

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 1 de 5

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura	SISTEMÁTICA Y EVOLUCIÓN		
Código de la asignatura	CN324		
Programa Académico	Licenciatura En Ciencias Naturales Y Educación Ambiental		
Créditos académicos	3		
Trabajo semanal del estudiante	Docencia directa: 3	Trabajo Independiente: 6	
Requisitos	Genética y Biología Molecular, Tejidos y Órganos		
Departamento oferente	Ciencias Naturales y Medio Ambiente		
Tipo de Asignatura	Teórico: X	Teórico-Práctico:	Práctico:

PRESENTACIÓN

La biología evolutiva como una disciplina académica propiamente dicha emergió como resultado del neodarwinismo desarrollado durante las décadas del 30 y del 40. Sin embargo, no fue hasta los 70's y los 80's que la mayor parte de las universidades incorporaron departamentos de biología evolutiva.

La evolución es la piedra angular de la biología moderna. Unifica a todos los campos de la biología bajo un paraguas teórico. Estudia las causas últimas del origen y diferenciación de las especies o, en términos más generales, de cualquier sistema biológico con capacidad de reproducción, herencia y variación entre generaciones.

La biología evolutiva se nutre de áreas como la genética clásica, molecular, y de poblaciones, la ecología del comportamiento, paleontología, antropología y sistemática. Esta última comprende el estudio de la clasificación de las especies con arreglo a su historia evolutiva (filogenia), es decir su vinculación con la biología evolutiva es clave en la taxonomía u organización jerárquica de todos los seres vivos.

JUSTIFICACIÓN

Esta asignatura contribuye al perfil del licenciado en ciencias Naturales para adquirir una visión del desarrollo evolutivo de los seres vivos y de los fundamentos biológicos de la existencia de la diversidad de Filums existente en nuestro planeta.

Comprenderá las bases biológicas del origen y diversidad de las especies, los procesos biológicos, geológicos y físicos químicos que permiten a los organismos diferenciarse en el tiempo y espacio. Y que además están en función de dos factores la filogenia (información genética que recoge la historia evolutiva de la especie) y la interacción del organismo (genotipo) y el ambiente

OBJETIVO GENERAL

Comprender que los organismos poseen una historia; donde todos comparten antecesores comunes y surgen de formas anteriores primitivas, razón por la cual están sujetos a una clasificación jerárquica que

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 2 de 5

representa su ubicación y papel en un árbol genealógico evolutivo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Analizar los diferentes puntos de vista respecto al origen y desarrollo de los seres vivos
- ❖ Reconocer la importancia de los postulados de Darwin en los conceptos actuales de la evolución.
- ❖ Indagar a partir de conceptos genéticos y técnicas moleculares la relación existente entre diversos organismos.
- ❖ Reconocer el papel de la selección natural a través del tiempo y en la actualidad en la evolución
- ❖ Analizar los diferentes mecanismos naturales y artificiales que pueden dar origen a nuevas especies
- ❖ Inferir a partir de los fósiles existentes las causas y consecuencias de la extinción en la evolución
- ❖ Identificar similitudes y diferencias entre organismos a partir de la construcción de árboles filogénicos, cladogramas y dendogramas.
- ❖ Evaluar una lista de caracteres, analizando los criterios que se utilizan para adjudicarle mayor valor o peso evolutivo que otras.
- ❖ Analizar los parámetros utilizados en la sistemática fenética y cladista en la construcción de árboles filogénico.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Mediante el desarrollo de Competencias en el saber y saber hacer, el área de Sistemática y Evolución pretende formar un individuo que:

- ✓ Reconozca y maneje los postulados de Darwin en los conceptos actuales de la evolución.
- ✓ Analiza y discute las teorías acerca del origen y evolución de las especies, reconociendo hechos que establecen interrelaciones evolutivas entre reinos.
- ✓ Investiga e integra las evidencias evolutivas actuales más relevantes en la construcción de árboles filogénicos.
- ✓ Establece relaciones entre mutación, selección natural y herencia.
- ✓ Explica las teorías de la Deriva Continental, Islas Biogeográficas, Tasa de extinción y las relaciona con el origen y diversidad de los individuos.
- ✓ Interpreta la historia del linaje de los humanos modernos a partir de los primeros ancestros de la clase a la cual pertenece nuestra especie.
- ✓ Identifica e interpreta los criterios para clasificar individuos en un mismo taxa, justificando la importancia de clasificar los organismos de acuerdo a los parámetros morfo fisiológicos y genéticos que representan similitudes o diferencias.
- ✓ Es capaz de interpretar árboles evolutivos que representan historias evolutivas de un grupo de organismos.
- ✓ Propone y sustenta hipótesis acerca de la evolución de grupos de organismos, los compara con

