

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

FICHA CURRICULAR

1. Datos generales

Departamento:	Ingeniería Agroindustrial
Nombre del programa:	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial
Línea curricular:	Tecnológica
Asignatura:	Química de biomoléculas
Carácter:	Obligatorio
Tipo:	Teórico – Práctico
Prerrequisitos:	Química Orgánica e Inorgánica, Biología, Matemáticas y Física
Nombre del profesor:	Armando Santos Moreno y David Rubio Hernández
Año / Semestre	4° / 1°
Horas / semana:	4.0
Horas Totales del curso:	64

2. Introducción

Ubicación de la asignatura en el plan de estudios

Año: Cuarto

Semestre: Primero

Relación horizontal y vertical de la asignatura

Esta asignatura tiene como requisitos de preparatoria, las siguientes: Química Inorgánica, Biología, Física y química orgánica. En la carrera se requiere para las asignaturas: Bioquímica, Biología y ecología microbiana, Análisis de alimentos, Fisiología, Química de alimentos así como de las Tecnologías.

El curso es de carácter teórico y práctico instrumental y metodológico así como de formación básica.

3. Metodología de trabajo

Modalidad de la asignatura

Curso
Seminario
Clase práctica
Clase de laboratorio

Lugar de trabajo

Aula
Laboratorio

Recursos y materiales didácticos

Material impreso
Material audiovisual
Material de laboratorio
Conferencias

PROGRAMA DE ESTUDIO

4. Presentación

Este curso proporciona los conocimientos básicos, sobre los componentes químicos de los seres vivos, así como sus funciones y propiedades físicas y químicas.

5. Objetivo

Distinguir las estructuras, propiedades y funciones de los componentes químicos de los seres vivos

6. Contenido temático

- 1. AGUA**
- 2. CARBOHIDRATOS**
- 3. LÍPIDOS**
- 4. COMPUESTOS NITROGENADOS**

Unidad I. AGUA.

Objetivos

Analizar las propiedades físicas y funciones del agua en los seres vivos.

Contenido

Sistema de habilidades

- Analizar las propiedades físicas más importantes del agua en los seres vivos.

Sistema de conocimientos

- Propiedades físicas del agua. Disolvente. Ionización. pH de ácidos y bases fuertes. pH de ácidos y bases débiles. Ácido y base según Brønsted y Lowry. Ecuación de Henderson-Hasselbalch. Soluciones reguladoras.

Método

- a). Conferencia Problémica
- b). Conferencia Discusión

Tiempo

8 horas

Unidad II. CARBOHIDRATOS

Objetivo

1. Diferenciar las estructuras y clasificaciones; propiedades físicas y químicas de los mono, oligo y polímeros de los carbohidratos en los seres vivos.

Contenido

Sistema de habilidades

- Analizar la estructura, nomenclatura, clasificación y propiedades físicas y químicas de los mono, oligo y polímeros de los carbohidratos de los seres vivos.

Sistema de conocimientos

- Estructuras, nomenclatura, clasificación, composición y propiedades físicas y químicas de monómeros de carbohidratos.
- Nomenclatura, clasificación y propiedades físicas y químicas de oligo y polisacáridos de carbohidratos.

Método

- a). Conferencia Problemática
- b). Discusión modalidad pequeños grupos
- c). Discusión modalidad plenaria

Tiempo

10 horas

Unidad III. LÍPIDOS

Objetivos

Diferenciar las estructuras, clasificaciones y propiedades físicas y químicas de los lípidos de los seres vivos.

Contenido**Sistema de habilidades**

- Analizar la estructura, nomenclatura, clasificación y propiedades físicas y químicas de los mono, oligo y polímeros de los lípidos de los seres vivos.

Sistema de conocimientos

- Estructura, nomenclatura, clasificación y propiedades físicas y químicas de los ácidos grasos y de los lípidos.

Método

- a). Conferencia Problemática
- b). Discusión modalidad pequeños grupos
- c). Discusión modalidad plenaria

Tiempo

8 horas

Unidad IV. COMPUESTOS NITROGENADOS

Objetivos

Diferenciar las estructuras y clasificaciones; propiedades físicas y químicas de los mono, oligo y polímeros de los compuestos nitrogenados de los seres vivos.

Contenido

Sistema de habilidades

- Analizar la estructura, nomenclatura, clasificación y propiedades físicas y químicas de los mono, oligo y polímeros de los compuestos nitrogenados de los seres vivos.

Sistema de conocimientos

- Estructura, nomenclatura, clasificaciones y propiedades físicas y químicas de los aminoácidos.
- Clasificaciones, estructuras conformacionales y propiedades de las proteínas.
- Nomenclatura, clasificación y propiedades físicas y químicas de las enzimas.
- Estructura, composición y propiedades físicas y químicas de las vitaminas del complejo B.
- Estructura, composición y propiedades físicas y químicas de nucleósidos y nucleótidos.
- Estructura y clasificación de ácidos nucleicos.

Método

- a). Conferencia Problémica
- b). Conferencia Discusión
- c). Discusión modalidad plenaria

Tiempo

38 horas

7. Evaluación

	Calificación	%
Frecuente (Preguntas orales al inicio de clases y práctica)		5
Participación en clases		20
Parcial		60
Tareas	10	
Informe de trabajo de laboratorio	20	
Examen parcial 1 (Unidad I)	15	
Examen parcial 1 (Unidad II)	15	
Examen parcial 3 (Unidad III)	15	
Examen parcial 4 (Unidad IV)	25	
Examen final		15

8. Bibliografía

1. Bohinski, Robert C. 1996. "Bioquímica". Sexta Edición. Editorial Addison Weley Iberoamericana. México
2. Lehniger, Albert L. 1996. Tercera Edición. Ediciones omega, S. A. España.
3. Santos Moreno, Armando. 1995. "Química y Bioquímica de Alimentos. Editorial UACH. México.
4. Santos Moreno, Armando y Esparza Torres, Felix. 1995. "Manual de Prácticas de Química y Bioquímica de Alimentos. Editado por la UACH. México.
5. Schmid, George H. 1988. "Química Biológica. Las bases químicas de la vida". Editorial Interamericana. McGraw-Hill. Madrid, España.