



Fecha Aprobación:
20/09/2014

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: A3BEG

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2014 - FEB/2015

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)

05.06. Proteínas: generalidades y estructura química (2 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)

05.07. 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)

05.10. Partes del sistema enzimático (1 horas)

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

06. Vitaminas y coenzimas

06.01. Vitaminas hidrosolubles (3 horas)

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

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>		<i>Evidencias</i>
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 - 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	3ra. semana octubre
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 1	Capítulo 3	APORTE I	3,00	4ta. semana octubre
Informes	Resumen de lecturas aplicadas al campo de la profesión	Capítulo 2 y 3	APORTE I	2,00	4ta. semana octubre
Prácticas de laboratorio	Práctica e informe de laboratorio	Capítulo 2	APORTE I	2,00	4ta. semana octubre
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 2	Capítulo 4 y 5	APORTE II	6,00	4ta. semana noviembre
Informes	Resumen de lecturas aplicadas al campo de la profesión	Capítulo 4 y 5	APORTE II	2,00	4ta. semana noviembre
Prácticas de laboratorio	Práctica e informe de laboratorio	Capítulo 4 y 5	APORTE II	2,00	4ta. semana noviembre
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 3	Capítulo 6	APORTE III	3,00	3ra. semana diciembre
Reactivos	prueba en base a reactivos	capítulo 7	APORTE III	3,00	2da. semana enero
Informes	Resumen de lecturas aplicadas al campo de la profesión	capítulo 6 y 7	APORTE III	2,00	2da. semana enero
Prácticas de laboratorio	Práctica e informe de laboratorio	capítulo 6 y 7	APORTE III	2,00	2da. semana enero
Reactivos	Prueba en base a reactivos	toda la materia	EXAMEN FINAL	8,00	semana de exámenes finales
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de problemas y ejercicios	toda la materia	EXAMEN FINAL	12,00	semana de exámenes finales

Metodología

La metodología a seguirse se basará en la explicación teórica de la materia, prácticas de laboratorio, informes de laboratorio, análisis de lecturas complementarias y se reforzarán los conocimientos adquiridos en clase con el desarrollo de ejercicios en forma individual y grupal, dentro y fuera del aula.

Criterios de Evaluación

Se hará en base a lecturas, resúmenes, participación en clase, informes de prácticas, pruebas parciales y exámenes reglamentarios.

En los trabajos se considera la puntualidad de su entrega, y en las pruebas el cumplimiento con las fechas asignadas. Además se tomará en cuenta el orden y presentación de las mismas.

En pruebas y exámenes escritos se evaluará el conocimiento teórico del estudiante a través de preguntas abiertas, en base a reactivos y desarrollo de ejercicios, de acuerdo al tema tratado.

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 APOYO

-

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **20/09/2014**

APROBADO