



Fecha Aprobación:
11/09/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE BIOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE

CARRERA DE BIOLOGIA ECOLOGIA Y GESTION

Sílabo

1. Datos generales

Materia: BIOQUÍMICA

Código: CTE0016

Créditos: 5

Nivel: 3

Paralelo: A3(1)BEG

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2015 - FEB/2016

Total de horas: 80

Profesor: CARRASCO PEÑA MARÍA DEL ROCÍO

Correo electrónico: rcarrasc@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

NO TIENE

2. Descripción y objetivos de la materia

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

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.

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. Contenidos

01. Bioquímica: biomoléculas y bioelementos

01.01. Introducción. Concepto, generalidades y clasificación. (2 horas)

02. El agua en los seres vivos

02.01. Importancia y funciones del agua en los seres vivos (4 horas)

03. Hidratos de Carbono

03.01. Funciones de los carbohidratos (2 horas)

03.02. Propiedades físicas y químicas (2 horas)

03.03. Monosacáridos: estructura. Aldosas y cetosas (2 horas)

03.04. Estructura cíclica y configuración espacial (3 horas)

03.05. Estéreo isomería. Actividad óptica. Formas D y L (2 horas)

03.06. Principales monosacáridos: derivados biológicos importantes de los monosacáridos (1 horas)

03.07. Disacáridos: estructura química. (1 horas)

03.08. Maltosa: estructura química y funciones (1 horas)

03.09. Celobiosa: estructura química y funciones (1 horas)

03.10. Lactosa: estructura química y funciones (1 horas)

03.11. Sacarosa: estructura química y funciones (1 horas)

03.12. Polisacáridos de reserva: almidón, glucógeno. (2 horas)

03.13. Polisacáridos estructurales: celulosa (2 horas)

04. Lípidos

04.01. Generalidades, importancia, funciones (2 horas)

04.02. Lípidos simples: triacilglicéridos y ceras (2 horas)

04.03. Lípidos compuestos: fosfolípidos, glicolípidos y lipoproteínas (3 horas)

04.04. Lípidos derivados: ácidos grasos (2 horas)

04.05. Propiedades físicas y químicas de los lípidos (2 horas)

04.06. Sustancias asociadas a los lípidos (1 horas)

04.07. Terpenos: carotenos, vitamina A (2 horas)

04.08. Esteroides: esterol: colesterol y ergosterol (3 horas)

05. Aminoácidos y Proteínas

05.01. Aminoácidos: generalidades, composición (2 horas)

05.02. Clasificación de los aminoácidos (3 horas)

05.03. Estereoquímica. Formas D y L (2 horas)

05.04. Propiedades químicas. Comportamiento ácido α base (2 horas)

05.05. Péptidos: unión peptídica. Propiedades químicas (2 horas)

05.06. Proteínas: generalidades y estructura química (2 horas)

05.07. Clasificación según su composición: simples, conjugadas y derivadas (2 horas)

05.08. Clasificación según su actividad biológica (2 horas)

05.09. Enzimas: concepto y características generales de las reacciones enzimáticas (2 horas)

06.01. Vitaminas hidrosolubles (3 horas)

05.10. Partes del sistema enzimático (1 horas)

05.11. Nomenclatura y clasificación de las enzimas (2 horas)

06. Vitaminas y coenzimas

06.02. Vitaminas liposolubles (3 horas)

07. Ácidos nucleicos

07.01. Importancia biológica (2 horas)

07.02. Acido ribonucleico: estructura química y funciones (3 horas)

07.03. Acido desoxirribonucleico: estructura química y funciones (3 horas)

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

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Reactivos	Prueba en base a reactivos	Capítulo 1 y 2	APORTE I	3,00	2da semana de octubre
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 1	Capítulo 3	APORTE I	3,00	3ra. semana de octubre
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios	Capítulo 2 y 3	APORTE I	2,00	3ra. semana de octubre
Prácticas de laboratorio	Práctica e informe de laboratorio	Capítulo 2	APORTE I	2,00	3ra. semana de octubre
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro.2	Capítulo 4 y 5	APORTE II	6,00	4ta. semana de noviembre
Informes	Resumen de lecturas aplicadas al campo profesional	Capítulo 4 y 5	APORTE II	2,00	4ta. semana de noviembre
Prácticas de laboratorio	Práctica e informe de laboratorio	capítulo 4 y 5	APORTE II	2,00	4ta. semana de noviembre
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 3	Capítulo 6	APORTE III	3,00	3ra. semana de diciembre
Reactivos	Prueba en base a reactivos	Capítulo 7	APORTE III	3,00	2da. semana de enero
Prácticas de laboratorio	Práctica e informe de laboratorio	Capítulo 6 y 7	APORTE III	2,00	2da. semana de enero
Informes	Resumen de lecturas aplicadas al campo de la profesión	Capítulo 6 y 7	APORTE III	2,00	2da. semana de enero
Evaluación escrita	Examen final	Toda la materia	EXAMEN FINAL	12,00	semana de exámenes finales
Reactivos	Examen final	Toda la materia	EXAMEN FINAL	8,00	semana de exámenes finales

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Horton, H. Robert, et al..(2008). Principios de Bioquímica. México: Pearson Prentice Hall. Biblioteca Medicina. UDA-BM 00344.
- Laguna José. Pina Garza Enrique.(2002). Bioquímica de Laguna. México: Manual Moderno. Biblioteca Central. UDA BG 64030.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Obtenido de Las biomoléculas.: <http://docentes.educacion.navarra.es/metayosa/1bach/1biogluci.html>.
- Obtenido de Estructura de las macromoléculas.:
<http://bifi.es/jsancho/estructuramacromoleculas/15polisacaridos/polisacaridos/homopolisacaridos/celu>.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **11/09/2015**

APROBADO