

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto:	Ciencias Biomédicas	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	8
Materia:	Evolución	Carácter:	Obligatorio
Programa:	Licenciatura en Biología	Tipo:	Curso
Clave:	BAS-3912-99		
Nivel:	Avanzado		
Horas:	64	Teoría: 64	Práctica: 0 h

II. Ubicación

Antecedentes: Sistemática y Taxonomía	Clave: BAS-3900-99
Consecuente: Ninguna	

III. Antecedentes

Conocimientos: Generales en Genética, Ecología, Biogeografía, Paleobiología, Taxonomía, así como de biodiversidad de los seres vivos a nivel anatómico, morfológico y estructural

Habilidades: Pensamiento lógico y crítico, con capacidad de análisis y síntesis de artículos y lecturas en español e inglés.

Actitudes y valores: Puntualidad, responsabilidad, disciplina, disponibilidad para el trabajo en equipo y actitud proactiva en trabajo colaborativo.

IV. Propósitos Generales

Que el alumno logre entender y apropiarse de los mecanismos y adaptaciones generales que participan en la Evolución de los seres vivos y de sus interrelaciones a través del tiempo geológico. Que sea capaz de analizar, comprender, evaluar los principales procesos y mecanismo evolutivos tanto a nivel de poblaciones bióticas como a nivel de comunidades en un contexto global.

V. Compromisos formativos

Intelectual: Conocer las bases de los procesos y adaptaciones evolutivas en los diferentes grupos de organismos, así como los factores que influyen en su ecología y distribución.

Humano: El alumno debe incrementar sus valores éticos hacia los seres vivos en función del conocimiento de la evolución mediante la puesta en práctica de valores como la responsabilidad, disciplina y disponibilidad para el trabajo y el estudio.

Social: Analizar el contexto histórico de la teoría evolutiva para poder entender, analizar y evaluar el contexto actual del pensamiento occidental de la teoría científica de la evolución.

Profesional: Capaz de explicar los principales mecanismos involucrados en las adaptaciones de los seres vivos. Entender que el proceso evolutivo no tiene como finalidad llegar a un organismo “adaptado” sino que es un proceso dinámico, cambiante, azaroso y que depende de factores, genéticos, fisiológicos, ecológicos, etológicos entre otros muchos.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula

Laboratorio: **Mobiliario:** Mesa banco

Población: 20-25

Material de uso frecuente:

- A) Pizarrón
- B) Computadora
- C) Proyector

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Introducción y objetivos del curso	1.1 Encuadre del curso 1.2 Perfil de los estudiantes 1.3 Presentación del 1.4 Programa y actividades 1.5 Políticas y reglamento 1.6 Objetivos generales	Presentación Expectativas de los alumnos Toma de acuerdos Exploración de conocimientos previos Evaluación diagnóstica

	<p>1.7 Mecanismos de aprendizaje 1.8 Mecanismos de evaluación</p>	
<p>2. Historia de la Biología evolutiva</p>	<p>2.1 El creacionismo 2.2 Hipótesis de la panspermia 2.3 Buffon y la Histoire Naturelle 2.4 Linneo y el Systema Naturae 2.5 Malthus y los ensayos de Población 2.6 Mendel y la herencia 2.7 Teoría embriológica y epigénesis 2.8 La plasmogenia 2.9 Cuvier y las evidencias paleontológicas 2.10 Haeckel y la recapitulación 2.11 Erasmus Darwin y sus ideas pioneras evolucionistas 2.12 Lamarck: la primera teoría de la evolución 2.13 Wallace: otro enfoque de selección natural 2.14 Darwin y la teoría de la selección natural 2.15 Dobzhansky la síntesis moderna de la evolución 2.16 Margulis y el origen simbiótico 2.17 Gould y el equilibrio puntuado 2.18 Kimura: neutralismo y relojes moleculares</p>	<p>Exposición de temas por parte del maestro. Exposición de temas relacionados por los estudiantes Lecturas y discusión en clase de artículos científicos relacionados Elaboración de 5 preguntas de cada tema Elaboración de ensayos dirigidos</p>
<p>3. Conceptos generales y las pruebas de la Evolución</p>	<p>3.1 Que es la evolución? 3.2 Papel de la evolución en la Biología 3.3 Ciencias que dan soporte a la Evolución 3.4 La evolución como hecho y como teoría 3.5 Pruebas genéticas 3.6 Ejemplos filogenéticos 3.7 Características vestigiales 3.8 Pruebas embriológicas 3.9 Homología, analogía, homoplasia y organismos modelo</p>	<p>Exposición de temas por parte del maestro. Discusión de artículos en plenaria Elaboración de ensayos Asignación de temas de exposición Primer cuestionario</p>

