

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Bioquímica II
-------------------------	----------------------

CICLO Cuarto Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 6043	TOTAL DE HORAS 85
---------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Conocer, relacionar y diferenciar las principales rutas metabólicas que llevan a la biosíntesis de las macromoléculas necesarias para la vida (carbohidratos, lípidos, proteínas, etc.) tanto en animales superiores como en plantas y microorganismos

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Aspectos Generales del Metabolismo

Fuentes de Carbono y energía para la vida celular
Ciclos del Carbono y la energía.
Relaciones sintrópicas
Ciclo del Nitrógeno
Catabolismo y Anabolismo
Regulación del metabolismo y metabolismo basal

2. Principios de Bioenergética

Introducción
Principios de termodinámica
Reacciones de oxido-reducción
Compuestos fosfatados de alta energía
Propiedades y características bioquímicas del ATP
Ciclo del ATP

3. Oxidaciones biológicas I

Introducción
Fermentación y respiración
Fermentación homoláctica y alcohólica
Glucólisis
Ciclo de los ácidos tricarboxílicos
Transporte electrónico
Fosforilación oxidativa

4. Oxidaciones biológicas II

Ciclo de oxidación de los ácidos grasos
Rutas secundarias de oxidación de los ácidos grasos
Proteólisis
Oxidación de aminoácidos
Productos nitrogenados de excreción



5. Metabolismo de carbohidratos en animales superiores

Anatomía del aparato digestivo humano
Procesos de digestión y absorción de las principales biomoléculas
Gluconeogénesis
Regulación de la glucólisis y gluconeogénesis
Vías alternativas del metabolismo de carbohidratos

6. Metabolismo de carbohidratos en plantas y microorganismos

Introducción
Fotosíntesis, ecuaciones y fases luminosa y oscura
Organización celular de los sistemas fotosintéticos
Pigmentos
Síntesis de carbohidratos en plantas y vegetales
Fotorrespiración
Regulación de la fotosíntesis

7. Metabolismo de lípidos

Introducción
Biosíntesis de ácidos grasos saturados e insaturados
Biosíntesis de triglicéridos
Biosíntesis de fosfolípidos
Biosíntesis del colesterol
Metabolismo del etanol

8. Metabolismo de proteínas en vegetales y microorganismos

Introducción
Síntesis de aminoácidos esenciales
Síntesis de aminoácidos no esenciales
Fijación del azufre

9. Metabolismo de proteínas en animales superiores

Introducción
Metabolismo hepático de aminoácidos
El gen y la síntesis proteica
DNA y RNA
Mecanismo de replicación
Mecanismo de transcripción
Mecanismo de traducción (síntesis de una proteína)
Regulación

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición del Profesor, modelación computacional, prácticas en laboratorio, lectura de artículos científicos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

3 Exámenes parciales	60%
1 Examen final ordinario	25%
Proyecto final (integración metabólica)	10%
Tareas y participaciones	5%

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y N° DE EDICIÓN)

Libros Básicos:

Bioquímica: Las Bases Moleculares de la Estructura y Función Celular, Lehninger, Albert L. España, Ediciones Omega, 1995.

Bioquímica Estructural, Ruiz Amil, Manuel, Coord. México: Alfa-Omega-Tebar, 1999.



Bioquímica Fundamental, Conn, Eric E. Stumpf, Paul K. Bruening, George. Doi, Roy H. México: Limusa Wiley, 2002.

Introducción a la Bioquímica de los Alimentos, Braverman, Joseph B. S. Berk Z. México: El Manual Moderno, 1998.

Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos, Cheftel, Jean-Claude. Cheftel Henri. España: Acribia, 1992. 2 V.

Libros de Consulta:

Bioquímica. 2ª. Lehninger, A.L., Edición. Ed. Omega, 1975.

Bioquímica. 5ª. Bohinsky, Robert C. Edición Ed. Pearson Educación, 1987.

Bioquímica, Bohinski, Robert C. USA: Eddison-Wesley Iberoamericana, 1991.

Química y Bioquímica de Alimentos, Santos Moreno, Armando. México: Universidad Autónoma de Chapingo, 1995.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero en Bioquímica con Maestría en Bioquímica y Doctorado en Bioquímica.

