso, las mismas formaran parte de las evaluaciones parciales y final.





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**PROGRAMA DE CURSO**

**7. Programación de las actividades académicas del curso**

Semanas / Temas	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Semana 1 Tema I Introducción e historia de la biogeografía (3 p.)	11 al 13 Julio	Conocer el desarrollo histórico de la biogeografía hasta la actualidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Que es la biogeografía?</li> <li>-La biogeografía una disciplina científica</li> <li>- Relaciones con otras ciencias</li> <li>- Subdivisiones de la biogeografía según distintos enfoques</li> <li>- Historia de la biogeografía</li> <li>-Etapa descriptiva (período clásico)</li> <li>-Etapa narrativa (período Darwiniano-wallaceano)</li> <li>-Etapa analítica (período contemporáneo)</li> </ul>	<p><b>I) Actividades Sincrónicas:</b></p> <p>a) Clases (5) sobre tema: Introducción e historia de Biogeografía.</p> <p>b) Presentación y discusión dirigida de artículos científicos.</p> <p><b>II) Actividades Asincrónicas:</b></p> <p>a) Lectura comprensiva de artículos científicos</p> <p><b>III) Actividades de Laboratorio 01 (Asincrónica)</b></p> <p>Introducción. 13 de Julio</p>	<p><b>I) Referencias de apoyo para las clases:</b></p> <p>i.- Lomolino, M.V., Riddle B.R. y R.J. Whittaker (2018). Capítulo 2: <i>The History and reticulating phylogeny of Biogeography</i>.</p> <p>ii.- Zunino y Zullini, 2003. Capitulo 1: <i>Elementos de Historia de la Biogeografía</i>.</p> <p><b>II) Actividad Lab. 01:</b> Introducción e indicaciones generales sobre el desarrollo de las actividades: Calendario de la práctica de laboratorio</p>	<p>Rúbrica para presentación oral artículo científico.</p> <p>Examen parcial</p>





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**PROGRAMA DE CURSO**

Semanas / Temas	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Semana 2/ Tema II Premisas del análisis biogeográfico (3p.)	18 al 20 Julio	Describir los factores ecológicos (bióticos y abióticos) e históricos que influyen en los patrones de distribución de la biota.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elementos físicos:</li> <li>-Deriva continental y tectónica de placas.</li> <li>-Evolución tectónica de C.A.</li> <li>-Elementos orgánicos:</li> <li>-Especiación</li> <li>-Filogénesis y sistemática</li> </ul>	<p><b>I) Actividades Sincrónicas:</b></p> <p>a.- Clases (5) sobre tema: Premisas del análisis biogeográfico.</p> <p>b.- Presentación y discusión dirigida de artículos científicos.</p> <p><b>II) Actividades Asincrónicas:</b></p> <p>a.-Lectura comprensiva de artículos científicos</p> <p>b.-Guía Estudio 01 Premisas del análisis Biogeográfico:</p> <p><b>III) Actividades de Laboratorio 02 (Asincrónica)</b> Introducción. 13 de Julio</p>	<p><b>I) Referencias de apoyo para las clases:</b></p> <p>i.- Iturralde-Vinent, 2006: Artículo: <i>El Origen paleogeográfico de la biota de Guatemala.</i></p> <p>ii.- Zunino y Zullini, 2003. Capítulo 2: <i>Premisas del análisis Biogeográfico.</i></p> <p><b>II) Artículos científicos:</b></p> <p><b>2.-Zunino M. 2000.</b> El concepto de áreas de distribución: Algunas reflexiones teóricas. Hacia un Proyecto CYTED para el Inventario y Estimación de la Diversidad Entomológica en Iberoamérica: PRIBES <b>(Fecha presentación: jueves)</b></p> <p><b>III) Actividad Lab. 02:</b> Instructivo de práctica: Áreas de Distribución I: Aerografía y obtención de datos de distribución</p>	<p>Rúbrica para presentación oral artículo científico</p> <p>Examen parcial 1ero. (Julio)</p> <p>La evaluación de la guía de estudio 01 sera parte de la nota del Parcial 1ero.</p>