<p>4. Mecanismos de especiación</p>	<p>4.1 Concepto de especie 4.2 Aislamiento 4.3 Divergencia 4.4 Migración, flujo y deriva génica 4.5 Cambios cromosómicos 4.6 Arboles evolutivos 4.7 Parsimonia y filogenia 4.8 Ejemplos</p>	<p>Exposición de temas por parte del maestro. Discusión de artículos en plenaria Elaboración de ensayos Asignación de temas de exposición Segundo cuestionario</p>
<p>5. Adaptación</p>	<p>5.1 Análisis evolutivo de la forma y la función 5.2 Selección sexual y comportamiento social 5.3 Macroevolución Microevolución, coevolución 5.4 Biología evolutiva moderna 5.5 Envejecimiento y otros caracteres de historia de vida</p>	<p>Exposición de temas por parte del maestro. Lectura y discusión en clase de artículos científicos relacionados Elaboración de ensayos Tercer cuestionario</p>
<p>6.- Mutación y variación genética</p>	<p>6.1 Selección y mutación como mecanismos evolutivos 6.2 Equilibrio Hardy Weinberg 6.3 Selección y tipos de selección 6.4 Mutación como fuerza evolutiva 6.5 Migración, deriva genética y apareamiento no aleatorio, endogamia 6.6 Evolución en loci múltiples 6.7 Sexo y genética cuantitativa 6.8 Significado adaptativo del sexo 6.9 Selección en caracteres múltiples</p>	<p>Exposición de temas por parte del maestro. Lectura y discusión en clase de artículos científicos relacionados Elaboración de ensayos Cuarto cuestionario</p>
<p>7.- Evolución molecular</p>	<p>7.1 Desarrollo y evolución (genes homeóticos) 7.2 Tasas de cambio en las secuencias 7.3 Elementos transponibles 7.4 Genomas de orgánulos 7.5 Relojes moleculares 7.6 Arboles filogenéticos con base en secuencias de DNA.</p>	<p>Exposición de temas por parte del maestro. Lectura y discusión en clase de artículos científicos relacionados Elaboración de ensayos Quinto cuestionario</p>

8.- Evolución y salud	8.1 Evolución de patógenos 8.2 resistencia a los antibióticos 8.3 Virulencia 8.4 Los tejidos como poblaciones de células que evolucionan 8.5 Adaptación y fisiología médicas 8.6 Adaptación y comportamiento humano	Exposición de temas por parte del maestro. Lectura y discusión en clase de artículos científicos relacionados Elaboración de ensayos Sexto cuestionario
-----------------------	--	--

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en línea, en idioma español e inglés.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) aproximación empírica a la realidad**
- b) búsqueda, organización y recuperación de información**
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación**
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación**
- l) meta-cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico**
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción**
- r) significación generalización

s) trabajo colaborativo

Utilizando el modelo educativo de la UACJ 2020, el alumno deberá aprender a través de la investigación basada en modelos colaborativos.

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de las clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no

Permite examen extraordinario: si

b) Evaluación del curso

Acreditación del semestre mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes parciales	40%
Desarrollo y presentación reportes escritos, ensayos	20%
Participación, exposición en clase	20%
Examen final	20%

