

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
FORMATO GENERAL

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE MATERIA

Evolución

CODIGO DE MATERIA

BZ 104

DEPARTAMENTO

Botánica y Zoología

CENTRO UNIVERSITARIO

Ciencias Biológicas y Agropecuarias

CARGA HORARIA TEORIA

63

PRACTICA

21

TOTAL

84

CREDITOS

9

TIPO DE CURSO

Area de formación básica particular obligatoria

NIVEL DE FORMACION

Licenciatura

PRERREQUISITOS:

Ninguno

FECHA DE ELABORACIÓN

1996

FECHA DE RESTRUCTURACION:

Abril 2015

ACADEMIA:

Evolución

PARTICIPANTES:

Aarón Rodríguez Contreras  
Maria Victoria Carrillo Camacho

## OBJETIVO GENERAL

- Describir y analizar las causas y los mecanismos de la evolución biológica.

## BJETIVOS ESPECIFICOS

- Entender la importancia de la evolución en las ciencias de la salud, agricultura y conservación.
- Proporcionar las herramientas necesarias para que el estudiante tenga la capacidad de prever los efectos que provoca la alteración de un ecosistema sobre la distribución y los mecanismos de adaptación de las especies.
- Adquirir los conocimientos suficientes para apoyar estudios de diversidad y ecología de especies y poblaciones.
- Comprender la relación entre los organismos con el hábitat donde se desarrollan.
- Desarrollar la capacidad para involucrarse en estudios sobre extinción de especies e introducción de especies exóticas.

## CONTENIDO TEMATICO SINTETICO

### Unidad 1.

1. Origen de la biología evolutiva.
  - 1.1. Pre-Darwin.
  - 1.2. Darwin.
    - 1.2.1. Evolución biológica.
    - 1.2.2. Selección natural.
    - 1.2.3. Variación.
  - 1.3. Síntesis moderna.
  - 1.4. Evidencia que apoya al proceso evolutivo.

### Unidad 2.

2. Genética evolutiva.
  - 2.1. Genética cuantitativa.
    - 2.1.1. Herencia no mendeliana
    - 2.1.2. Ley de Hardy-Weinberg.
    - 2.1.3. Genética de poblaciones.
  - 2.2. Variación.
    - 2.2.1. Variación fenotípica.
    - 2.2.2. Variación durante el desarrollo.
    - 2.2.3. Plasticidad.

- 2.3. Reloj molecular y la teoría neutral de evolución.
- 2.4. Variación génica.
  - 2.4.1. Propiedades del ácido desoxirribonucleico (ADN)
  - 2.4.2. Sustitución de nucleótidos.
  - 2.4.3. Transposición.
  - 2.4.4. Duplicación de genes.
  - 2.4.5. Familias de genes.
  - 2.4.6. Organización del genoma.

#### Unidad 3.

- 3. El proceso de especiación.
  - 3.1. Clasificación.
  - 3.2. El concepto de especie.
  - 3.3. Especiación.
    - 3.3.1. Poliploidía.
    - 3.3.2. Barreras geográficas.
    - 3.3.3. Barreras reproductivas.
    - 3.3.4. Hibridización.
  - 3.4. Filogenia.
  - 3.5. Biogeografía.

#### Unidad 4.

- 4. Paleobiología y macroevolución.**
  - 4.1. Registros fósiles.
  - 4.2. Tasa de evolución.
  - 4.3. Extinción.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

