



ITSON
Educar para
Trascender

NOMBRE DEL CURSO: BIOLOGÍA
CLAVE/ID CURSO: 1108G / 005587
DEPARTAMENTO: DPTO CS. AGUA Y MEDIO AMBIENTE
BLOQUE/ACADEMIA A LA QUE PERTENECE: Caracterización ambiental
INTEGRANTES DEL COMITE DE DISEÑO: Enrico Arturo Yépez González., Karla Marcela López Coreas, Juan Carlos Álvarez Yépiz, Sergio de los Santos Villalobos.

REQUISITOS:**HORAS TEORÍA:** 3**HORAS LABORATORIO:** 0**HORAS PRÁCTICA:** 0**CRÉDITOS:** 5.62**PROGRAMA(S) EDUCATIVO(S) QUE LO RECIBE(N):** Ingeniería en Ciencias Ambientales**PLAN:** 2016**FECHA DE ELABORACIÓN:** Agosto, 2018

Competencia a la que contribuye el curso: Caracterizar el estado y funcionamiento de los sistemas naturales, tomando como referencia los métodos y/o herramientas acordes a cada sistema.	Tipo de Competencia Específica
Competencia(s) generica(s) de impregnación: Comunicación efectiva: Comunica mensajes a través de distintos medios, de acuerdo con criterios establecidos en el uso del lenguaje oral y escrito para contribuir al desarrollo personal y profesional. Trabajo en equipo: Desarrolla actividades de trabajo colaborativo entre diversas personas para cumplir con objetivos específicos comunes a estas, a las áreas y a las organizaciones a las que pertenecen o en las que trabajan. Aprendizaje autónomo: Participa continuamente y por iniciativa propia en actividades de aprendizaje que le ayudan a satisfacer sus necesidades de desarrollo personal y profesional, aprendizaje aplicando diversos recursos y estrategias de acceso al conocimiento.	Nivel de Dominio Intermedio

Descripción general del curso: El curso de Biología se imparte en el primer semestre a los estudiantes de la Ingeniería en Ciencias Ambientales, en él se proporciona a los alumnos una visión global de los seres vivos. Perteneció al bloque de Caracterización Ambiental y se compone de 3 unidades de competencia en las cuales el estudiante aprenderá a caracterizar el estado y funcionamiento de los sistemas naturales, tomando como referencia los métodos y/o herramientas acordes a cada sistema, además desarrollará competencias genéricas tales como Comunicación efectiva, Trabajo en equipo y Aprendizaje

Unidad de Competencia 1	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Analizar los conceptos que definen a los seres vivos por medio de la enumeración y comprensión de sus principales características y componentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la biología como ciencia a través de la comparación de sus distintas ramas y exposición de conceptos básicos y teorías contemporáneas sobre el funcionamiento de las células y los seres vivos. • Conceptualizar la evolución de la biología con base a las herramientas científicas que han influido en la comprensión de los procesos en los seres vivos. • Identificar las estructuras celulares y sus funciones, mediante la comparación de diferentes tipos de células. • Caracterizar los diferentes sistemas funcionales de los seres vivos mediante la enumeración y comparación de las similitudes y diferencias entre sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo histórico de las ciencias biológicas. • Definición de biología y relación con otras disciplinas. • De la historia natural al código genético. • La célula. Células vegetales: organización y componentes. • Células animales: organización y componentes. • Metabolismos celular y bioenergía

Criterios de Evaluación

	Evidencias	Criterios
D e s e m p e ñ	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de los componentes de la célula vegetal • Exposición de los componentes de la célula animal 	<p>Las exposiciones deben de considerar estar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustentada en la lectura de referencias básicas y actualizadas sugeridas • Se muestran inferencias, deducciones y/o analogías • Se apoya en diagramas e imágenes. • Se muestra actitud analítica y crítica al tomar decisiones sobre el proyecto a realizar

o		
s		
p	Reporte por escrito que contenga información referente al funcionamiento de las células y el metabolismo.	Elaborado de acuerdo a la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de la Biología como ciencia • Incluye diferencias y semejanzas entre la célula vegetal y la célula animal • Incluye los conceptos principales y la terminología utilizada en Biología • Que contenga al menos cuatro referencias bibliográficas. • Ordenado en su presentación. • Entregado en tiempo y forma.
r		
d		
u		
c		
t		
o		
s		
C	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de células • Estructuras celulares y sus funciones • Función de los componentes celulares • Sistemas funcionales de los seres vivos 	
o		
n		
o		
c		
i		
m		
i		
e		
n		
t		
o		
s		

Unidad de Competencia 2	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Analizar los principales procesos que definen a los seres vivos, por medio de la descripción y asimilación de los mecanismos de transmisión de características de una generación a otra y su adaptación al medio de acuerdo al avance propiciado por el uso de herramientas científicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las formas de reproducción celular, mediante la comparación de los diferentes procesos que se dan en la reproducción celular. • Identificar los mecanismos de la herencia mediante la interpretación de las leyes de Mendel y las consecuencias de la segregación de las características fenotípicas y genotípicas. • Describir los procesos de expresión y control de los genes mediante la discusión de casos de estudio específicos en los que se consideren los mecanismos de control establecidos. • Identificar los mecanismos propuestos que para explican la evolución de los seres vivos, mediante revisión de las diferentes teorías evolutivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reproducción y desarrollo. • Reproducción celular: <ul style="list-style-type: none"> • Mitosis y meiosis. • Reproducción asexual. • Reproducción sexual. • Desarrollo embrionario. • Mecanismos de la herencia. • El material genético. • Síntesis de proteínas. • El código genético. • Las leyes de la herencia. • Evolución de los seres vivos. • Selección natural y pruebas de evolución.

