



Universidad Autónoma de Campeche

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Facultad(es)/Escuela(s):	
Facultad de Ciencias Químico Biológicas	
Programa(s) Educativo(s):	
Licenciatura en Biología	

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: EVOLUCIÓN			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ecología II			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: No aplica			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(arón): Academia de Biología			
Área: Disciplinas Sintéticas	Núcleo: Integrador	Tipo: Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:			Si: No: X



FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo	
Genéricas	Habilidades de investigación. Habilidades cognitivas. Habilidades metodológicas. Sensibilidad para temas medioambientales.
Específicas	Generar conocimiento relativo al Patrimonio Natural para enriquecer el estado del arte de la ciencia de la Biología.
Competencias del área de conocimiento	Evaluar y valorar la diversidad biológica, sus procesos e interacciones mediante comparaciones espacio-temporales para promover la conservación y manejo del patrimonio natural, bajo un contexto evolutivo.
Competencia de la Unidad de Aprendizaje	Evaluar los procesos que determinan la génesis de los organismos, desde una perspectiva comparada e histórica, a la luz de la biología comparativa para comprender la unidad y diversidad de la vida y sus relaciones de ancestría-descendencia.

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
12	Análisis dialécticamente la génesis del pensamiento evolutivo para comprender sus conceptos y herramientas de	<p>Concepto de Evolución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de Evolución • Definición de Evolución • Desarrollo Histórico <ul style="list-style-type: none"> ➢ Filósofos Griegos y Romanos ➢ Edad Media y Renacimiento ➢ Desarrollo de la Paleontología ➢ Desarrollo de la Embriología 	<p>Presentar el curso con las reglas y normas para la investigación bibliográfica, de laboratorio y campo.</p> <p>Asesorar las actividades de investigación para los</p>	<p>Realizar investigaciones bibliográficas,</p>	<p>Aula, Biblioteca, Laboratorio Escolar y Campo.</p>

M A

Carroll



**Universidad Autónoma
de Campeche**

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: EVOLUCIÓN			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ecología II			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: No aplica			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): Academia de Biología			
Área: Disciplinas Sintéticas	Núcleo: Integrador	Tipo: Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Facultad(es)/Escuela(s):
Facultad de Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Licenciatura en Biología

análisis.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Transformismo ➤ C: Darwin y A.R. Wallace ➤ Herencia ➤ Genética de Poblaciones ➤ Teoría Sintética ➤ Teorías Finalistas <p>Bases bioquímicas y genéticas de la evolución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura del modelo de la molécula ADN. • Replicación de modelo de la molécula ADN • Variación en la Secuencia de Nucleótidos en el ADN • Localización y Número de Genes • Síntesis de Proteínas • Evolución de Genes y Proteínas • Equilibrio Génico, Modelo de Hardy-Weinberg y Loci múltiples • Variabilidad Genética. • Acervo Genético y Equilibrio de • Deriva Génica 	temas a tratar en el curso.	<p>lecturas, síntesis, exposición y discusión de los temas.</p> <p>Realización de esquemas y apuntes.</p> <p>Participación en las exposiciones.</p> <p>Realización de las sesiones prácticas.</p>	
	<p>Exposición y análisis de temas y situaciones reales.</p> <p>Coordinar las exposiciones.</p> <p>Coordinar las sesiones prácticas.</p>			

Campeche

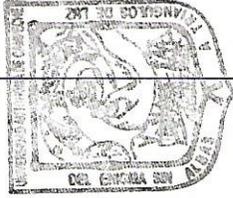


**Universidad Autónoma
de Campeche**

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: EVOLUCIÓN			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ecología II			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: No aplica			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): Academia de Biología			
Área: Disciplinas Sintéticas	Núcleo: Integrador	Tipo: Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Facultad(es)/Escuela(s): Facultad de Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s): Licenciatura en Biología

	<ul style="list-style-type: none"> • La Mutación como fuente de Variación Genética <ul style="list-style-type: none"> ➢ Clasificación de las Mutaciones. ➢ Cambio en el Número de Genes. ➢ Cambio en la situación de Genes. ➢ Cambio en el número de cromosomas. ➢ La Mutación como Evento Simple ➢ La Mutación como Evento Recurrente. ➢ Mutágenos. ➢ Reparación de Mutaciones. • La Recombinación como Fuente de Variación Genética. • Técnicas Moleculares para cuantificar la variabilidad Genética. • Carga Genética • Poblaciones Equilibradas y Sexo • Teoría Neutralista de la Evolución Proteica 		 <p>FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS</p>
--	--	--	--

My

Uacm

A



**Universidad Autónoma
de Campeche**

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: EVOLUCIÓN			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ecología II			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: No aplica			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(arón): Academia de Biología			
Área: Disciplinas Sintéticas	Núcleo: Integrador	Tipo: Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Facultad(es)/Escuela(s):
Facultad de Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Licenciatura en Biología

