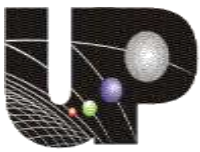


**Universidad Politécnica  
de Chiapas**

# **TEMARIO**

---

## **MAESTRÍA EN BIOTECNOLOGÍA**



# Maestría en Biotecnología

## TEMARIO

---

### BIOQUÍMICA

#### 1. Biomoléculas

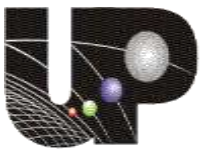
- 1.1 Proteínas: Estructuras, Clasificación, Propiedades, Función biológica
- 1.2 Lípidos: Estructuras, Clasificación, Propiedades, Función biológica
- 1.3 Carbohidratos: Estructuras, Clasificación, Propiedades, Función biológica
- 1.4 Ácidos nucleicos: Estructuras, Clasificación, Propiedades, Función biológica

#### 2. Metabolismo

- 2.1 Degradación de carbohidratos
- 2.2 Ciclo del ácido cítrico. Reacciones
- 2.3 Biosíntesis de hidratos de carbono
- 2.4 Fijación fotosintética del carbono
- 2.5 Metabolismo de los ácidos grasos
- 2.6 Metabolismo de otros lípidos

#### 3. Enzimología

- 3.1 Enzimas
- 3.2 Cinética enzimática



## BIOLOGÍA CELULAR

### 1. Generalidades

1.1 . Unidad y diversidad celular; los tres dominios (Archea, Eubacteria y Eucaria)

### 2. Estructura de sostén y reconocimiento

2.1 Pared celular (Gram positivas, Gram negativas y de Archea) y de eucariontes (hongos, algas y vegetales)

2.2 Membrana celular de procariontes y eucariontes

2.3 Mecanismos de transporte

2.4 Componentes del citoesqueleto

### 3. Comunicación celular

3.1 Características de los sistemas de señales celulares

3.2 Traducción de señales en el interior de la célula

### 4. Biología molecular

4.1 Estructura de los ácidos nucleicos

4.2 Replicación de los ácidos nucleicos

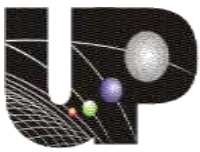
4.4 Transcripción celular

4.5 Procesamiento postranscripcional del RNA

4.6 Biosíntesis de proteínas

4.7 Regulación de la expresión génica

4.8 Técnicas básicas de ingeniería genética



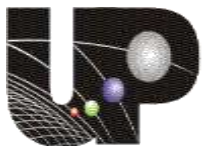
## 5. Núcleo y reproducción celular

5.1 Núcleo. Envoltura nuclear; estructura y función

5.2 Nucléolo. Estructura y composición (región granular, región fibrilar y ADN asociado)

5.3 Ciclo celular

5.4 Apoptosis (muerte celular programada)



# QUÍMICA

## 1. Materia

- 1.1 Mezcla
- 1.2 Sistemas dispersos: disoluciones, coloides y suspensiones
- 1.3 Proceso de separación de las mezclas
- 1.4 Ley de la conservación de la energía
- 1.5 Estructura atómica
- 1.6 Partículas subatómicas

## 2. Teoría cuántica

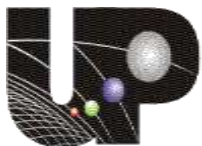
- 2.1 Modelo atómico de Bohr
- 2.2 Números cuánticos
- 2.3 Principio de exclusión de Pauli
- 2.4 Principio de edificación progresiva (Regla de Aufbau)
- 2.5 Configuración electrónica
- 2.6 Configuración gráfica

## 3. Tabla periódica de los elementos químicos

- 3.1 Periodos
- 3.2 Grupos o familias
- 3.3 Bloques
- 3.4 Propiedades periódicas de los elementos
- 3.5 Radio atómicos de los elementos
- 3.6 Radio iónico
- 3.7 Afinidad electrónica de los elementos
- 3.8 Electronegatividad de los elementos
- 3.9 Número de oxidación de los elementos

## 4. Enlaces Químicos

- 4.1 Estructura de Lewis
- 4.2 Enlace iónico
- 4.3 Enlace covalente
- 4.4 Enlace metálico