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 3 de 5

- la de otros autores y con las teorías científicas ya existentes.
- ✓ Elabora matrices básicas de “caracteres de peso” que le permite diagramar árboles evolutivos
 - ✓ Es capaz del manejo aplicado y adecuado de Claves Taxonómicas en la identificación de individuos tipo.
 - ✓ Utiliza el conocimiento integralmente para aplicarlo en el análisis de situaciones actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Actividades con énfasis en un manejo significativo de los conceptos, es decir, situaciones de cambio conceptual:

- Los estudiantes deben cuestionar las ideas intuitivas que constituyen un obstáculo a las ideas de las ciencias.
- Cuestiones de tipo conceptual que no puedan ser resueltas mediante la simple repetición de conocimientos transmitidos.
- Establecer relaciones entre los conceptos de modo creativo (realización de esquemas, diagramas mapas conceptuales).

1. Actividades que, junto con la puesta de fuego del bagaje conceptual, ponga el énfasis en aspectos de tipo metodológico:

- Realización de planteamientos cualitativos y pequeñas investigaciones sobre situaciones problemáticas.
- Formulación de preguntas que ayuden a centrar la investigación.
- La emisión de hipótesis fundamentada en situaciones límites.
- El análisis detenido de resultados a la luz del cuerpo de conocimiento disponible.
- La elaboración de resúmenes de trabajos realizados.

2. Actividades con énfasis en aspectos de la ciencia-tecnología–sociedad; por ejemplo aquellas en las que surgen cuestiones de aplicación en la vida cotidiana de lo tratado en clase.

3. Actividades de argumentación y de interregulación.

Son actividades que se presentan a los estudiantes de tal manera que al realizarlas tengan que reflexionar y darse cuenta de sus propios avances, carencias o dificultades, permitiendo al profesor aportar retroalimentación adecuada en el mismo momento que los estudiantes están realizando la actividad.

CONTENIDO

UNIDAD / CAPITULO	CONTENIDO	SEMANA
PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA	PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA.	Primera semana
UNIDAD I BASES Y FUNDAMENTO DE	Conceptos: Mecanicistas y	Segunda semana



LA EVOLUCIÓN DE LOS ORGANISMOS.	vitalistas del mundo natural. Concepto de evolución y Teorías evolutivas	
UNIDAD I BASES Y FUNDAMENTO DE LA EVOLUCIÓN DE LOS ORGANISMOS.	Macro evolución. Micro evolución. Deriva genética y flujo genético	Tercera semana
UNIDAD I BASES Y FUNDAMENTO DE LA EVOLUCIÓN DE LOS ORGANISMOS.	Adaptación. Selección natural y Teoría Neutralista molecular	Cuarta semana
PRIMER PARCIAL		Quinta semana
UNIDAD II MECANISMOS DEL PROCESO EVOLUTIVO	Concepto de especie. Especiación: Procesos y modelos. desplazamiento de caracteres	Sexta semana
UNIDAD II MECANISMOS DEL PROCESO EVOLUTIVO	Evolución Transespecífica Evolución Cuántica y radiación Adaptativa	Séptima semana
UNIDAD II MECANISMOS DEL PROCESO EVOLUTIVO	Coevolución, Coespeciación y las extinciones en la historia animal.	Octava semana
UNIDAD III: FILOGENIA Y PROCESO EVOLUTIVO	Conceptos de clasificación, sistemas de clasificación, evolución de la clasificación. Escuelas evolutivas: E. Cladista Y E. Fenética	Novena semana
UNIDAD III: FILOGENIA Y PROCESO EVOLUTIVO	Relación entre taxones. Árboles filogenéticos. Naturalidad y Monofilia. Estudio de caracteres. Reconstrucción filogenética: Homologías y Homoplasias	Décima semana
SEGUNDO PARCIAL		Undécima semana
UNIDAD IV: SISTEMÁTICA ANIMAL	Criterios de la sistemática animal. Caracteres generales,. Evolución, distribución y clasificación	Doceava semana
UNIDAD IV: SISTEMÁTICA ANIMAL	Interrelaciones evolutivas probables (seminarios)	Treceava semana
UNIDAD V: SISTEMÁTICA VEGETAL	UNIDAD V: SISTEMÁTICA VEGETAL	Catorceava semana
UNIDAD V: SISTEMÁTICA VEGETAL	Interrelaciones evolutivas probables (seminarios)	Quinceava semana
TERCER PARCIAL		DIEZCISEISAVA SEMANA