Sub-Competencias	Evaluación			Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación de la Sub-Competencia		
Analizar dialécticament e la génesis del pensamiento evolutivo para comprender sus conceptos y herramientas de análisis.	Busco la información requerida acorde con los temas a tratar en la biblioteca y página web para su análisis e interpretación. Interpreto, analizo y aplico los conceptos de los temas tratados, en un contexto histórico lógico. Aplico lo aprendido en la solución de un examen Demuestro responsabilidad, respeto y tolerancia.	Realizo reportes escritos en donde evidencio mi capacidad de análisis y síntesis. Registro de participación. Exades. Lista de cotejo	30% 20% 40% 10%	1, 2 	Pintarrón, plumones para pintarrón, computadora Video proyector, equipo y material de laboratorio. Aula, laboratorio escolar, campo. Manual de prácticas. Colecciones de objetos.

Verónica



**Universidad Autónoma
de Campeche**

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: EVOLUCIÓN			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ecología II			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: No aplica			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): Academia de Biología			
Área: Disciplinas Sintéticas	Núcleo: Integrador	Tipo: Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Facultad(es)/Escuela(s):
Facultad de Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Licenciatura en Biología

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
18	<p>Evaluar la biodiversidad como resultado de los procesos evolutivos a la luz de la teoría sintética de la evolución para promover la conservación y manejo del patrimonio natural.</p>	<p>Evolución y selección.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de Adaptación • Concepto de Adecuación • Concepto Darwiniano de Selección • Concepto Neodarwiniano de Selección • Teoría de la Selección Natural • Niveles de Selección • Extinción • Extinciones Masivas • Modelos de Selección Natural • Selección Estabilizadora • Selección Direccional • Selección Disruptiva • Teoría de la Selección Sexual • Concepto de Selección Sexual • Sistemas de Apareamiento • Mecanismos de Selección Sexual 	<p>Asesorar las actividades de investigación para los temas a tratar en el curso. Coordinar el análisis y síntesis de la información. Coordinar las exposiciones. Coordinar las sesiones prácticas. Planteamiento de ejercicios.</p>	<p>Realizar investigaciones bibliográficas, lecturas, síntesis, exposición y discusión de los temas. Realización de esquemas y apuntes. Exposición y análisis de temas y situaciones</p>	<p>Aula, Biblioteca, laboratorio escolar y campo.</p>



FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Handwritten signatures and initials at the top of the page.



**Universidad Autónoma
de Campeche**

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: EVOLUCIÓN			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ecología II			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: No aplica			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(arón): Academia de Biología			
Área: Disciplinas Sintéticas	Núcleo: Integrador	Tipo: Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Facultad(es)/Escuela(s):
Facultad de Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Licenciatura en Biología

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aislamiento Reproductivo ➤ Hipótesis de la Llave y la Cerradura ➤ Hipótesis del Reconocimiento Genital ➤ Mecanismos de Selección Precopulatorios ➤ Mecanismos de Selección Postcopulatorios (Dos personas) ➤ Pleiotropismo ➤ Modificación de Arnold ➤ Conflictos de Interés ➤ Elección por las Hembras ➤ Competencia Genital Macho-Macho ➤ Selección Intrasexual ➤ Selección Intersexual ➤ Dimorfismo Sexual ➤ Sexualidad • Teoría de la Sinergia • Concepto de Sinergia • Sinergia contra Autoorganización • Evolución Hacia la Complejidad como un Cambio Teorético • Simbiosis Contra Sinergia • Simbiogénesis • Autoorganización y Complejidad 		<p>reales Realización de las sesiones prácticas. Solucionar ejercicios.</p>	
--	--	---	---	--

Handwritten signature and date



**Universidad Autónoma
de Campeche**

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: EVOLUCIÓN			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ecología II			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: No aplica			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): Academia de Biología			
Área: Disciplinas Sintéticas	Núcleo: Integrador	Tipo: Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Facultad(es)/Escuela(s):
Facultad de Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Licenciatura en Biología

	<ul style="list-style-type: none"> • Sinergia y Evolución • Análisis de las Diferentes Teorías Especie • Conceptos de Especie <ul style="list-style-type: none"> ➢ Tipológico ➢ Biológico ➢ Filogenético • Modelos de Especiación <ul style="list-style-type: none"> ➢ Geográficos ➢ Alopatría ➢ Simpatría ➢ Parapatría • Coevolución <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de Coevolución • Endosimbiosis • Simbiosis • Mimetismo • Coevolución Parásito – Hospedero • Coevolución Predador - Presa • Coevolución Planta – Animal <ul style="list-style-type: none"> ➢ Herbivoría ➢ Polinización 		
--	--	---	--

