



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

1. Datos generales

Materia: BIOQUÍMICA
Código: CTE0016
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: CARRASCO PEÑA MARÍA DEL ROCÍO
Correo electrónico: rcarrasc@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Se pretende estudiar la Bioquímica de manera que se logre un conocimiento básico de las sustancias que existen en los seres vivos y de las reacciones que ellas presentan, lo cual es esencial para entender mejor la química de los organismos vivos. El curso inicia con una introducción general sobre los bioelementos y biomoléculas presentes en los organismos vivos; conocimientos básicos sobre las propiedades e importancia del agua en los seres vivos, continúa con el estudio de la estructura, propiedades y clasificación de las principales biomoléculas: carbohidratos, lípidos y proteínas. Se hace una revisión de las diferentes clases de vitaminas y sus coenzimas y por último se estudia la estructura química y las principales funciones biológicas de los ácidos nucleicos.

La Bioquímica es una ciencia que estudia la estructura, las reacciones químicas y las propiedades de los compuestos bioquímicos que se encuentran en los seres vivos. Se sabe que los principios básicos de la bioquímica son comunes a todos los organismos vivos. Siendo el Biólogo(a) con mención en Ecología y Gestión un profesional capacitado para gestionar y manejar recursos naturales para el desarrollo del país, es indispensable que posea conocimientos científicos sobre la naturaleza química de los seres vivos, su organización y el comportamiento de las moléculas biológicas en la célula y su interacción con el ambiente, que posibiliten la toma oportuna de decisiones para lograr resultados eficientes y con calidad

Este conjunto de conocimientos constituyen para el estudiante de la Escuela de Biología, Ecología y Gestión las bases imprescindibles para el posterior tratamiento de temas involucrados en cátedras como Biología Molecular y Celular, Genética entre otras.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1	Introducción. Concepto, generalidades y clasificación.
2.1	Importancia y funciones del agua en los seres vivos
3.1	Funciones de los carbohidratos
3.2	Propiedades físicas y químicas
3.3	Monosacáridos: estructura. Aldosas y cetosas
3.4	Estructura cíclica y configuración espacial
3.5	Estéreo isomería. Actividad óptica. Formas D y L
3.6	Principales monosacáridos: derivados biológicos importantes de los monosacáridos

3.7	Disacáridos: estructura química.
3.8	Maltosa: estructura química y funciones
3.9	Celobiosa: estructura química y funciones
3.10	Lactosa: estructura química y funciones
3.11	Sacarosa: estructura química y funciones
3.12	Polisacáridos de reserva: almidón, glucógeno.
3.13	Polisacáridos estructurales: celulosa
4.1	Generalidades, importancia, funciones
4.2	Lípidos simples: triacilglicéridos y ceras
4.3	Lípidos compuestos: fosfolípidos, glicolípidos y lipoproteínas
4.4	Lípidos derivados: ácidos grasos
4.5	Propiedades físicas y químicas de los lípidos
4.6	Sustancias asociadas a los lípidos
4.7	Terpenos: carotenos, vitamina A
4.8	Esteroides: esteroleos: colesterol y ergosterol
5.1	Aminoácidos: generalidades, composición
5.2	Clasificación de los aminoácidos
5.3	Estereoquímica. Formas D y L
5.4	Propiedades químicas. Comportamiento ácido $\&$ base
5.5	Péptidos: unión peptídica. Propiedades químicas
5.6	Proteínas: generalidades y estructura química
5.7	Clasificación según su composición: simples, conjugadas y derivadas
5.8	Clasificación según su actividad biológica
5.9	Enzimas: concepto y características generales de las reacciones enzimáticas
5.10	Partes del sistema enzimático
5.11	Nomenclatura y clasificación de las enzimas
6.1	Vitaminas hidrosolubles
6.2	Vitaminas liposolubles

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

aa. Manejar los conocimientos de las ciencias fundamentales.

-Reconocer las principales biomoléculas, su estructura química, propiedades y función que cumplen en los organismos vivos.

Evidencias

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

ab. Reconocer los procesos bioquímicos y genéticos de los organismos y sus interacciones con su medio ambiente.

-Interpretar el funcionamiento bioquímico de los organismos vivos como un sistema químico integrado y su relación con el medio ambiente.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	Bioquímica: biomoléculas y bioelementos, El agua en los seres vivos, Hidratos de Carbono	APORTE 1	5	Semana: 4 (09-OCT-18 al 13-OCT-18)
Prácticas de laboratorio	Informe y práctica de laboratorio	Bioquímica: biomoléculas y bioelementos, El agua en los seres vivos, Hidratos de Carbono	APORTE 1	2	Semana: 4 (09-OCT-18 al 13-OCT-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajos de investigación	Bioquímica: biomoléculas y bioelementos, El agua en los seres vivos, Hidratos de Carbono	APORTE 1	3	Semana: 4 (09-OCT-18 al 13-OCT-18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Aminoácidos y Proteínas, Lípidos	APORTE 2	5	Semana: 9 (12-NOV-18 al 14-NOV-18)
Prácticas de laboratorio	Informe y prácticas de laboratorio	Aminoácidos y Proteínas, Lípidos	APORTE 2	2	Semana: 9 (12-NOV-18 al 14-NOV-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajos de investigación	Aminoácidos y Proteínas, Lípidos	APORTE 2	3	Semana: 9 (12-NOV-18 al 14-NOV-18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Vitaminas y coenzimas, Ácidos nucleicos	APORTE 3	5	Semana: 14 (17-DIC-18 al 22-DIC-18)
Prácticas de laboratorio	Informe y prácticas de laboratorio	Vitaminas y coenzimas, Ácidos nucleicos	APORTE 3	2	Semana: 14 (17-DIC-18 al 22-DIC-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajos de investigación	Vitaminas y coenzimas, Ácidos nucleicos	APORTE 3	3	Semana: 14 (17-DIC-18 al 22-DIC-18)
Evaluación escrita	Examen	Aminoácidos y Proteínas, Bioquímica: biomoléculas y bioelementos, El agua en los seres vivos, Hidratos de Carbono, Lípidos, Vitaminas y coenzimas, Ácidos nucleicos	EXAMEN	12	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Reactivos	Reactivos	Aminoácidos y Proteínas, Bioquímica: biomoléculas y bioelementos, El agua en los seres vivos, Hidratos de Carbono, Lípidos, Vitaminas y coenzimas, Ácidos nucleicos	EXAMEN	8	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Prueba escrita y reactivos	Aminoácidos y Proteínas, Bioquímica: biomoléculas y bioelementos, El agua en los seres vivos, Hidratos de Carbono, Lípidos, Vitaminas y coenzimas, Ácidos nucleicos	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
LAGUNA JOSÉ. PINA GARZA ENRIQUE	Manual Moderno	BIOQUÍMICA DE LAGUNA	2002	978-968-426-909-5
HORTON, H. ROBERT, ET AL.	Pearson Prentice Hall	PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA	2008	978-970-26-1025-0

Web

Autor	Título	Url
No Indica	Las Biomoléculas.	http://docentes.educacion.navarra.es/metayosa/1bach/1biogluci.html
No Indica	Estructura De Las Macromoléculas.	http://bifi.es/jsancho/estructuramacromoleculas/15polisacaridos/polisacaridos/homopolisacaridos/celu

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Audesirck Teresa; Audesirck Gerald; Byers Bruce E.	Pearson Hispanoamérica	Biología. La vida en la Tierra con fisiología	2017	978-607-32-415-9
Helena Curtis	Editorial Médica Panamericana	Biología	2008	978-950-06-0334-8
Feduchi Elena; Romero Carlos; Yáñez Esther; Blasco Isabel; García-Hoz Carlota	Editorial Médica Panamericana	Bioquímica. Conceptos esenciales	2015	978-84-9835-875-9
John L.Tymoczko; Jeremy M. Berg; Lubert Stryer	Editorial Reverté	Bioquímica. Curso básico	2014	978-84-291-7603-2
David L. Nelson; Michael M. Cox	Artmed	Principios de Bioquímica de Lehninger	2014	9781429234146

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **11/09/2018**

Estado: **Aprobado**