



Fecha Aprobación:

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA EN ALIMENTOS**

### Sílabo

#### 1. Datos generales

**Materia:** BIOQUÍMICA ALIMENTARIA

**Código:** CTE0396

**Créditos:** 4

**Nivel:** 3

**Paralelo:** AL2 B3

**Eje de formación:** PROFESIONAL

**Periodo lectivo:** PERIODO SEP/2015 - FEB/2016

**Total de horas:** 64

**Profesor:** WEBSTER COELLO GLADYS REBECA

**Correo electrónico:** rwebster@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

NO TIENE

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La Bioquímica es la ciencia que estudia las diferentes moléculas que forman parte de las células y de los organismos vivos, así como las reacciones que éstas pueden sufrir. Los alimentos proceden de seres vivos tanto animales como vegetales, en consecuencia están formados por biomoléculas que están sujetas a sufrir reacciones químicas tanto en forma natural como la maduración de frutas, digestión de alimentos, putrefacción de las carnes, etc., como en forma inducida por diferentes factores a los que éstos se ven expuestos durante el procesamiento y conservación. La Bioquímica proporciona al Ingeniero en Alimentos los conocimientos básicos para reconocer la calidad nutritiva y organoléptica de los alimentos y tomar acciones que permitan mantener esta calidad en los alimentos procesados.

La cátedra de Bioquímica de alimentos estudia la estructura, funciones y reacciones generales de los carbohidratos, proteínas y lípidos. Se estudia también la estructura e importancia de un sistema enzimático, las principales enzimas que actúan sobre cada una de las biomoléculas y su importancia desde el punto de vista nutricional y de la tecnología en alimentos. Se revisa las vitaminas liposolubles e hidrosolubles. Se trata las principales rutas metabólicas que se llevan a cabo en una célula: glucólisis aeróbica y anaeróbica, ciclo de Krebs y cadena respiratoria. Se define términos relacionados con el metabolismo humano como gluconeogénesis, glucogenólisis y glucogénesis.

La Bioquímica de Alimentos se relaciona con la Química de Alimentos que estudia todas las transformaciones de las biomoléculas durante el procesamiento y almacenamiento, en consecuencia, con las diferentes tecnologías de Alimentos que se dictan en la carrera, y las cátedras que estudian los aspectos relacionados con la Nutrición.

### 3. Contenidos

#### 01. Biomoléculas y bioelementos

01.01. Revisión de prerrequisitos e introducción a la cátedra (2 horas)

01.02. Concepto, generalidades y clasificación de las biomoléculas. Bioelementos (2 horas)

#### 02. Carbohidratos

02.01. Definición, fuente y funciones. Clasificación y nomenclatura. Aldosas y cetosas. (1 horas)

02.02. Monosacáridos: Distribución. Estructura, estereoisomería. Estructuras cíclicas. Derivados biológicos de los monosacáridos. (2 horas)

02.03. Oligosacáridos: disacáridos, trisacáridos y tetrasacáridos, estructura y características. (2 horas)

02.04. Reacciones químicas de los monosacáridos. (1 horas)

02.05. Polisacáridos: características estructurales y funciones. (4 horas)

#### 03. Proteínas

03.01. Definición y funciones. (1 horas)

03.02. Aminoácidos: estructura química, estereoquímica, clasificación, reactividad química, propiedades ácido-base. (2 horas)

03.03. Péptidos y enlace peptídico. (1 horas)

03.04. Proteínas: clasificación según su composición. Según su actividad biológica y desde el punto de vista nutricional. (1 horas)

03.05. Propiedades de las proteínas (2 horas)

03.06. Estructura de las proteínas. Desnaturalización de las proteínas. (2 horas)

03.07. Proteínas de algunos alimentos. (3 horas)

#### 04. Lípidos

04.01. Definición e importancia. (1 horas)

04.02. Lípidos simples: Ácidos grasos. Acilgliceroles, ceras. (2 horas)

04.03. Lípidos complejos: Fosfolípidos: estructura, fuentes y funciones. Esteroles: estructura, fuentes y funciones. Lipoproteínas. (3 horas)

04.04. Propiedades físicas de los lípidos. Evaluación de las características físico-químicas de las grasas. (3 horas)

04.05. Aspectos nutricionales de grasas procesadas. (1 horas)

#### 05. Enzimas

05.01. Características generales. Nomenclatura y clasificación de las enzimas (2 horas)

05.02. Mecanismos de acción enzimática. Energía de activación (1 horas)

05.03. Especificidad de las enzimas. Sitio activo. (1 horas)

05.04. Factores que influyen en la velocidad de una reacción enzimática. (2 horas)

05.05. Cinética de las reacciones enzimáticas. Constante de Michaelis (2 horas)

05.06. Uso industrial de las enzimas. (2 horas)

05.07. Enzimas de importancia en alimentos. (4 horas)

#### 06. Vitaminas y coenzimas

06.01. Vitaminas liposolubles y vitaminas hidrosolubles: fuente y función. (2 horas)

06.02. Estabilidad de las vitaminas. (2 horas)

#### 07. Bioenergética, respiración celular y fotosíntesis.

07.01. ATP y la energía celular (1 horas)

07.02. Glucólisis: fases de la glucólisis y fermentaciones. (4 horas)

07.03. Descarboxilación de piruvato y ciclo Krebs. (2 horas)

07.04. Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa. (2 horas)

07.05. Definición de las rutas metabólicas en el ser humano: glucogenólisis, glucogénesis, gluconeogénesis, beta oxidación. (1 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>

##### Desglose de Evaluación

<b>Evidencia</b>	<b>Descripción Evidencia</b>	<b>Contenidos Sílabo Evaluar</b>	<b>Aporte</b>	<b>Calificación</b>	<b>Fch.Aproximada</b>

##### Metodología

##### Criterios de Evaluación

#### 5. Textos y otras referencias

##### Libros

##### BIBLIOGRAFÍA

##### Web

##### BIBLIOGRAFÍA

##### Software

##### BIBLIOGRAFÍA

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director Junta

Fecha Aprobación: