

FACULTAD: INGENIERÍA		ESCUELA: INGENIERÍA QUÍMICA.	DEPARTAMENTO: DISEÑO Y CONTROL DE PROCESOS	
ASIGNATURA: BIOQUÍMICA			CÓDIGO: 5480	PAG: 1 DE: 3
REQUISITOS: Química Orgánica II (0445)			UNIDADES: 4	
HORAS				
TEORÍA	PRÁCTICA	TRABAJO SUPERVISA.	LABORATORIO	SEMINARIO
4				

PROPÓSITO:

Dar al estudiante el conocimiento de las características del material biológico que le permitan buena asimilación de las técnicas comunes en Ingeniería Bioquímica, Familiarizarlo con la nomenclatura comercial y académica vigente de modo que sea capaz de leer, interpretar y redactar informes técnicos, familiarizándolo con la búsqueda de literatura en el área.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

El estudiante deberá ser capaz de:

- a) Entender y escribir la nomenclatura habitual de glúcidos, lípidos e hidratos de carbono.
- b) Predecir el efecto de diferentes solventes, pH, temperatura, etc., sobre esas sustancias y las causas más comunes de deterioro en la industria y como prevenirlos.
- c) Sugerir métodos para análisis cualitativo y cuantitativo de dichas sustancias.
- d) Interpretar datos de cinética enzimática y formular las condiciones experimentales para obtenerlos.
- e) Efectuar balances de masa y energía en diferentes Metabolismos.
- f) Interpretar en forma elemental los mecanismos de control y regulación genéticos, y enzimáticos.
- h) Localizar un artículo bibliográfico en función de su título, tema o autores.

EVALUACIÓN:

% SOBRE NOTA FINAL.

1. Teórica:	70% exámenes parciales 15% miniexámenes parciales 15% Tareas	40%
-------------	--	-----

FECHA:	Nº EMISIÓN	PERIODO VIGENTE: 03/1994	ULTIMO PERIODO 2015	PROFESOR:
JEFE DE DPTO. C. PEREZ	FIRMA JEFE DEPT:	APROB.C. ESC. 16 NOV 1994	APROB.C. FAC. 22 NOV 1994	DIRECTOR: A. VIZCAYA

2.	Laboratorio 40% informe 40% parcialitos 20% Evaluación del profesor (manualidad, destreza, dedicación)	20%
3.	EXAMEN FINAL	40%

CONTENIDO:

Introducción-Objetivos. Hidratos de carbono. Lípidos. Proteínas. Enzimas. Metabolismo. Biosíntesis. Genética. Nutrición.

Programa detallado:

1. Introducción. Aplicaciones Industriales. Desarrollo futuro.
2. Hidratos de carbono. Clasificación. Estructuras. Propiedades Reacciones. Métodos de separación, aislamiento, purificación e identificación. Hidratos de carbono en procesos industriales.
3. Lípidos. Clasificación y estructuras. Ácidos grasos-grasas, ceras, fosfátidos, Terpenos, Esteroides. Métodos de separación, purificación de identificación. Lípidos en procesos industriales.
4. Proteínas. Amino-Ácidos, Péptidos, estructuras y propiedades. Métodos de separación, purificación. Producción industrial de proteínas.
5. Enzimas. Clasificación. Coenzimas. Cinética: activación e inhibición. Competición y alosterismo. Ecuación Michaelis-Menten.
Especialidad y mecanismo de acción. Métodos de separación, purificación y caracterización. Determinación de actividades enzimáticas. Enzimas industriales.
6. Metabolismo, Técnicas de estudio. Metabolismo energético. Oxidaciones biológicas. Reacciones Redox. Compuestos "activados". ATP. Ciclo de ácido cítrico. Cadena respiratoria. Fosforilación oxidativa. Procesos anaerobios y aerobios. Caminos metabólicos.
7. Biosíntesis, de hidratos de carbono, Aminoácidos y lípidos. Macromoléculas.
8. Genética. Gen-código genético. Bases púricas y pirimidínicas. Teoría de Watson, Crick. Biosíntesis de proteínas. DNA. mRNA. sRNA. +RNA. Alteraciones genéticas. Control Genérico. Enzimas inducibles y Constitutivas. Operón.
9. Nutrición. Digestibilidad. Vitaminas.

Resumen del Programa:

Hidratos de carbono. Lípidos. Proteínas. Enzimología. Metabolismo. Biosíntesis. Genética. Nutrición.

REQUISITOS:

1. Formales: Química Orgánica II (0445)

2. Académicos:

- Manejo de material volumétrico.
- Operaciones generales de separación y fraccionamiento.
- Conocimiento de grupos funcionales orgánicos y de grupos como alcanos, hidratos de carbono-Reacciones orgánicas
- Conocimientos elementales de cinética química.
- Nomenclatura de sustancias orgánicas.
- Familiaridad con balances de materia y energía.

HORAS DE CONTACTO:

Habitualmente dos (2) sesiones de teoría, una de dos (2) horas, y otra de una (1) hora y tres (3) horas semanales de laboratorio.

PROGRAMACION CRONOLOGICA:

CLASE:	1	Introducción
	2 a 5	Hidratos de carbono
	6 a 9	Lípidos
	10 a 13	Proteínas
	14 a 21	Enzimas
	22 a 29	Metabolismo
	30 a 25	Biosíntesis
	36 a 41	Genética
	42	Nutrición

BIBLIOGRAFIA:

No existe, hasta el momento, a juicio del profesor, textos de bioquímica que enfoquen la materia desde un punto de vista ingenieril.

Por lo tanto se suministra al estudiante, en cada clase, material multigráfico, obtenido de diferentes libros, revistas o catálogos. El estudiante debe devolverlos al final del curso. Los libros que se citan a continuación se encuentran en la biblioteca de la Facultad y/o en la biblioteca Central y se citan solo como referencia:

- WEBB -Ingeniería Bioquímica.
- AIBA -HUMPREY -MILLS -Ingeniería Bioquímica.
- WHITE -HANDLER -SMITH -BIOQUIMICA.