



**PROGRAMA DE ASIGNATURA
AÑO 2025**

ANTECEDENTES GENERALES*

CARRERA/PROGRAMA	Nutrición y Dietética				
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Bioquímica Nutricional				
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	NUAN33				
AÑO/SEMESTRE					
TIPO DE FORMACIÓN**	GENERAL (G)		BÁSICA (B)	PROFESIONAL (P)	X
DURACIÓN	SEMESTRAL	X	ANUAL	OTRO (MODULAR)	
FLEXIBILIDAD	OBLIGATORIO (O)	X	ELECTIVO (E)		
CARÁCTER	TEÓRICO-PRÁCTICO (TP)		TEÓRICO Y PRÁCTICO (T/P)	X	PRÁCTICA (P)
MODALIDAD	PRESENCIAL	X	VIRTUAL	MIXTA	
CRÉDITOS SCT	5 SCT				
HORAS DE DEDICACIÓN	HORAS PRESENCIALES DIRECTAS	6P	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	6A	
APRENDIZAJES PREVIOS REQUERIDOS					

* Para el llenado de todos los elementos de esta dimensión, deberá considerar todo lo definido en el descriptor del plan de estudio decretado.

** En los puntos de Tipo de Formación deberá marcar con un X la opción referente a la asignatura.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura obligatoria, de formación profesional, de carácter teórica y práctica. Tiene por finalidad asociar aspectos bioquímicos con los efectos nutricionales de los alimentos.

Competencia Especifica y/o Genérica	1.1. Diagnostica la situación alimentaria nutricional de individuos según sus características fisiológicas, fisiopatológicas, culturales y socioeconómicas, a lo largo de todo el ciclo vital.
--	--

Nivel de Desarrollo de la competencia	1.1.1. Analiza la nutrición humana en sus aspectos biológicos, químicos y psicológicos.
Resultado/s de Aprendizaje	<p>1.1.1.17. Clasifica las biomoléculas y macromoléculas como componentes de la vida en el contexto de la nutrición humana.</p> <p>1.1.1.18. Analiza los mecanismos de transporte de nutrientes a nivel celular y a nivel fisiológico, los procesos de digestión, absorción y el metabolismo de los nutrientes y moléculas biológicas para la obtención de energía vital para la vida.</p>

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: BIOQUIMICA

1. Clasificación de biomoléculas y macromoléculas

- **LÍPIDOS:**
Propiedades químicas, físicas y estructurales
- **CARBOHIDRATOS:**
Propiedades químicas, físicas y estructurales
- **PROTEÍNAS:**
Propiedades químicas y estructurales.
Enzimología básica.

2. METABOLISMO:

Análisis comparativo de los procesos catabólicos y anabólicos. Rutas metabólicas, precursores, intermediarios y productos. Balance energético de las rutas metabólicas.

- **BIOENERGÉTICA:**
Elementos de Termodinámica. Energía libre. Reacciones endergónicas y exergónicas. Estructura, función y biosíntesis del ATP. Carga energética celular.
- **METABOLISMO DE CARBOHIDRATOS:**
Glicólisis, Fermentaciones, Glicogenólisis, Glicogénesis, Gluconeogénesis, Ruta de las pentosas fosfato. Interrelaciones entre los procesos metabólicos estudiados.

- **CICLO DE KREBS:**
Etapas, enzimas, precursores, productos, intermediarios, regulación, balance energético e interrelación con otros procesos metabólicos.
- **FOSFORILACIÓN OXIDATIVA:**
Cadena transportadora de electrones. Teoría quimiosmótica de Mitchell. Inhibidores y agentes desacoplantes. Biosíntesis de ATP y balance energético.
- **METABOLISMOS DE LÍPIDOS:**
Oxidación de lípidos. Cuerpos cetónicos. Biosíntesis de lípidos
- **METABOLISMO DE PROTEÍNAS:**
Metabolismo de proteínas y aminoácidos. Ciclo de la urea. Biosíntesis de aminoácidos y aminoácidos esenciales.

UNIDAD II: NUTRICION

- **DIGESTIÓN, ABSORCIÓN Y TRANSPORTE DE NUTRIENTES**
Alimentación y sistema digestivo
 1. Alimentos y sus componentes
 2. Métodos para evaluar el consumo de alimentos en el ser humano
 3. Función del sistema digestivo
 4. Factores que regulan de la actividad gastrointestinal

NUTRIENTES Y SU METABOLISMO

- a) **Macronutrientes: Carbohidratos**
 1. Generalidades sobre el proceso digestivo
 2. Absorción: glúcidos asimilables, glúcidos no asimilables (fibra)
 3. Metabolismo de los glúcidos
 4. Metabolismo hepático
 5. Metabolismos tejidos periféricos
 6. Regulación hormonal
 7. Necesidades y recomendaciones nutricionales
- b) **Macronutrientes: Lípidos**
 1. Generalidades sobre el proceso digestivo: absorción, aspectos nutricionales de los ácidos grasos, necesidades y recomendaciones nutricionales de lípidos
 2. Lipoproteínas

c) Macronutrientes: Proteínas

1. Importancia nutricional, generalidades del proceso digestivo, absorción – metabolismo. Papel en hígado y músculo.
2. El Nitrógeno: balance nitrogenado
3. Calidad Nutricional: Valor biológico, Cómputo proteico
4. Necesidades y recomendaciones nutricionales de proteínas

