

“Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”

## CURSO PROPEDÉUTICO

### Curso: Introducción a la Ingeniería Bioquímica

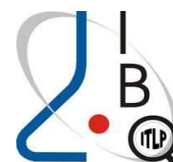
**Objetivo:** Proporcionar al alumno de nuevo ingreso los conocimientos, y apoyos básicos necesarios para iniciarse en el programa de Ingeniería Bioquímica

**Módulo:** Biología (10 Horas). Fecha del 12 al 16 de junio de 2017

Tema	Subtemas
1. Introducción a la Biología Celular	Teoría celular <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Célula procariota</li> <li>▪ Célula eucariota</li> </ul>
2. Organización y función celular	Organelos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Núcleo</li> <li>▪ Mitocondria y cloroplasto</li> </ul>
3. Fundamentos de bioquímica	Fundamentos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antecedentes y ciencias auxiliares</li> </ul> Bases moleculares <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos</li> </ul>
4. La célula como biorreactor	Dogma central de la biología molecular ADN recombinante Biotecnología y sus campos de aplicación
5. Práctica didáctica	Acercamiento al laboratorio <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diluciones seriadas</li> <li>▪ Observación al microscopio</li> </ul>

**Módulo:** Química (20 horas). Fecha 19 al 30 de junio de 2017

Tema	Subtemas
1. Estructura, propiedades y composición de la materia	<ul style="list-style-type: none"> <li>● composición del átomo</li> <li>● propiedades físicas y químicas</li> <li>● propiedades Intensivas y Extensivas</li> <li>● Funciones de estado y de trayectoria</li> </ul>
2. Niveles de organización de la materia	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Elemento</li> <li>● Compuesto</li> <li>● Mezcla</li> </ul>
3. Cambios de estado y estados de agregación de la materia	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sólido, líquido, gas y plasma</li> <li>● Fusión, ebullición y sublimación</li> </ul>
4. Construcción de compuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Balance de cargas en la construcción de una fórmula</li> </ul>



“Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”

químicos y cálculos de números de oxidación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● química.</li> <li>● Casos de estudio con iones complejos</li> </ul>
5. Historia del desarrollo de la teoría atómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modelos atómicos de Dalton, Thomsom, Rutherford, Bhor.</li> <li>● Modelo atómico actual y significado de REEMPE</li> </ul>
6. Introducción a los cálculos químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La aritmética en los cálculos químicos</li> <li>● El álgebra en los cálculos químicos</li> </ul>

**Módulo :** Ingenierías (10 horas) **Fecha:** del 31 de julio al 4 de agosto del 2017 **Horario:**

Tema	Subtemas
1. Introducción a los Sistemas de Unidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistemas de unidades: básicas y derivadas. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Equivalencia entre sistemas.</li> </ul> </li> <li>● Conversiones de unidades. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis dimensional.</li> </ul> </li> </ul>
2. Introducción a los cálculos de Ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Geometría básica: esferas, cilindros y paredes planas.</li> <li>● Conceptos básicos y variables de procesos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Masa, volumen, densidad, mol, presión, temperatura.</li> <li>○ Números adimensionales.</li> </ul> </li> </ul>
3. Introducción a los fenómenos de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Termodinámica básica. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemas y procesos termodinámicos.</li> <li>○ Formas de conversión de energía.</li> <li>○ Relación de trabajo y calor.</li> </ul> </li> <li>● Fluidos y movimiento. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El Teorema de Bernoulli.</li> <li>○ Tipos de flujo: másico, volumétrico, laminar y turbulento.</li> </ul> </li> <li>● Calor y masa. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Transferencia de calor: Fourier y Newton.</li> <li>○ Transferencia de masa: Darcy.</li> </ul> </li> </ul>
4. Principios de Ingeniería de procesos y bioprocesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El Biorreactor y la producción de Biomasa. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conceptos básicos de la fermentación.</li> </ul> </li> <li>● Conceptos básicos sobre procesos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diagramas de flujo de procesos.</li> <li>○ Modelos matemáticos de procesos.</li> </ul> </li> </ul>
5. Introducción a las operaciones de recuperación y purificación de productos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceptos básicos sobre bioseparaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Disrupción celular.</li> <li>○ Métodos de Separación de productos.</li> </ul> </li> <li>● Introducción a la purificación de productos.</li> </ul>