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**PROGRAMA DE CURSO**

Semanas /Temas	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Semana 4-5/ Tema III Áreas de distribución (9 p.)	25 Julio al 10 Agosto	Utiliza diferentes métodos y enfoques de análisis corológico de las áreas de distribución específica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Concepto de área de distribución.</li> <li>-Descripción y dinámica del área de distribución.</li> <li>-Áreas de distribución de grupos supra-específicos.</li> <li>-Análisis de áreas de distribución.</li> <li>-Endemismo, áreas de endemismo, homología espacial.</li> <li>-Regionalización biogeográfica.</li> <li>-Disyunciones.</li> </ul>	<p><b>I) Actividades Sincrónicas:</b></p> <p>a.- Clases (5) sobre tema: Áreas de distribución</p> <p>b.- Presentación y discusión dirigida de artículos científicos.</p> <p><b>II) Actividades Asincrónicas:</b></p> <p>a) Lectura comprensiva y discusión dirigida de de artículos científicos.</p>	<p><b>I) Referencias de apoyo para las clases:</b></p> <p>i.- Zunino y Zullini, 2003. Capítulo 3: <i>El área de Distribución.</i></p> <p>ii.- Espinoza D.; Aguilar C. y Escalante T. (2001). Endemismo, áreas de endemismo y regionalización biogeografía. En Introducción a la Biogeografía en Latinoamérica.</p> <p><b>II) Artículos científicos:</b></p> <p><b>1.-Lomolino M.V. 2005.</b> Body size evolution in insular vertebrates. J. Biogeography. 32:1683- 1899 <b>(Fecha presentación: )</b></p>	<p>Rúbrica para presentación oral artículo científico</p> <p>Examen parcial 2do. (Agosto)</p>





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**PROGRAMA DE CURSO**

Semanas/ Temas	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Semanas 6,7,8,9/ Tema IV Biogeografía ecológica: Patrones y procesos contemporáneos (14p.)	16 Agosto al 14 Septiembre	Discutir y analizar conceptos y modelos sobre distribución, propuestos por los enfoques de biogeografía ecológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Biomás, biosfera.</li> <li>-Reglas eco-geográficas.</li> <li>-Patrones geográficos de la diversidad biológica.</li> <li>-Número de especies posibles.</li> <li>-Dispersión y extinciones.</li> <li>-Nicho Ecológico</li> <li>-Biogeografía de enfermedades</li> <li>-Biogeografía de islas, insularidad en las áreas protegidas.</li> <li>-Biogeografía cuantitativa (fenética)</li> </ul>	<p><b>I) Actividades Sincrónicas:</b></p> <p>a.- Clases (12) sobre tema: Biogeografía ecológica:</p> <p>b.- Presentación y discusión dirigida de artículos científicos.</p> <p><b>II) Actividades Asincrónicas:</b></p> <p>a) Lectura comprensiva y discusión dirigida de de artículos científicos.</p>	<p><b>I) Referencias de apoyo para las clases:</b></p> <p>i.- Lomolino, M.V., Riddle B.R., R.J. Whittaker y Brown J.H. (2010). Capítulos 13, 14 y 15: <i>Island Biogeography. Y Ecological geography of continental and oceanic biotas.</i></p> <p>ii.- Lomolino, M.V., Riddle B.R. y R.J. Whittaker (2018).. Capítulo 6: <i>Dispersal and immigration.</i></p> <p>III- Zunino y Zullini, 2003. Capítulo 5: <i>Eco-biogeografía.</i></p> <p><b>II) Artículos científicos</b></p> <p><b>2.-Rangel, et al. 2018.</b> Modeling the ecology and evolution of biodiversity: Biogeographical cradles, museums, and graves. Science 361, eaar5452 <b>(Fecha presentación: )</b></p> <p><b>3.-Soberón J. 2011.</b> Modelación de nicho y manejo de la biodiversidad. En Simoneti J. y R. Dirzo (Ed.) Conservación biológica: Perspectivas desde América Latina. Editorial Universitaria, Santiago de Chile 1993 pp.<b>(Fecha presentación: )</b></p>	<p>Examen parcial 2do. (Agosto)</p> <p>Rúbrica para presentación oral artículo científico</p> <p>La evaluación de la guía de estudio 02:</p> <p>Planificación para la persistencia en un Mundo cambiante.</p> <p>sera parte de la nota del Parcial 2do.</p>







