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

| | | _ |
|-----|-------------------------|---|
| | IOMPDE DE LA ASIGNATURA | |
| l N | NOMBRE DE LA ASIGNATURA | |
| i | Bioquímica II | |
| | Dioquimou ii | _ |

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

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Conocer, relacionar y diferenciar las principales rutas metabólicas que llevan a la biosintesis 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 excresión



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

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

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 sintesis 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 60%

3 Exámenes parciales

25%

1 Examen final ordinario

Proyecto final (integración metabólica)

10%

Tareas y participaciones

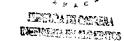
5%

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

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. 2. Lehninger, A.L., Edición. Ed. Omega, 1975.
Bioquímica. 5^a. 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.

