



Maestría en Tecnología Avanzada / CICATA-IPN Unidad Legaria

**Objetivo:**

Proporcionar al estudiante los fundamentos de Bioquímica General, para evaluar y reforzar las bases en ésta área para su ingreso al programa de Posgrado en Tecnología Avanzada.

**Tópicos:**

**Tópico 1:** Introducción a la Bioquímica

La vida. Las biomoléculas. El agua: estructura y propiedades. Soluciones.

**Tópico 2:** Las moléculas de la vida

Carbohidratos

Estructura química e importancia biológica.

Lípidos

Estructura y función.

Aminoácidos y proteínas

Aminoácidos, estructura y clasificación. Péptidos, el enlace peptídico y la estructura primaria. Enzimas proteolíticas. Secuenciación y síntesis química de péptidos.

Proteínas, estructura secundaria, supersecundaria, terciaria y cuaternaria. Las principales funciones de las proteínas. Técnicas de separación y análisis de proteínas.

Biología molecular

El dogma central de la biología molecular. Estructura de los ácidos nucleicos. Replicación. Mutación. Transcripción. Procesamiento postranscripcional del RNA. Biosíntesis de proteínas. Regulación de la expresión genética. Técnicas básicas de ingeniería genética.

La membrana celular

Estructura y función.

Enzimología

Enzimas; cinética enzimática; regulación enzimática.

**Tópico 3:** Bioenergética

Introducción a la bioenergética. El ATP. Transporte celular. Gradiente químico y gradiente eléctrico. Fosforilación oxidativa. Fotofosforilación.

**Tópico 4:** Metabolismo

Introducción al metabolismo. Degradación de carbohidratos. Glucólisis. Ciclo del ácido cítrico. Biosíntesis de hidratos de carbono. Fijación fotosintética del carbono. Metabolismo de los ácidos grasos. Metabolismo de las proteínas. Metabolismo de los aminoácidos.

**Evaluación:**

Cuatro exámenes escritos, trabajo de investigación y participación en clase.

**Bibliografía:**

1. Ferrier, Denise R. Bioquímica. 6a ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins, 2014. 520 p.
2. Holum, John R. Fundamentos de química general, orgánica y bioquímica Para ciencias de la salud. México : Limusa Wiley., 2013. 865 p.
3. Lehninger, Albert L. Lehninger: principios de bioquímica. 5a ed. Barcelona: Ediciones Omega, 2009. 1158 p.