MICRONUTRIENTES

- a) **Vitaminas:** Clasificación, funciones, fuentes alimentarias, necesidades y recomendaciones nutricionales. Causa y signos de deficiencia o toxicidad.
- b) **Minerales:** Biodisponibilidad, absorción y metabolismo, funciones, déficit o exceso, ingestas recomendadas. Características de las fuentes. Hierro y Calcio disponible en la dieta.

ENERGÍA, AGUA CORPORAL Y SU REGULACIÓN

- a) **El Agua, Electrolitos y Equilibrio Acido-básico:**
funciones del agua en el organismo, distribución del agua en el organismo, equilibrio del Agua y balance electrolítico, pH y su control metabólico.
 - b) **Balance de energía corporal:**
Necesidades energéticas y sus componentes, factores que afectan el gasto energético.
 - c) Metodología para la medición del consumo de energía directa e indirectas. Estimación de requerimientos a través de fórmulas predictivas.
-

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN***
1.1.1.17. Clasifica las biomoléculas y macromoléculas como componentes de la vida en el contexto de la nutrición humana.	<ul style="list-style-type: none">- Clases expositivas- Taller- Guía de trabajo Laboratorio	<ul style="list-style-type: none">- Cátedra (Prueba escrita individual)- Taller: Producción material didáctico (grupal)- Guía de trabajo: Resolución de ejercicios (grupal) Laboratorio: Informe técnico
1.1.1.18. Analiza los mecanismos de transporte de nutrientes a nivel celular y a nivel fisiológico, los procesos de digestión, absorción y el metabolismo de los nutrientes y moléculas biológicas para la obtención de energía vital para la vida.	<ul style="list-style-type: none">- Clases expositivas- Taller- Guía de trabajo Laboratorio	<ul style="list-style-type: none">- Cátedra (Prueba escrita individual)- Taller: Producción material didáctico (grupal)- Guía de trabajo: Resolución de ejercicios (grupal) Laboratorio: Informe técnico

EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI CORRESPONDE) *

- La exigencia de la asignatura corresponde al 70% para todas las evaluaciones, los exámenes se registrarán según RGE.
- Los estudiantes que lleguen atrasados a talleres no podrán participar en la actividad, la cual será evaluada con nota mínima (1.0).
- La asistencia es de un 100% a trabajos prácticos (talleres). Toda inasistencia debe ser justificada con certificado médico debidamente registrado en SEMDA.
- La entrega de trabajos o informes de los talleres deben ser en la fecha y hora estipulada, la entrega debe ser a través de la plataforma Ucampus, el retraso en la entrega se verá reflejado en la nota de la evaluación, exceptuando aquellos que deban ser entregados al finalizar los talleres.
- No se realizarán cambios en las fechas estipuladas de las evaluaciones.

*TELEFONOS CELULARES EN SILENCIO DURANTE EL HORARIO DE CLASES Y TALLERES.

BIBLIOGRAFÍA.

Obligatoria

1. Gil, Ángel: Tratado de Nutrición. Tomo I. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición. Ed. Panamericana. 2ª Edición. España. 2010. 613.2 GIL, 24 copias.
2. Biesalski, Hans: Nutrición, Texto y Atlas. Ed. Panamericana. Alemania. 2007. 613.2 BIE 2007, 20 copias.
3. Mataix, José: Nutrición y Alimentación Humana. Vol I y Vol II. Ed Océano/Ergón. España. 2009. 613.2 MAT 2009, 4 copias.
4. Lehninger. Principles of Biochemistry. D. L. Nelson, A. Lehninger, M. Cox. 3ª Edición, Worth Publishers, New York 2000. Código: CG 574.192 N33213
5. Bioquímica. C. Mathew C, K.E. van Holde. 3ª Edición, Editorial Pearsons, Madrid 2002. Código: CG572M422 b3.E

Complementaria

1. Gil, Ángel: Tratado de Nutrición. Tomo III. Nutrición en el Estado de Salud. Ed. Panamericana. 2ª Edición. España. 2010.
2. Cornejo, Verónica: Nutrición en el Ciclo Vital. Editorial Mediterraneo. 1º edición. Chile. 2014.
3. Thompson, Manore, Vaughan: Nutrición. Editorial Pearson Addison Wesley. EEUU. 2008.
4. Breviario de términos y procesos de uso frecuente en Ciencias Biológicas. B. Gómez, A. Quaas. 1ª Edición, Editorial Universidad de Antofagasta, Antofagasta 2000. Código: CG574.192G633b
5. Bioquímica Médica. J.W. Baynes y M.H. Dominiczak. 4ª Edición, Elsevier Saunders, Barcelona 2015.