

Planificación de Curso

I. Antecedentes Generales

Nombre de la Asignatura	Bioquímica Nutricional
Código Ucampus	NYD2102
Año / Semestre	2025/01
Nombre PEC (s)	Estefanía González Andre Gajardo Claudia González y
Nombre Colaboradores/as	Camila Burgoa Marcela Riquelme
N° Ayudantes Docentes	

II. Distribución de horas

Horas Semanales Totales		10		
Horas Semanales Directas		7,5		
Horas Semanales Indirectas		2,5		
Desglose de HORAS DIRECTAS				
TEORÍA	CAMPO CLÍNICO	SIMULACIÓN	LABORATORIO	TALLER
4,5				3

III. Calendarización semanal

UNIDAD: Unidad 1: Requerimiento de energía y macronutrientes

Resultados de Aprendizaje (RA)

- RA1. Integra los principios bioquímicos y fisiológicos involucrados en el metabolismo de energía, macronutrientes y micronutrientes, desde un nivel celular hasta un nivel de organismo, con el fin de comprender su relación con la salud y la enfermedad.
- RA2. Analiza el cumplimiento de la ingesta de energía, macronutrientes y micronutrientes del individuo sano, a fin de prevenir alteraciones del estado nutricional y/o carencias específicas.
- RA3. Determina los requerimientos nutricionales diarios recomendados de energía, macronutrientes en distintas etapas de ciclo vital y bajo distintas condiciones fisiológicas, a fin de entregar recomendaciones basadas en distintos métodos de estimación.
- RA4. Analiza y expone un artículo científico, aplicando metodologías de investigación con una visión crítica, a fin de evaluar su relevancia y contribución al campo de la bioquímica nutricional.

Indicador de Logro (IL)

1. Asocia los conceptos de necesidad y recomendación nutricional con la promoción de una alimentación saludable y la importancia del balance energético para la salud, realizando cálculos del balance energético en casos prácticos de individuos con distintas demandas energéticas y propone el uso de la calorimetría indirecta para el gasto energético en situaciones específicas
2. Analiza el uso de la técnica de agua doblemente marcada para estimar el gasto energético y resuelve problemas prácticos aplicando ecuaciones predictivas para estimar el gasto energético en diferentes poblaciones.
3. Distingue los procesos de oxidación de los hidratos de carbono para obtener energía, asociando la glucogenólisis y la síntesis de glicógeno en relación con la regulación del metabolismo de los hidratos de carbono y comprende y asocia el índice glicémico y la carga glicémica con la regulación de la glucosa en sangre.
4. Calcula los requerimientos de ingesta de hidratos de carbono, proteínas y lípidos incluyendo los ácidos grasos esenciales basados en diferentes criterios, como edad, actividad física y estado fisiológico.
5. Calcula el balance nitrogenado e interpreta su valor.
6. Calcula el porcentaje de adecuación respecto al requerimiento de energía y macronutrientes en planes de alimentación.
7. Realiza una exposición oral de un artículo científico relacionado con los requerimientos de energía y macronutrientes, estructurando la presentación de manera clara y coherente.

Semana/ Fecha	Contenidos y Metodología	Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
Semana 1 26/03/25- Módulo 3 y 5	Presentación de la Asignatura - programa ¿Como leer un Documento Científico?	