- Darwin, C. 1859. El origen de las especies. Sexta Edición. Sepan Cuantos 385: 1-377. Editorial Porrúa. México, D.F.
- Falconer, D. S. 1989. Introduction to quantitative genetics. Third edition. Longman. London.
- Futuyma, D. J. 1997. Evolutionary Biology. Third edition. Sinauer Associates. Sunderland, MA, USA. 763 pp.
- Graur, D. y W. H. Li. 2000. Fundamentals of molecular evolution. Segunda edición. Sinauer Associates. Sunderland, MA, USA. 481 pp.
- Ridley, M. 1996. Evolution. Segunda edición. Blackwell Science, Cambridge, MA, USA. 719 pp.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Challenger, A. 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México: pasado, presente y futuro. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Agrupación Sierra Madre, S.C. México, D.F. 847 pp.
- Freeman, S. y J. Herron. 1998. Evolutionary Analysis. Prentice Hall.
- Givnish, T. J. And K. J. Sytsma (eds.). 1998. Molecular evolution and adaptive radiation. Cambridge University Press. 621 pp.
- Morrone, J. J. 2001. Sistemática, biogeografía, evolución: los patrones de la biodiversidad en tiempo-espacio. Las prensas de Ciencias. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 24 pp.
- Nei, M. and S. Kumar. 2000. Molecular Evolution and Phylogenetics. Oxford University Press. Oxford and New York. 333 pp.
- Núñez-Farfán, J. y Carlos Cordero (eds.). 1993. Tópicos de biología evolutiva: diversidad y adaptación. Centro de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Mexico, D.F. 183 pp.
- Ramamoorthy, T. P., R. Bye, A. Lot y J. Fa (Compiladores). 1998. Diversidad biológica de México: orígenes y distribución. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 792 pp.

## ENSEÑANZA- APRENDIZAJE

A través de clases teóricas, prácticas de campo y trabajo de gabinete, el estudiante obtendrá la capacidad de identificar los factores y procesos responsables por la evolución biológica. Al mismo tiempo, el alumno podrá apoyar proyectos de manejo, uso y conservación de especies y poblaciones.