X. Bibliografía

Básica

- Brooks, D.R. y D.A. McLennan. 1991. Phylogeny, Ecology and Behavior. University of Chicago Press, Chicago.
- Freeman, S. and Herron, J. C. 2003. Evolutionary Analysis. Prentice Hall.
- Futuyma, D. 2005. Evolution. Sinauer Associates. Sunderland Massachusetts.
- Gould, S.J. 2000. The Structure of Evolutionary Theory. Belknap Press of Harvard University Press.
- Hartl, D.L. y A.G. Clark. 2007. Principles of Population Genetics (4a ed.). Sinauer Associates, Sunderland, Mass.
- Hedrick, P.W. 2005. Genetics of Populations. (3rd ed.) Jones and Bartlett.
- Li, W.H. y D. Graur. 2000. Fundamentals of Molecular Evolution. 2a edición. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Li, W-H. 1997. Molecular Evolution. Sinauer Associates, Sunderland Massachusetts.
- Maynard-Smith, J. 1998. Evolutionary Genetics (2nd ed.). Oxford University Press.

- Nei, M. and Kumar, S. 2000. Molecular Evolution and Phylogenetics. Oxford University Press.
- Page, R.D.M. and Holms, E.C. 1998. Molecular Evolution: a Phylogenetic Approach. Blackwell Science.
- Ridley, M. 2003. Evolution. 3a edición. Blackwell Publishing, Incorporated. MA, USA.
- Ridley, M. (ed). 2004. Evolution. 2a edición. Oxford Readers Press, USA.
- Strickberger, M. 2000. Evolution. 3a. edición. Jones & Bartlett Pub.
- Templeton, A. 2006. Population Genetics and Evolutionary Theory. John Wiley and Sons Inc. Hoboken, New Jersey.

Complementaria

- Bell, G. 1997. The Basics of Selection. Chapman and Hall Press.
- Darwin, C. 1859. On the Origin of Species by Means of Natural Selection. London: Murray.
- Eldredge, N. 1985. Unfinished Synthesis: Biological Hierarchies and Modern Evolutionary Thought. Oxford University Press. New York.
- Falconer, D.S. 1981. Introduction to Quantitative Genetics. Longman, London.
- Forey, P.L., Humphries, C.J., Kitching, I.L., Scotland, R.W., Siebert, D.J. y D.M. Williams. Cladistics. A practical course in systematics. The systematics association publication No, 10. Clarendon Press, Oxford.
- Gillespie, J. 2004. Population Genetics. A concise guide (2a ed.). The John Hopkins University Press. Baltimore, Maryland.
- Gould, S. J. 2004. La estructura de la teoría de la evolución: El gran debate de las ciencias de la vida. Tusquets Editores. Barcelona.
- Hein, J, M. H. Schierup y C. Wiuf. 2005. Gene Genealogies, Variation and Evolution. A primer in coalescent theory. Oxford University Press. Oxford.
- Kauffman, S. 1993. The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution. Oxford University Press, USA.
- Maynard-Smith, J. 1989. Evolutionary Genetics. Oxford University Press, New York.
- Mayr, E. & W.B. Provine. 1980. The Evolutionary Synthesis. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Milkman, R. 1982. Perspectives on Evolution. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Nei, M. & R.K. Koehn (eds). 1983. Evolution of Genes and Proteins. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Núñez-Farfán J. y L.E. Eguiarte (eds.) 1999. La evolución biológica. UNAM, CONABIO, México.
- Núñez-Farfán, J. y C. Cordero (eds.) 1993. Tópicos de Biología evolutiva. UNAM, México.
- Sober, E. 1988. Reconstructing the Past, Parsimony, Evolution and Inference. MIT Press, London.
- Solé, R.V., Goodwin, B. y R. Solé. 2002. Signs of Life: How Complexity Pervades Biology HarperCollins Publishers.
- Tudge, C. 2000. The Variety of Life. Oxford University Press.
- Williams, G.C. 1992. Natural Selection: Domains, Levels, and Challenges. Oxford University Press, New York.

X. Perfil deseable del docente

Formado en biología, con énfasis, especialidad o posgrado relativo a Procesos Evolutivos. Preferentemente con Maestría en Ciencias o superior.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Antonio De la Mora Covarrubias

Coordinador/a del Programa: M. en C. Abraham Aquino Carreño

Fecha de elaboración: Enero, 2016

Elaboró: M. en C. Abraham Aquino Carreño

Fecha de rediseño: Marzo 2017

Rediseñó: M. en C. Abraham Aquino Carreño