<p>28/03/25 Módulo 3 Modulo 4 Módulo 5</p>	<p>Clase 1 y 2: Contenido: Conceptualización de necesidad nutricional para la población. Conceptos de esencialidad, necesidad nutricional y recomendación nutricional.</p> <p>Clase 3, 4 y 5 Requerimiento energético</p> <p>Metodología: Inicio: Activación de conocimientos previos mediante preguntas Desarrollo: Clase expositiva orientada a un contexto clínico, links de videos Cierre: Creación de nube de conceptos importantes mediante TAC´s Mentimeter o mapa conceptual en la pizarra. Introducir los contenidos de la semana siguiente</p>	<p>Ev. Formativa - Creación de mapa conceptual</p>
<p>Semana 2 02/04/25- Módulo 3 Módulo 5 04/04/25 Módulo 3 Módulo 4 Módulo 5</p>	<p>Taller 1:</p> <p>Exposición de Documentos Científicos: evaluado mediante rúbrica de presentaciones seminario Retroalimentación. Previo: Semana anterior se entrega documentos científicos, rúbrica y formato de presentación</p> <p>Desarrollo de guía de taller: se trabaja guía en grupos de (3 - 4 ps), docente entrega retroalimentación, cierre: Control 1 incluye clase 1 y 2</p> <p>Contenido Cátedra: Clase 6 y 7 Requerimiento de hidratos de carbono. Oxidación, glucogenólisis y síntesis de glicógeno. Índice y carga glicémica. Requerimientos y recomendación de ingesta de hidratos de carbono. Clase 8 Requerimiento de proteínas. Digestión y absorción de proteínas.</p> <p>Metodología: Inicio: Activación de conocimientos previos mediante preguntas Desarrollo: Clase expositiva orientada a un contexto clínico, links de videos Cierre: Creación de nube de conceptos importantes mediante TAC´s Mentimeter o mapa conceptual en la pizarra o mediante preguntas generales o dirigidas. Introducir los contenidos de la semana siguiente</p>	<p>Ev. Sumativa: Presentación artículo (grupos 1 y 2)</p> <p>Ev Formativa Taller 1, Desarrollo de guía.</p> <p>Ev. Sumativa Control 1</p>

<p>Semana 3 09/04/25 Módulo 3</p> <p>Módulo 5</p> <p>11/04/25 Módulo 3 y 4</p> <p>Módulo 5</p>	<p>Taller 2</p> <p>Exposición de Documentos Científicos, evaluado mediante rúbrica de presentaciones seminario Retroalimentación. Previo: Semana anterior se entrega documentos científicos, rúbrica y formato de presentación</p> <p>Desarrollo de guía de taller: se trabaja guía en grupos de (3 ps), se entrega mediante ucampus digital hasta las 20:00 hrs, es evaluado (sumativo, diversas metodologías número 1), cierre.</p> <p>Clase 9 y 10 Requerimiento de proteínas. Puntuación de aminoácidos corregida por la digestibilidad de las proteínas (PDCAAS). Balance nitrogenado. Requerimientos y recomendaciones de ingesta de proteínas y aminoácidos.</p> <p>Clase 11 Requerimiento de lípidos. Metabolismo de las lipoproteínas. Ácidos grasos esenciales y semiesenciales. Requerimientos y recomendación de ingesta de lípidos.</p> <p>Metodología: Inicio: Activación de conocimientos previos mediante preguntas Desarrollo: Clase expositiva orientada a un contexto clínico, links de videos Cierre: Creación de nube de conceptos importantes mediante TAC´s Mentimeter o mapa conceptual en la pizarra o mediante preguntas generales o dirigidas. Introducir los contenidos de la semana siguiente</p>	<p>Ev. Sumativa: Presentación artículo (grupos 3 y 4)</p> <p>Ev. Sumativa Taller 2 (clase semana 2)</p>
<p>Semana 4 16/04/25 Módulo 3</p> <p>Módulo 5</p> <p>18/04/25</p>	<p>Taller 3:</p> <p>Exposición de Documentos Científicos: evaluado mediante rúbrica de presentaciones grupales Retroalimentación. Previo: Semana anterior se entrega documentos científicos, rúbrica y formato de presentación</p> <p>Desarrollo de guía de taller: se trabaja guía en grupos de (3 ps), docente entrega retroalimentación, cierre: Control 2 incluye clase 9 y 10</p> <p>FERIADO</p>	<p>Ev. Sumativa: Presentación artículo (grupos 5 y 6)</p> <p>Ev Formativa Taller 3, Desarrollo de guía</p> <p>Ev. Sumativa Control 2</p>