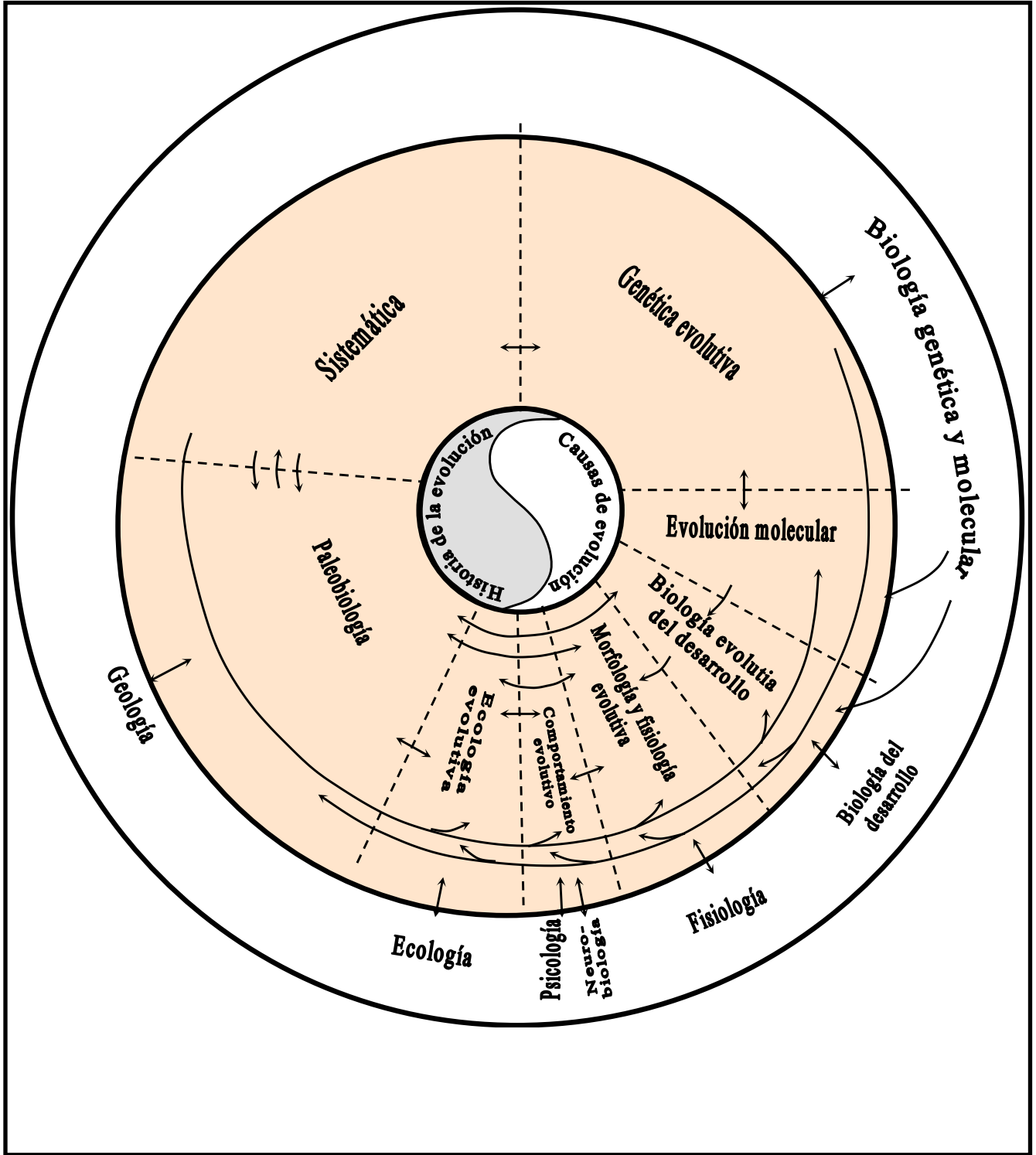
**CALENDARIO  
CRONOGRAMA DEL CURSO**

PROGRAMA ANALÍTICO DE: Evolución
CONTENIDO

NUMERO SEMANA	ACTIVIDADES DOCENTES	CONTENIDOS	FORMA DE DOCENCIA	TRABAJO FUERA DE HORARIO	LUGAR
1	Lectura y discusión de artículo científico y capítulo de libro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción: origen de la biología evolutiva.</li> <li>• Darwin: evolución a través de la selección natural.</li> </ul>	Presentación oral	4	Aula
2	Lectura de capítulo de libro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herencia mendeliana.</li> <li>• Síntesis moderna.</li> <li>• Evidencia al proceso evolutivo.</li> </ul>	Presentación oral	4	Aula
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genética cuantitativa.</li> <li>• Herencia no mendeliana.</li> </ul>	Presentación oral	4	Aula
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genética de poblaciones.</li> </ul>	Práctica	4	Campo
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Hardy-Weinberg.</li> </ul>	Presentación oral	4	Aula
6		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variación.</li> </ul>	Presentación oral	4	Aula
7	Lectura y discusión de artículo científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reloj molecular y la teoría neutral de evolución.</li> </ul>	Presentación oral	4	Aula
8	Lectura y discusión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variación génica.</li> </ul>	Presentación oral	4	Aula

	de artículo científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización del genoma.</li> </ul>			
9		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación.</li> </ul>	Presentación oral	4	Aula
10	Lectura y discusión de artículo científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El concepto de especie.</li> </ul>	Presentación oral	4	Aula
11		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso de especiación.</li> </ul>	Presentación oral	4	Aula
12	Lectura y discusión de artículo científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimaciones filogenéticas.</li> </ul>	Presentación oral	4	Aula
13	Lectura de capítulo de libro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biogeografía.</li> </ul>	Presentación oral	4	Aula
14		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macroevolución.</li> </ul>	Presentación oral	4	Aula
15	Lectura de capítulo de libro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fósil.</li> </ul>	Práctica	4	Campo
16	Lectura de capítulo de libro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de evolución.</li> </ul>	Presentación oral		Aula
17		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extinción.</li> </ul>	Presentación oral	4	Campo

MAPA CONCEPTUAL



## **CARACTERISTICAS DE LA APLICACION PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA**

El estudiante estará capacitado para colaborar en proyectos de ordenamiento, manejo y evaluación de impacto ambiental. Podrá participar en estudios de distribución, comportamiento y adaptación de los organismos a su ambiente.

## **CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.**

- Conocimientos: genética, botánica y zoología.
- Aptitudes: análisis y síntesis.
- Valores: respeto por la naturaleza.

## **EL ALUMNO ACREDITANDO EL CURSO EN BASE A LA SIGUIENTE EVALUACIÓN: MODALIDADES DE EVALUACION**

**La acreditación del curso será de la siguiente forma:**

Asistencia a clases 10%

Prácticas 25%

Tareas 25%

Exámenes 40%