**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**PROGRAMA DE CURSO**

Semanas/ Temas	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Semanas 10,11,12,13 / Tema V Biogeografía histórica: Patrones y procesos históricos (12 p.)	19 Septiembre al 12 Octubre	Discutir y analizar conceptos y modelos sobre distribución, propuestos por los enfoques de biogeografía histórica.	-Biogeografía evolucionista.  -Dispersión vrs. Vicarianza.  -Biogeografía vicariancista.  -Biogeografía cladística.  -Panbiogeografía.	<b>I) Actividades Sincrónicas:</b> a.- Clases (14) sobre tema: Biogeografía histórica:  b.- Presentación y discusión dirigida de artículos científicos.  <b>II) Actividades Asincrónicas:</b> a) Lectura comprensiva y discusión dirigida de de artículos científicos.	<b>I) Referencias de apoyo para las clases:</b> I- Lomolino, M.V., Riddle B.R. y R.J. Whittaker (2018). Capítulo 10: <i>The geography of diversification and regionalization</i> .  II- Zunino y Zullini, 2003. Capítulo 8: <i>Biogeografía histórica</i> .  <b>II) Artículos científicos:</b> <b>05.- Escobar LE. y ME. Craft 2016.</b> Advances and Limitations of Disease Biogeography Using Ecological Niche Modeling. <i>Front. Microbiol.</i> 7: <b>(Fecha presentación: jueves 16 Marzo)</b>  <b>06.- Morrone J.J. 2015.</b> Track analysis beyond panbiogeography. <i>J. Biogeogr.</i> 42:413–425 <b>(Fecha presentación:)</b>  <b>07.- Gutiérrez-García, T.A. y Vázquez-Domínguez, E. (2012),</b> Phylogeography of <i>Ototylomys phyllotis</i> . <i>Biol J Linn Soc Lond</i> , 107: 593-610. <b>(Fecha presentación:)</b>	Examen parcial 3er (Octubre)  Rúbrica para presentación oral artículo científico

*“Id y Enseñad a Todos”*





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**PROGRAMA DE CURSO**

Semanas/ Temas	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Semana 14/ Tema VI Biogeografía y conservación (3p.)	17 al 19 Octubre	Fundamenta estrategias modernas de conservación utilizando la teoría biogeográfica.	<p>-Déficits wallaceano, linneliano, darwiniano y eltoniano.</p> <p>-Tamaño del área de distribución y probabilidades de extinción.</p> <p>-Métodos de análisis biogeográfico y sus aplicaciones en conservación.</p> <p>-Planificación sistemática de la conservación.</p> <p>-Planificación para la persistencia en un mundo cambiante.</p>	<p><b>I) Actividades Sincrónicas:</b></p> <p>a.- Clases (14) sobre tema: Biogeografía y conservación.</p> <p>b.- Presentación y discusión dirigida de artículos científicos.</p> <p><b>II) Actividades Asincrónicas:</b></p> <p>a) Guía Estudio 02 Planificación para la persistencia en un Mundo cambiante,</p> <p>b) Guía Estudio 03 Planificación sistemática de la conservación.</p> <p>c) Lectura comprensiva y discusión dirigida de de artículos científicos.</p>	<p><b>I) Referencias de apoyo para las clases:</b></p> <p>i.- Fuller, R, Ladle, R. Whittaker y H. Possingham. En Ladle y Whittaker 2011. Conservation Biogeography. Capítulos 6 y 7: a) <i>Systematic conservation planning: Past, present and future.</i> b) <i>Planning for persistence in a changing world.</i></p> <p>ii.- Lomolino, M.V., Riddle B.R. y R.J. Whittaker (2018). Capítulo 16: Biogeography of humanity, biological diversity and <i>Conservation biogeography.</i></p> <p><b>II) Artículos científicos:</b> <b>08.- Whittaker R.J. 2005.</b> Conservation Biogeography: assessment and prospect. Diversity Distrib. 11:3–23 <b>(Fecha presentación: )</b></p>	<p>Examen final</p> <p>Rúbrica para presentación oral artículo científico</p> <p>La evaluación de la guía de estudio 02 sera parte de la nota del Parcial 2do.</p> <p>La evaluación de la guía de estudio 03 sera parte de la nota del Parcial 3ro.</p>





