

| | | |
|---|---|-------------|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO DIGES LICEO AGRÍCOLA Y ENOLÓGICO "DOMINGO F. SARMIENTO" | PROGRAMA ANUAL | 2019 |
| Espacio Curricular: QUÍMICA BIOLÓGICA | | |
| Área: Química | Modalidad: Técnica-Ciencias Naturales | |
| Formato: Asignatura-Laboratorio | Año de cursado: 4 ^{to} | |
| Cursos: 4 ^{to} A; 4 ^{to} B, 4 ^{to} C | Ciclo: 2019 | |
| Horas semanales: 5 | Profesores a cargo: Silvina Nadin , Laura Bialy, Matilde Reboredo, Vanesa Rodas | |
| Capacidades a trabajar: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Identificar funciones y características de macro y micronutrientes.</i> • <i>Conocer los aspectos básicos de la bioquímica de los alimentos. Analizar y comparar químicamente las biomoléculas que forman parte de los alimentos.</i> • <i>Conocer los roles e importancia del ATP, las enzimas y vitaminas en el metabolismo celular.</i> • <i>Diferenciar vías catabólicas y anabólicas para cada grupo de nutrientes.</i> • <i>Macro y micronutrientes en la industria alimentaria.</i> | | |
| 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. Aplicaciones en la industria alimentaria. | |
| EJE III | 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 según especies vegetales. Interpretación de los procesos de Gelificación. Celulosa. Pectinas. Polialcoholes. Aplicaciones en la industria alimentaria. | |

| | |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">LOS MACRONUTRIENTES</p> | <p>Unidad 4: Lípidos.</p> <p>Identificación y formulación de lípidos simples y complejos. Diferenciación entre ácidos grasos saturados e insaturados. 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>Caracterización estructural de péptidos. Diferenciación entre aminoácidos y aminoácidos esenciales. Reconocimiento del valor biológico de una proteína. Formulación de enlaces peptídicos. Descripción y diferenciación de las estructuras tridimensionales de las proteínas. Identificación de la desnaturalización proteica. Reconocimiento de propiedades químicas y funcionales: formación de espumas, emulsiones, geles y masas.</p> |
| <p style="text-align: center;">EJE IV</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">EJE V</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">BIBLIOGRAFÍA</p> | <p>(1) Apuntes y artículos elaborados por el equipo docente. (2) BLANCO, A. QUÍMICA BIOLÓGICA. Ed. El Ateneo. Argentina. 8^{va} edición, 2007. (3) FEDUCHI-BLASCO-ROMERO-YAÑEZ. BIOQUÍMICA Conceptos esenciales. Editorial Médica Panamericana. Primera Ed. 2010. Segunda Ed. 2015. (4) REMBADO - SCENI. LA QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS. 1^{ra} ed. - Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica, 2009. (5) LEHNINGER. PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA. 4^{ta} Edición. Omega. 2005.</p> |