<p>Semana 5 23/04/25 Módulo 3</p> <p>Módulo 5</p> <p>25/04/25 Módulo 3 Módulo 4 Módulo 5</p>	<p>Clase 12 Vitaminas hidrosolubles I Estructura química. Funciones. Fuentes alimentarias. Metabolismo y utilización nutricional. Deficiencia e hipervitaminosis. Recomendaciones según grupos etarios y estados fisiológicos.</p> <p>Taller 4</p> <p>Desarrollo de guía de taller: incluye clase 12 se trabaja guía en grupos de (3 ps), docente entrega retroalimentación</p> <p>Clase 13, 14 y 15 Vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Estructura química. Funciones. Fuentes alimentarias. Metabolismo y utilización nutricional. Deficiencia e hipervitaminosis. Recomendaciones según grupos etarios y estados fisiológicos.</p> <p>Metodología: Inicio: Activación de conocimientos previos mediante preguntas Desarrollo: Clase expositiva orientada a un contexto clínico, links de videos Cierre: Creación de nube de conceptos importantes mediante TAC´s Mentimeter o mapa conceptual en la pizarra o mediante preguntas generales o dirigidas. Introducir los contenidos de la semana siguiente</p>	<p>Ev Formativa Taller 4, Desarrollo de guía.</p>
<p>Semana 6 30/04/25 Módulo 3</p> <p>Módulo 5</p> <p>02/05/25</p>	<p>Taller 5</p> <p>Exposición de Documentos Científicos: evaluado mediante rúbrica de presentaciones seminario Retroalimentación. Previo: Semana anterior se entrega documentos científicos, rúbrica y formato de presentación</p> <p>Desarrollo de guía de taller: se trabaja guía en grupos de (4 ps), docente entrega retroalimentación, cierre: Control 3 incluye clase 13, 14 y 15)</p> <p>Interferiado</p>	<p>Ev. Sumativa: Presentación artículo (grupos 7 y 8)</p> <p>Ev Formativa Taller 5, Desarrollo de guía.</p> <p>Ev. Sumativa control 3</p>

Semana 7 07/05/25- Módulo 3 Módulo 5 09/05/25 Módulos 3-4-5)	<p>Taller de integración 1</p> <p>Desarrollo de Guía de taller integrativo 1 de carácter “Formativo”: incluye clases desde la 1 a 11 se trabaja guía en grupos de (6 ps), NO hay presentación de artículo científico. docente entrega</p> <p>Retroalimentación, cierre</p> <p>Certamen 1 (incluye clases desde la 1 a la 11)</p>	Ev. Formativa: Taller de integración 1 Ev Sumativa Certamen 1
---	---	---

UNIDAD:

Unidad 2: Requerimiento de micronutrientes y otros componentes alimentarios

Resultados de Aprendizaje (RA)

RA1. Integra los principios bioquímicos y fisiológicos involucrados en el metabolismo de energía, macronutrientes y micronutrientes, desde un nivel celular hasta un nivel de organismo, con el fin de comprender su relación con la salud y la enfermedad.

RA2. Analiza el cumplimiento de la ingesta de energía, macronutrientes y micronutrientes del individuo sano, a fin de prevenir alteraciones del estado nutricional y/o carencias específicas.

RA3. Determina los requerimientos nutricionales diarios recomendados de energía, macronutrientes y micronutrientes en distintas etapas de ciclo vital y bajo distintas condiciones fisiológicas, a fin de entregar recomendaciones basadas en distintos métodos de estimación.

RA4. Analiza y expone un artículo científico, aplicando metodologías de investigación con una visión crítico, a fin de evaluar su relevancia y contribución al campo de la bioquímica nutricional.

Indicador de Logro (IL)

1. Analiza las funciones específicas de cada grupo de vitaminas y su importancia para la salud y metabolismo y las principales fuentes alimentarias de vitaminas hidrosolubles y liposolubles
2. Identifica los signos y síntomas de deficiencia e hipervitaminosis para cada tipo de vitaminas y las consecuencias en la salud de tener deficiencia o exceso de vitaminas.
3. Diseña recomendaciones de ingesta de vitaminas según grupos etarios y estados fisiológicos y distingue las funciones biológicas y fisiológicas de minerales y elementos traza en el organismo identificando los signos y síntomas de deficiencia o exceso para cada tipo de mineral o elemento traza.
4. Analiza la función y relevancia de la fibra dietética y el agua en el sistema digestivo y su papel en la salud, comparando los diferentes tipos de fibra dietética y sus características.
5. Contrasta la función de los prebióticos, probióticos y postbióticos en la microbiota intestinal y sus fuentes alimentarias.
6. Plantea el requerimiento de vitaminas, minerales y fibra dietética y agua en diferentes escenarios a través de casos clínicos.
7. Calcula el porcentaje de adecuación respecto al requerimiento de vitaminas, minerales y fibra dietética en planes de alimentación.
8. Analiza las funciones biológicas y propiedades de diferentes compuestos bioactivos, como antioxidantes, fitoquímicos y flavonoides y cómo interactúan con el organismo y pueden beneficiar la salud.
9. Examina la metabolización del alcohol en el organismo y sus efectos metabólicos e investiga ejemplos comunes de xenobióticos y sus fuentes de exposición y cómo pueden afectar la homeostasis y el metabolismo de nutrientes.
10. Realiza una exposición oral de un artículo científico relacionado con los requerimientos de micronutrientes y otros componentes alimentarios, estructurando la presentación de manera clara y coherente