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 5 de 5

EVALUACIÓN

La gestión universitaria está enmarcada por la evaluación continua de sus procesos y es integral, coherente, flexible e interpretativa. La evaluación del desempeño de los estudiantes es un proceso permanente que valora el desarrollo de las competencias y los compromisos adquiridos en cada asignatura.

Se tienen en cuenta tres tipos de evaluación del aprendizaje de los estudiantes: la de desempeño, para valorar la calidad del trabajo realizado por el estudiante durante el proceso y el cumplimiento de las responsabilidades asumidas, la de producto que permite observar los elementos tangibles elaborados en el proceso y la cuantitativa que son la expresión tangible de los resultados de las pruebas académicas. El semestre se encuentra dividido en tres cortes con porcentajes de 30%, 30% y 40%, respectivamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ❖ Curtis, Helena, Barnes n. Sue . 2000. Biología. 6a Edición. Ed. Panamericana. España. Capítulo 20.
- ❖ Creación Desenmascarada. Pagina web, disponible en ;
http://www.geocities.com/torosaurio/crdebunk/creation_debunked.htm
- ❖ Ernst Mayr. 1998. Evolución. (artículo). Scientific American. Rev. Evolución. Libros de Investigación y Ciencia. Ed Labor S. A.
- ❖ Ayala, J, Francisco. 1998. Mecanismo de la evolución. (artículo). Scientific American. Rev. Evolución. Libros de Investigación y Ciencia. Ed Labor S. A.(pp)
- ❖ Genética de poblaciones. Pagina web disponible en: <http://bioinformatica.uab.es/divulgacio/genpob.html>
- ❖ Selección natural. Pagina web disponible en: <http://www.araucaria2000.cl/evolucion/natural3.php>
- ❖ Especiación . Pagina web disponible en:
<http://www.ucm.es/info/genetica/grupod/Genetica%20evolutiva/Especiacion/Especiacion.htm#CONCEPTO%20DE%20ESPECIACION>.
- ❖ Sexta extinción. Pagina web disponible en: http://www.actionbioscience.org/esp/newfrontiers/myers_knoll.html
- ❖ Taxonomía monografía. Pagina web disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos5/taxo/taxo.shtml>
- ❖ Sistemática, taxonomía, clasificación y nomenclatura. Pagina web disponible en ;
<http://revistas.ucm.es/geo/11321660/articulos/COPA6666220003A.PDF>
- ❖ Cladogramas: Ilustrando el parentesco evolutivo . Pagina web, disponible en;
<http://purabiologia.blogspot.com/>
- ❖ Mestres Izquierdo, Ángeles y Torres García. Algunas Pautas Para La Elaboración De Claves Dicotómicas Y Árboles De Clasificación. Pagina web, disponible en; <http://webpages.ull.es/users/apice/pdf/411-002.pdf>
- ❖ Evolución de las plantas y los animales pluricelulares.(artículo). Scientific American. Rev. Evolución. Libros de Investigación y Ciencia. Ed Labor S. A. página 69. (pp).
- ❖ Nomenclatura animal.pagina web disponible en;
<http://www.cienciaybiologia.com/zoologia/nomenclatura.htm>
- ❖ James W, Valentine. La evolución de las plantas y los animales pluricelulares.(artículo). Scientific American. Rev. Evolución. Libros de Investigación y Ciencia. Ed Labor S. A. página 69. (pp)
- ❖ Taxonomía vegetal, Pagina web, disponible en; http://www.natureduca.com/botan_clasif_taxonom1.php.