Criterios de Evaluación

	Evidencias	Criterios
D	Exposición que contenga una descripción de las etapas de la meiosis y mitosis.	Sustentada en la lectura de referencias básicas y actualizadas sugeridas
e	Exposición que compara las fases del desarrollo de un embrión.	Se muestran inferencias, deducciones y/o analogías
s		Se muestra actitud analítica y crítica al inferir las consecuencias de ambos procesos y al tomar decisiones sobre el proyecto a realizar
e		Sustentada en la lectura de referencias básicas y actualizadas sugeridas.
m		Se enumeran todas las fases de desarrollo
p		Incluye diagramas y/o figuras
e		Se distingue el orden de desarrollo
ñ		
o		
s		
P	Ensayo de uno de los siguientes temas que le será asignado por el profesor: meiosis, mitosis o desarrollo embrionario.	Elaborado de acuerdo a la siguiente estructura: introducción, desarrollo y conclusión,
r		Que contenga al menos cuatro referencias bibliográficas.
d		Ordenado en su presentación.
u		Mínimo 4 cuartillas y máximo 6, sin incluir portada.
c		Entregado en tiempo y forma.
t		
o		
s		
C	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de reproducción celular y sus etapas • Mecanismos de transmisión de la herencia • Expresión y control de genes • Evolución de los seres vivos 	
o		
n		
o		

c
i
m
i
e
n
t
o
s

Unidad de Competencia 3	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Utilizar los sistemas de clasificación de los seres vivos para el estudio de los mismos de acuerdo a su importancia económica, estatus de protección o de servicio ambiental que preste.	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar los diferentes sistemas de clasificación de los seres vivos según los rasgos o características utilizadas para clasificarlos a través del tiempo. • Identificar diferencias y similitudes entre individuos de una comunidad, a través de características observables de los diferentes grupos funcionales presentes. • Analizar la importancia de la clasificación de los seres vivos, de acuerdo a las características distintivas de los organismos y a sus funciones básicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de clasificación biológica y evolución de organismos. • Filogenia y códigos de barra en organismos • Clasificación sistemática y taxonómica de los seres vivos • Categorías taxonómicas del reino Plantae • Categorías taxonómicas del reino Animalia

Criteria de Evaluación

	Evidencias	Criteria
D e s e m p e ñ o s	Exposición de los diferentes grupos taxonómicos.	Sustentada en la lectura de referencias básicas y actualizadas sugeridas Se muestran inferencias, deducciones y/o analogías Se apoya en diagramas e imágenes. Se muestra la apreciación de argumentos. Se muestra actitud analítica y crítica al tomar decisiones sobre el proyecto a realizar .
P r o d u c t o s	Ensayo que detalle las categorías taxonómicas con las que se clasifican los organismos vivos. Reporte por escrito de práctica de campo en donde se describa la clasificación taxonómica de los organismos colectados.	Elaborado de acuerdo a la siguiente estructura: introducción, desarrollo y conclusión Que contenga al menos cuatro referencias bibliográficas. Ordenado en su presentación Entregado en tiempo y forma Elaborado de acuerdo a la siguiente estructura: introducción, descripción del sitio de la práctica, clasificación de los organismos observados en la práctica de campo y conclusión Que contenga al menos cuatro referencias bibliográficas. Ordenado en su presentación Entregado en tiempo y forma
C o n o c i m i e n t o s	<ul style="list-style-type: none"> • Factores de clasificación • Similitudes y diferencias entre los distintos grupos de seres vivos • Clasificación de especies 	

Evaluación del curso

Criteria	Ponderación
Unidad de competencia 1	30%
Unidad de competencia 2	40%
Unidad de competencia 3	30%
	100% (Cumpliendo total de criteria)

Bibliografía Básica

Autor	Título	Edición	Editorial	ISBN
Mader, Silvia. S.Windelspecth M.,	Biology	12	McGrawHill	
Mader, Silvia. S.	Biología	9	McGrawHill	

Bibliografía de Consulta

Autor	Título	Edición	Editorial	ISBN
Audesirk T.	La vida en la tierra con fisiología	9	PEARSON	
Karasov, W.H y C. Martínez del Río.	Physiological Ecology: How animals process energy, nutrients and toxins	1	PRINCETON UNIVERSITY PRESS	
• Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser , Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Matthew P. Scott	Biología celular y molecular	7	MEDICA PANAMERICANA	
Barahona Echeverría A.	Genética. La continuidad de la vida	1	FONDO DE CULTURA ECONOMICA	

Bibliografía de Bases de Datos Electronicas

Autor	Título del artículo	Año de publicación	Editorial
Thomson Reuters	Web of Science	2019	Thomson Reuters
URL: Base de datos https://www.webofknowledge.com/			
Springer	Base de datos: Springer	2019	Springer
URL: https://link-springer-com.itson.idm.oclc.org/			
Elsevier	Base de datos: Elsevier	2019	Science Direct
URL: https://www.sciencedirect-com.itson.idm.oclc.org/			
Nature	Base de datos: Nature	2019	Springer Nature Publishing AG
URL: http://www.nature.com/index.html			
SCOPUS	Base de datos SCOPUS	2019	Elsevier B.V.
URL: https://www.scopus.com/home.uri			