Semana / Fecha*	Contenidos y Metodología	Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
<p>Semana 8 14/05/25 Módulo 3</p> <p>Módulo 5</p> <p>16/05/25</p>	<p>Clase 16 Minerales y elementos traza I Clase expositiva</p> <p>Metodología: Inicio: Activación de conocimientos previos mediante preguntas Desarrollo: Clase expositiva orientada a un contexto clínico, links de videos Cierre: Creación de nube de conceptos importantes mediante TAC´s Mentimeter o mapa conceptual en la pizarra o mediante preguntas generales o dirigidas. Introducir los contenidos de la semana siguiente</p> <p>Desarrollo de guía de taller 6 formativa: Clase de minerales y elementos trazas se trabaja guía en grupos de (4 ps), docente entrega retroalimentación.</p> <p>Clase 17 Minerales y elementos traza II Funciones. Fuentes alimentarias. Deficiencia y toxicidad.. Recomendaciones según grupos etarios y estados fisiológicos.</p> <p>Clase 18 Fibra dietética I Función de la fibra dietética. Prebióticos, probióticos y postbióticos. Fuentes alimentarias. Ingesta recomendada.</p> <p>Metodología: Inicio: Activación de conocimientos previos mediante preguntas Desarrollo: Clase expositiva orientada a un contexto clínico, links de videos Cierre: Creación de nube de conceptos importantes mediante TAC´s Mentimeter o mapa conceptual en la pizarra o mediante preguntas generales o dirigidas. Introducir los contenidos de la semana siguiente</p>	<p>Ev Formativa Taller 6 Desarrollo de guía.</p>
<p>Semana 9 21/05/25</p>	<p>Festivo</p>	<p>Sin evaluaciones</p>

23/05/25	<p>Clase 19, 20 y 21 Fibra dietética y agua II + microbiota intestinal y SIBO (prebióticos, probióticos y postbióticos). Función de la fibra dietética. Prebióticos, probióticos y postbióticos. Fuentes alimentarias. Ingesta recomendada.</p> <p>Metodología:</p> <p>Inicio: Activación de conocimientos previos mediante preguntas Desarrollo: Clase expositiva orientada a un contexto clínico, links de videos Cierre: Creación de nube de conceptos importantes mediante TAC´s Mentimeter o mapa conceptual en la pizarra o mediante preguntas generales o dirigidas. Introducir los contenidos de la semana siguiente</p>	
Semana 10 28/05/25- 30/05/25	<p>Semana de Aprendizaje Autónomo y autocuidado</p>	Sin evaluaciones
Semana 11 04/06/25 Módulo 3 Módulo 5 06/06/25	<p>Control 4 (Clase 16, 17, 18 y 19) Se realizará al inicio de la sesión del módulo 3</p> <p>Taller de integración 2: incluye las clases desde la 12 a la 19, carácter sumativo. se trabaja guía en grupos de (6 ps), se entrega mediante ucampus digital hasta las 20:00 hrs, es evaluado. (diversas metodologías número 2) .No hay presentación de artículo científico</p> <p>Retroalimentación al cierre</p> <p>Certamen 2 (incluye clases desde la 12 a 19)</p>	Ev. Sumativa control 4 Ev. Sumativa: Taller de integración 2. Ev Sumativa: Certamen 2

UNIDAD: Unidad 3: Integración de macronutrientes

Resultados de Aprendizaje (RA)

RA1. Integra los principios bioquímicos y fisiológicos involucrados en el metabolismo de energía, macronutrientes y micronutrientes, desde un nivel celular hasta un nivel de organismo, con el fin de comprender su relación con la salud y la enfermedad.