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**PROGRAMA DE CURSO**

Semanas/ Temas	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Semana 15/ Tema VII Biogeografía de la humanidad (3 p.)	24 al 26 Octubre	Explica los procesos y patrones de la distribución de los humanos sobre la tierra, como la consecuencia de la interrelación de distintos elementos, geofísicos, climáticos y bióticos, así como sus consecuencias en el resto de la biota terrestre.	-Origen de los humanos. -El patrón de dispersión de los humanos. -Consecuencias para el resto de la biota. -El Antropoceno	<b>I) Actividades Sincrónicas:</b> a.- Clases (14) sobre tema: Biogeografía de la humanidad b.- Presentación y discusión dirigida de artículo científico.	<b>I) Referencias de apoyo para las clases:</b> i.- Lomolino, M.V., Riddle B.R. y R.J. Whittaker (2018). Capítulo 16: Biogeography of humanity, biological diversity and <i>Conservation biogeography</i> .	Examen final  Rúbrica para presentación oral artículo científico

*“Id y Enseñad a Todos”*

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**PROGRAMA DE CURSO**

**8. Evaluación del aprendizaje**

Descripción de la actividad de evaluación	Punteo	Porcentaje
1) Exámenes parciales  * Primer parcial 06 pts.  * Segundo parcial 08 pts.  * Tercer parcial 11 pts.	25 puntos	25 %
2) Laboratorio / práctica	30 puntos	30 %
3) Trabajo de Investigación /Actividad de Coordinación Académica (Anexo)  * Presentación avances revisión 04 pts.  * Informe final escrito 07 pts.  * Presentación oral 09 pts.	20 puntos	20 %
4) Presentación Artículos	10 puntos	10 %
5) Examen Final	15 puntos	15 %

*“Id y Enseñad a Todos”*

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

9. Referencias			
	Descripción	Disponible en	
9.1	<b>Bibliografía principal u obligatoria</b>	- Cox C.B, Moore P.D. y Ladle R.J. (2016). <i>Biogeography: An Ecological and evolutionary approach</i> . 9na. Ed. Chichester, UK: Wiley Blackwell.	Biblioteca personal del profesor
		- Lomolino, M.V., Riddle B.R. y R.J. Whittaker. (2018). <i>Biogeography</i> . 5ta. Ed. Massachusetts, USA: Sinauer Associates Inc. Publishers.	CEDOFB
		- Zunino, M. y Zullini, A. (2003). <i>Biogeografía: La dimensión espacial de la evolución</i> . México: Fondo de Cultura Económica.	Biblioteca personal del profesor
9.2	<b>Bibliografía complementaria o recomendada</b>	- Espinosa, D., Morrone, J., Llorente-Busquets, J. y Flores, O. (2002). <i>Introducción al análisis de patrones en biogeografía histórica</i> . México: Las Prensas de Ciencias.	Biblioteca personal del profesor
		- Ladle, R.J. y Whittaker, R.J. (Eds.) (2011). <i>Conservation Biogeography</i> . West Sussex, UK: Wiley-Blackwell, Oxford.	Biblioteca personal del profesor
		- Lomolino, M.V. y Heaney, L.R. (Eds.) (2004). <i>Frontiers of biogeography new directions in the geography of nature</i> . USA: Sinauer Associates, Inc. Publishers.	Biblioteca personal del profesor
		- Llorente-Busquets, J. y Morrone, J.J. (2001). <i>Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones</i> . México: Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. Las Prensas de Ciencias.	Biblioteca personal del profesor
		- Llorente-Bousquets, J. y Morrone J.J. (2005). <i>Regionalización biogeográfica en Iberoamérica y tópicos afines</i> . México: Universidad Nacional Autónoma de México, Las Prensas de Ciencias.	Biblioteca personal del profesor
- Martínez, A. L., Castañeda, A.N., Morrone, J.J. y Llorente, J. (2008). <i>Manual de prácticas de biogeografía</i> . México: Universidad Nacional	Biblioteca personal del profesor		

“Id y Enseñad a Todos”





