

## **Bioquímica General**

### **Datos de identificación**

Nombre de la Institución Educativa: Universidad de Sonora

Unidad: Regional Centro

División Académica: División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Departamento que la imparte: Ciencias Químico Biológicas

Licenciaturas Usuarias: Ing. Agrónomo y Biólogo

Nombre de la Materia o Asignatura: Bioquímica General

Eje Formativo: Eje Básico

Requisitos:

Carácter: Obligatorio

Valor en Créditos: 8 (3 h Teoría y 2 h Laboratorio)

### **Introducción**

El curso de Bioquímica es de tipo teórico-práctico perteneciente al eje básico. Se introduce al alumno al conocimiento de las sustancias y moléculas que necesita distinguir para poder comprender los fenómenos químicos y biológicos del funcionamiento de los organismos vivos, principalmente el humano. Esta asignatura resulta de vital importancia ya que en ella se proporcionan los conceptos, la aplicación e interrelación de las principales categorías de compuestos bioquímicos y sus aspectos metabólicos que permiten la ampliación del campo de conocimiento.

### **Objetivo general**

Que el alumno conozca la estructura y características químicas de los principales compuestos de la Bioquímica, su modo de identificarlos en laboratorio. Asimismo, que conozca los principales caminos metabólicos de Carbohidratos, Lípidos, Aminoácidos, Proteínas y Ácidos nucleicos.

### **Objetivos específicos**

1. Que el estudiante reconozca las fórmulas de carbohidratos sencillos y complejos, lípidos sencillos y complejos, proteínas y Ácidos nucleicos.
2. Que el estudiante sepa analizar las interrelaciones metabólicas entre los distintos caminos metabólicos
3. Que el estudiante conozca las normas energéticas y enzimáticos que rigen el metabolismo.
4. que el estudiante analice los principales mecanismos de control metabólico.

### **Contenido sintético**

Carbohidratos, monosacáridos, oligosacáridos, polisacáridos y heteropolisacáridos.

Lípidos, Ácidos grasos, Triacilgliceroles, Fosfoglicéridos, Esfingolípidos, Esteroides

Aminoácidos

Proteínas: Estructura, desnaturalización y determinación.

Ácidos Nucléicos, ADN y ARN

Bioenergética

Enzimas: Clasificación y nomenclatura, Cinética enzimática

Glucólisis, Ciclo de Krebs y Camino de Fosfogluconato: Secuencia de reacciones y mecanismos de control.

Metabolismo de Lípidos

Metabolismo de Aminoácidos

Metabolismo de Ácidos Nucléicos: Síntesis y degradación de bases, nucleósidos y nucleótidos.

Aspectos genéticos de los ácidos Nucléicos: Duplicación del DNA, Transcripción del DNA, Síntesis de Proteínas.

### **Modalidades didácticas**

Dependiendo de los temas del programa se utilizarán las siguientes modalidades.

Exposición en clase por profesor y alumnos

Lecturas dirigidas

Interrogatorios dirigidos

Sesiones de discusión dirigidas

Aprendizaje basado en resolución de problemas

Discusión coordinada de temas de interés

Consulta, recuperación y análisis de información

En las sesiones de laboratorio, se desarrollarán uno o más de los siguientes objetivos:

- 1) Demostración de conceptos teóricos revisados en clase,
- 2) Adquisición de habilidades y destrezas técnicas y
- 3) Resolución de problemas de acuerdo al método científico

Recursos didácticos: se utilizarán modelos de algunas estructuras moleculares, videos, acetatos, diapositivas, multimedia, Internet, videoconferencias, así como también la demostración en el laboratorio de muchos de los conceptos vistos en clase en forma teórica.

### **Modalidades de evaluación**

Se promoverá la participación y discusión en clase, así como la integración de equipos de trabajo en el laboratorio.

Se aplicarán exámenes teóricos para la acreditación parcial del curso, se incluirá la participación en clase, así como en el laboratorio, la entrega de reportes, de trabajos de investigación y tareas, de acuerdo al siguiente porcentaje:

Exámenes teóricos parciales 60%

Actividad en el laboratorio y entrega de reportes 20%

Exposiciones 10%

Presentación de trabajos escritos 10%

### **Bibliografía**

1. Garcilazo, J.R. y Vejar E.I., Bioquímica Descriptiva, Ed Unison. 1997.
2. Lehninger, Nelson Coz, Principios de Bioquímica, Segunda Edición, Editorial Omega, Barcelona, 1995.
3. Stryer, L., Bioquímica, 3ª. Ed, Editorial Reverté, S.A. Barcelona. 1990,
4. Véjar, E.I. Prácticas de Bioquímica Descriptiva. Ed. Unison. 2003
5. Voet, D. & Voet, J.G. Biochemistry, 2ª. Ed. John Wiley & Sons, Inc. 1995.
6. Mathews & Van Holde, biochemistry, The Benjamin Cummins Publishings Company, Inc. 1990.

Materiales de Apoyo. Artículos para lectura proporcionados por el maestro

### **Perfil del académico responsable**

Licenciatura en Química o carrera afín, preferentemente con experiencia en el área y/o con estudios de posgrado en Bioquímica.