UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

1. Datos generales

Materia: BIOQUÍMICA
Código: CTE0016
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018
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 biomoleculas 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 biomoleculas: 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: esteroles: 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
7.1	Importancia biológica
7.2	Acido ribonucleico: estructura química y funciones
7.3	Acido desoxirribonucleico: estructura química y funciones

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Manejar los conocimientos de las ciencias fundamentales.	
-Reconocer las principales biomoléculas, su estructura química, propiedades y función que cumplen en los organismos vivos.	-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

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita No.1	Bioquímica: biomoleculas y bioelementos, El agua en los seres vivos, Hidratos de Carbono	APORTE 1	6	Semana: 4 (16-OCT-17 al 21-OCT-17)
Prácticas de laboratorio	Prácticas e informe de laboratorio	Bioquímica: biomoleculas y bioelementos, El agua en los seres vivos, Hidratos de Carbono	APORTE 1	2	Semana: 4 (16-OCT-17 al 21-OCT-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios	Bioquímica: biomoleculas y bioelementos, El agua en los seres vivos, Hidratos de Carbono	APORTE 1	2	Semana: 4 (16-OCT-17 al 21-OCT-17)
Evaluación escrita	Prueba escrita No.2	Aminoácidos y Proteínas, Lípidos	APORTE 2	6	Semana: 9 (20-NOV-17 al 25-NOV-17)
Prácticas de laboratorio	Prácticas e informe de laboratorio	Aminoácidos y Proteínas, Lípidos	APORTE 2	2	Semana: 9 (20-NOV-17 al 25-NOV-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios	Aminoácidos y Proteínas, Lípidos	APORTE 2	2	Semana: 9 (20-NOV-17 al 25-NOV-17)
Evaluación escrita	Prueba escrita No.3	Vitaminas y coenzimas, Ácidos nucleicos	APORTE 3	6	Semana: 15 (02-ENE-18 al 06-ENE-18)
Prácticas de laboratorio	Prácticas e informe de laboratorio	Vitaminas y coenzimas, Ácidos nucleicos	APORTE 3	2	Semana: 15 (02-ENE-18 al 06-ENE-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios	Vitaminas y coenzimas, Ácidos nucleicos	APORTE 3	2	Semana: 15 (02-ENE-18 al 06-ENE-18)
Evaluación escrita	Examen Final	Aminoácidos y Proteínas, Bioquímica: biomoleculas y bioelementos, El agua en los seres vivos, Hidratos de Carbono, Lípidos, Vitaminas y coenzimas, Ácidos nucleicos	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Reactivos	Prueba en base a reactivos	Aminoácidos y Proteínas, Bioquímica: biomoleculas y bioelementos, El agua en los seres vivos, Hidratos de Carbono, Lípidos, Vitaminas y coenzimas, Ácidos nucleicos	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Examen Supletorio	Aminoácidos y Proteínas, Bioquímica: biomoleculas y bioelementos, El agua en los seres vivos, Hidratos de Carbono, Lípidos, Vitaminas y coenzimas, Ácidos nucleicos	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

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

Web

Autor	Título	Url
No Indica	Las Biomoleculas.	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
John L. Tymoczko Jeremy M. Berg Lubert Stryer	Reverté	Bioquímica Curso básico	2014	978-84-291-7603-2

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 18/09/2017

Estado: Aprobado