



Espacio Curricular: QUÍMICA BIOLÓGICA

Área: Química

Modalidad: Técnica-

Formato: Asignatura-Laboratorio

Año de cursado: 4^{to}

Cursos: 4^{to}A; 4^{to}B, 4^{to}C

Ciclo: 2017

Horas semanales: 5

PROFESORES RESPONSABLES:

Silvina Nadin , Laura Bialy, Luis Castro, María José Giménez

Capacidades a trabajar:

- Identificar funciones y características de macro y micronutrientes.
- Conocer los aspectos básicos de la bioquímica de los alimentos. Analizar y comparar químicamente las biomoléculas que forman parte de los alimentos.
- Conocer los roles e importancia del ATP, las enzimas y vitaminas en el metabolismo celular.
- **Diferenciar** vías catabólicas y anabólicas para cada grupo de nutrientes.
- Macro y micronutrientes en la industria alimentaria.

EJE I

INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA

Unidad 1. Componentes de los seres vivos.

Concepto de **nutriente**. Diferenciación entre **macro y micronutrientes**. Principios de la bioquímica. Repaso de los principales grupos funcionales de química orgánica.

El **agua** en los alimentos: **distribución en el organismo y en la naturaleza, propiedades coligativas**, soluciones acuosas, dispersiones, congelamiento. Importancia en la industria alimentaria.

EJE II

LOS MICRONUTRIENTES

Unidad 2. Vitaminas y minerales.

Vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Minerales. Valoración de los estados carenciales e importancia en la fortificación de alimentos.

Especies reactivas de oxígeno: fuentes exógenas y endógenas. **Antioxidantes.** Aplicación en la industria alimentaria.

EJE III

LOS MACRONUTRIENTES

Unidad 3: Hidratos de Carbono.

Reconocimiento y caracterización de **hidratos de carbono, glúcidos o azúcares**. Comprensión de su estructura química. Clasificación y comparación estructural entre monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos, polisacáridos. Reconocimiento de propiedades físicas y químicas. Caramelización, cristalización.

Almidones: diferenciación. Interpretación de los procesos de Gelificación. Celulosa. Pectinas. Polialcoholes. Aplicaciones en la industria alimentaria.

	<p>Unidad 4: Lípidos.</p> <p>Identificación y formulación de lípidos simples y complejos. Diferenciación entre Ácidos grasos saturados e insaturados. Los Aceites. Procesos de hidrogenación de triglicéridos. Reconocimiento de alteraciones de los lípidos. El Colesterol y las Lipoproteínas: identificación, descripción y relevancia. Fitoesteroles y Ácidos grasos omega en la industria alimentaria.</p> <p>Unidad 5. Proteínas.</p> <p>Identificación estructural del péptido. Diferenciación de aminoácidos y aminoácidos esenciales. Reconocimiento del valor biológico de una proteína. Comprensión del enlace peptídico. Descripción y diferenciación de las estructuras tridimensionales de las proteínas. Visualización de la desnaturalización proteica. Reconocimiento de propiedades químicas y funcionales: formación de espumas, emulsiones, geles y masas.</p>
<p>EJE IV</p> <p>EL FLUJO DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA</p>	<p>Unidad 6. Ácidos nucleicos.</p> <p>Análisis estructural y diferencial de las moléculas de ADN y ARN. Formulación de nucleótidos purínicos y pirimidínicos. Propiedades funcionales. Organismos genéticamente modificados en la industria alimentaria: modificaciones de interés para productores y consumidores, posibles impactos en la salud humana.</p>
<p>EJE V</p> <p>PROCESOS BIOQUÍMICOS</p>	<p>Unidad 7. Enzimas.</p> <p>Comprensión del concepto de catálisis: interpretación de curvas de energía. Mecanismo de acción enzimática. Clasificación y nomenclatura. Los Cofactores enzimáticos: identificación e importancia. Reconocimiento de factores que afectan la actividad enzimática: concentración de sustrato, pH, temperatura. Inhibición enzimática. Enzimas alostéricas. Isoenzimas</p> <p>Unidad 8. Los sistemas biológicos y la producción de energía.</p> <p>Diferenciación de procesos catabólicos y anabólicos. Reconocimiento del ATP como transportador de energía. Fases del catabolismo de nutrientes: generalidades. Esquema de integración metabólica.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA</p>	<p>(1) Apuntes y artículos proporcionados por el equipo docente.</p> <p>(2) BLANCO, A. QUÍMICA BIOLÓGICA. Editorial El Ateneo. Argentina. Octava edición, 2007.</p> <p>(3) LEHNINGER. PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA . 4a Edición.Omega. 2005.</p>

(4) REMBADO - SCENI. LA QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS. 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica, 2009.

(5) HARPER. BIOQUÍMICA ILUSTRADA. 28a. Ed. McGrowth-Hill, 2010.

(6) FEDUCHI-BLASCO-ROMERO-YAÑEZ. BIOQUÍMICA Conceptos esenciales. Editorial Médica Panamericana. Primera Ed. 2010. Segunda Ed. 2015.