M

Camacho



Universidad Autónoma de Campeche

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: EVOLUCIÓN			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ecología II			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: No aplica			
Créditos: 5	Horas totales: 5	Horas teóricas: 2	Horas prácticas: 3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): Academia de Biología			
Área: Disciplinas Sintéticas	Núcleo: Integrador	Tipo: Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Facultad(es)/Escuela(s):
Facultad de Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Licenciatura en Biología

Sub-Competencias	Criterios	Evaluación			Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos	
		Evidencias	Ponderación	Ponderación de la Sub-Competencia			
<p>Evaluar la biodiversidad como resultado de los procesos evolutivos a la luz de la teoría sintética de la evolución para promover la conservación y manejo del patrimonio natural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evolución Convergente • Concepto de Evolución Convergente ➤ Analogías ➤ Homologías 	<p>Aplico en la práctica los conceptos y métodos de los diferentes enfoques en Evolución. Interpreto, analizo y aplico los conceptos de los temas tratados, identifico y valoro los procesos evolutivos. Contrasto los procesos evolutivos para promover y argumentar la conservación y manejo del patrimonio natural. Aplico lo aprendido en la resolución de un examen Demuestro responsabilidad, respeto y tolerancia.</p>	<p>Realizo reportes escritos en donde evidencio mi capacidad de análisis y síntesis Lista de cotejo Registro de participación. Exades Lista de cotejo</p>	<p>20%</p>	<p>60%</p>	<p>1, 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pintarrón, plumones para pintarrón, computadora. • Video proyector, equipo, material de laboratorio. • Manual de prácticas. • Colecciones de objetos. • Práctica de campo.

Handwritten signature

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: EVOLUCIÓN			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ecología II			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: No aplica			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(arón): Academia de Biología			
Área: Disciplinas Sintéticas	Núcleo: Integrador	Tipo: Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			Si: No: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Facultad(es)/Escuela(s):
Facultad de Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Licenciatura en Biología

Bibliografía sugerida	
<p>BÁSICA: Darwin, C. 1859. El origen de las Especies. Porrúa, México. Dobzhansky, T. 1975. Genética del Proceso Evolutivo. Extemporáneos, México. 463 pp. Dobzhansky, T., J. Ayala, L. Stebbins y J. Valentine. 1978. Evolución. Omega, Barcelona. 558 pp.</p> <p>COMPLEMENTARIA: SITIOS DE INTERNET Dennis O'Neil, Early Theories of evolution en George P. Landow, "Darwin's On the Origin of Species (1859)" en http://www.victorianweb.org/science/darwin.htm. www.xtec.es/~lvalima/palau/darwin2.htm www.unne.edu.ar/biologia/evolucion/evol1.htm http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/070/htm/sec_10.htm http://entomologia.net/LAMARCK.HTM</p>	

Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
Primer	Octubre	40%
Segundo	Diciembre	60%

M

Camacho
A



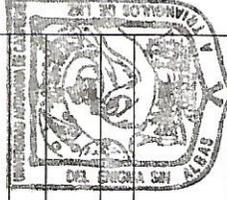
**Universidad Autónoma
de Campeche**

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: EVOLUCIÓN			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ecología II			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: No aplica			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): Academia de Biología			
Área: Disciplinas Sintéticas	Núcleo: Integrador	Tipo: Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Facultad(es)/Escuela(s):
Facultad de Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Licenciatura en Biología

Perfil del docente	
ACADÉMICOS: Contar con posgrado en Biología. PROFESIONALES: Demostrar experiencia profesional en su área, de al menos tres años, relacionada con la aplicación de técnicas de Biología Comparada para el diagnóstico y resolución de problemas. DOCENTES: Tener experiencia docente comprobable en asignaturas relacionadas con la Biología Evolutiva y la Biología Comparada.	
Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración:	<p>  Biól. Bertha Gisela Espinosa Flores, M. en C. Luis Manuel Godínez García </p>
Nombre y firma del Presidente de la Academia:	<p>  Dr. Jorge A. Vargas Contreras </p>
Nombre y firma del Secretario de la Academia:	<p>  Biól. Bertha Gisela Espinosa Flores </p>
Nombre y firma del Coordinador de Carrera:	<p>  M. en C. Eduardo Manzanero Rodríguez </p>
Nombre y firma del Secretario Académico:	<p>  IP.A. Alicia García Cristiano </p>
Nombre y firma del Director de la Facultad o Escuela:	<p>  IBO. Gladys Pérez Cruz, M.E. </p>
Fecha de elaboración o modificación: APROBADO POR CONSEJO TECNICO: 06/03/2012	<p> Elaboración: Enero 2012 Modificación: Julio 2012 Junio 2014 </p>



**FACULTAD
DE CIENCIAS
QUÍMICO BIOLÓGICAS**