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**PROGRAMA DE CURSO**

		<p>Autónoma de México, Las Prensas de Ciencias.</p> <p>- Morrone, J. J. (2001). <i>Sistemática, Biogeografía, Evolución: Los patrones de la biodiversidad en tiempo – espacio</i>. México: Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, Las Prensas de Ciencias.</p> <p>- Morrone, J. J. (2004). <i>Homología biogeográfica: Las coordenadas espaciales de la vida</i>. México: Universidad Autónoma de México, Cuadernos del Instituto de Biología.</p> <p>- Morrone, J. J. (2009). <i>Evolutionary biogeography: an integrative approach with case studies</i>. New York, USA: Columbia University Press.</p> <p>- Morrone, J. J. (2017). <i>Neotropical Biogeography: Regionalization and evolution</i>. Boca Raton, Florida, USA: CRC Press.</p> <p>- Morrone, J.J. y Llorente-Busquets, J. (2003). <i>Una perspectiva Latinoamericana de la biogeografía. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad</i>. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Las Prensas de Ciencias.</p>	<p>Biblioteca personal del profesor</p> <p>Biblioteca personal del profesor</p> <p>Biblioteca personal del profesor</p> <p>Biblioteca personal del profesor</p> <p>Biblioteca personal del profesor</p>
<b>9.3</b>	<b>Investigaciones relacionadas</b>	<p>- López JE, Pérez S.G., Cajas J.O., Avila R.A. y A. López 20003. Análisis biogeográfico y ecológico de ensamblajes de quirópteros en cuatro bosques secos de Guatemala.</p>	<p><a href="https://cutt.ly/FpMyWoo">https://cutt.ly/FpMyWoo</a></p>
<b>9.4</b>	<b>Recursos en línea</b>	<p>- II Virtual Meeting of Systematics, Biogeography, and Evolution</p> <p>- International Biogeography Society IBS</p>	<p><a href="https://cutt.ly/NmbXAm">https://cutt.ly/NmbXAm</a></p> <p><a href="https://cutt.ly/lmbCpIX">https://cutt.ly/lmbCpIX</a></p>



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA  
 ESCUELA DE BIOLOGÍA  
 DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES  
 BIOGEOGRAFÍA**

**Calendarización de las Actividades de  
 LABORATORIO BIOGEOGRAFÍA 2023**

HORARIO	Jueves, 14:45-18:00 hrs.
CEDE	Presencial instalaciones Escuela Biología zona 10/ MUSNAT Virtual: <a href="https://meet.google.com/gea-keyb-xsg">https://meet.google.com/gea-keyb-xsg</a>
CATEDRÁTICO:	Dr. Jorge Erwin López
AUXILIAR:	Br. María José Chang
CORREO:	<a href="mailto:majochoa1512@gmail.com">majochoa1512@gmail.com</a>

Número	Práctica	Fecha Propuesta	Modalidad propuesta
00	Introducción de laboratorio	13-07	Presencial
01	Aerografía. Parte I: Identificación de patrones generales de distribución y regiones biogeográficas.	20-07	Presencial
02	Parte I: Áreas de distribución II: Endemismos y disyunciones.	27-07	Presencial
03	Modelos para predecir áreas de distribución.	03-08	Virtual
04	Patrones de homología espacial I: Trazos individuales, trazos generalizados y nodos.	10-08	Presencial
05	Patrones de homología espacial II: métodos panbiogeográficos y cuantitativos.	17-08	Virtual
06	Métodos para el análisis de áreas de endemismo.	31-08	Virtual
07	Relación entre áreas de endemismo: Biogeografía cladística I.	07-09	Presencial
08	Relación entre áreas de endemismo: Biogeografía cladística II.	21-09	Virtual
09	Biogeografía filogenética	28-09	Presencial
10	Filogeografía: Métodos para elaboración de filogramas y análisis de haplotipos.	05-10	Virtual
11	Filogeografía comparada	12-10	Presencial
12	Biogeografía y conservación	19-10	Presencial
13	Final de laboratorio	26-10	Presencial

Semanas de parciales

1) 7 al 16 de agosto

2) 4 al 13 de septiembre

3) 9 al 18 de octubre

FINALES 02 al 10 de noviembre