4.5 Propiedad física de los compuestos iónicos y covalentes

## 5. Fuerzas intermoleculares

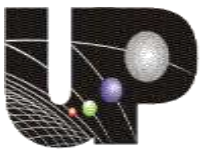
5.1 Puente de hidrogeno

5.2 Fuerza de Van der Waals

## 6. Nomenclatura química inorgánica

6.1 Formulas químicas

6.2 Clasificación de los compuestos químicos inorgánicos



# FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA

## 1. Distribuciones de frecuencia

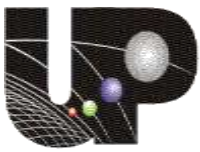
- 1.1. Tablas de frecuencia
- 1.2 Gráficos para tablas de frecuencia
- 1.3 Medidas de tendencia central para datos sin agrupar y datos agrupados
- 1.4 Medidas de dispersión para datos sin agrupar y datos agrupados
  - 1.4.1 Rango
  - 1.4.2 Desviación media
  - 1.4.3 Varianza
  - 1.4.4 Desviación estándar.
- 1.5 Coeficiente de variación.
- 1.6 Coeficiente de asimetría de Pearson

## 2. Conceptos de muestreo

- 2.1 Tipos de muestreo aleatorio, sistematizado, estratificado y conglomerados
- 2.2 Hipótesis estadística
- 2.3 Tipos de errores
- 2.4 Determinación del tamaño de la muestra con grado de confianza y estimación de  $\mu$

## 3. Diseño de experimentos

- 3.1 Análisis de varianza y comparación de medias
- 3.2 Diseño de experimentos de un solo factor
- 3.3 Diseño de experimentos en bloques
- 3.4 Diseños factoriales



## FÍSICA

### 1. Introducción a la física y la química

- 1.1 Concepto de física y química
- 1.2 Importancia de la física y la química
- 1.3 Vinculación horizontal y vertical de la materia
- 1.4 Diferencia entre hipótesis y teoría
- 1.5 Aplicación del método científico

### 2. Propiedades de los gases

- 2.1 Estados de la materia
- 2.2 Los gases
- 2.3 Gases Ideales
- 2.4 Gases Reales
- 2.5 Ecuación general de los gases
- 2.6 Ecuación de Van Der Waals

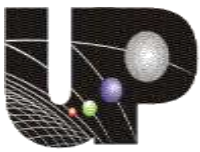
### 3. Energía y equilibrio

- 3.1 Equilibrio de fases en sistemas
- 3.2 Propiedades coligativas
- 3.3 Sistemas dispersos
- 3.4 Equilibrio químico

### 4. Leyes de la termodinámica

- 4.1 Primera ley de la termodinámica (Energía interna y trabajo)
- 4.2 Segunda ley de la termodinámica (Entropía)
- 4.3 Tercera ley de la termodinámica (Cero absoluto)





# MATEMÁTICAS

## 1. Ecuaciones

- 1.1 Solución de ecuaciones algebraicas de 1er grado
- 1.2 Solución de ecuaciones algebraicas de 2do. Grado
  - 1.2.1 Por fórmula general
  - 1.2.2 Por factores

## 2. Derivadas

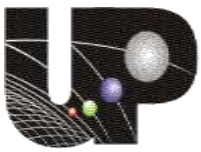
- 2.1 Derivadas de funciones básicas
- 2.2 Aplicaciones de la derivada

## 3. Integrales

- 3.1 Integrales inmediatas
- 3.2 Integrales definidas
- 3.3 Aplicaciones de la integral

## 4. Ecuaciones Diferenciales

- 4.1 ED de variables separables
- 4.2 ED lineales
- 4.3 Valores iniciales y de frontera
- 4.4 Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales



## 5. Álgebra Lineal

5.1 Solución de sistemas de ecuaciones lineales

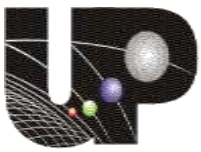
5.2 Métodos de Gauss

5.3 Método de Gauss-Jordan

## 6. Métodos numéricos

6.1 Método de Runge-Kutta.

6.2 Método de diferencias finitas



Universidad Politécnica de Chiapas

Maestría en Biotecnología

*Modalidad Profesionalizante*

*<http://mb.upchiapas.edu.mx/>*