RA4. Analiza y expone un artículo científico, aplicando metodologías de investigación con una visión crítica, a fin de evaluar su relevancia y contribución al campo de la bioquímica nutricional.

Indicador de Logro (IL)

1. Plantea la integración metabólica de carbohidratos, grasas y proteínas en la producción de energía, por medio de las rutas metabólicas
2. Asocia los cambios fisiológicos en el metabolismo durante la transición entre estados de ayuno y posprandial, distinguiendo las hormonas y mecanismos que regulan la respuesta metabólica en estas transiciones.
3. Analiza cómo el metabolismo de nutrientes se adapta en situaciones de ayuno prolongado, sobrealimentación y ejercicio, contrastando los cambios metabólicos asociados con la ganancia y pérdida de peso.
4. Analiza los mecanismos biológicos y fisiológicos que regulan el apetito y la saciedad, examinando las señales y neurotransmisores y hormonas clave involucradas en la regulación del apetito.
5. Plantea las diferencias fundamentales entre nutrigenómica y nutrigenética, distinguiendo entre los términos genoma, transcriptoma y proteoma en el contexto de la nutrigenómica y la nutrigenética y cómo los factores genéticos y ambientales interactúan para influir en la respuesta a los nutrientes y la dieta..
6. Analiza un caso práctico en el que se apliquen principios de nutrigenómica y nutrigenética para personalizar la dieta.
7. Plantea recomendaciones dietéticas basadas en la información genética en un escenario simulado.
8. Realiza una exposición oral de un artículo científico centrado en la integración de macronutrientes, estructurando la presentación de manera clara y coherente.

Semana / Fecha*	Contenidos y Metodología	Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
Semana 12 11/06/25 Módulo 3 Módulo 5	Taller 7 Exposición de Documentos Científicos: evaluado mediante rúbrica de presentaciones seminario (microbiota intestinal) Retroalimentación. Previo: Semana anterior se entrega documentos científicos, rúbrica y formato de presentación Desarrollo de guía de taller 7 formativa: Microbiota intestinal, se trabaja guía en grupos de (4 ps), docente entrega retroalimentación. Control 5 (clase 20 y 21)	Ev. Sumativa: Presentación artículo (grupos 9 y 10) Ev Formativa Taller 7, Desarrollo de guía. Ev Sumativa. Control 5
13/06/25 Módulo 3 Módulo 4 Módulo 5	Clases 22, 23 y 24 Compuestos bioactivos y Xenobióticos + Alcohol Metodología: Inicio: Activación de conocimientos previos mediante preguntas Desarrollo: Clase expositiva orientada a un contexto clínico, links de videos	

	Cierre: Creación de nube de conceptos importantes mediante TAC's Mentimeter o mapa conceptual en la pizarra o mediante preguntas generales o dirigidas. Introducir los contenidos de la semana siguiente	
Semana 13 18/06/25 Módulo 3	Taller 8 Exposición de Documentos Científicos: evaluado mediante rúbrica de presentaciones seminario Retroalimentación. Previo: Semana anterior se entrega documentos científicos, rúbrica y formato de presentación	Ev. Sumativa: Presentación artículo (grupo 11, 12 y 13)
Módulo 5 20/06/25	Desarrollo de guía de taller 8: incluye clase 22 - 23 - 24 se trabaja guía en grupos de (4 ps), docente entrega retroalimentación, cierre: Control 6 (último) incluye clase (22 -23 - 24) Festivo	Ev Formativa Taller 8, Desarrollo de guía Ev. Sumativa Control 6
Semana 14 25/06/25 Módulo 3	Clase 25: Nutrigenómica y nutrigenética. Conceptos de genoma, transcriptoma, proteoma, nutrigenómica y nutrigenética. Interacción genes-ambiente. Estudios en nutrigenómica y nutrigenética. Metodología: Inicio: lluvia de ideas Desarrollo: Clase expositiva Cierre: Creación de nube de conceptos importantes mediante TAC's Mentimeter o mapa conceptual en la pizarra o mediante preguntas generales o dirigidas.	Ev Formativa Taller 9, desarrollo de guía
Módulo 5 27/06/25	Desarrollo de guía de taller 9 (formativo) : incluye clase 25 se trabaja guía en grupos de (3 ps), docente entrega retroalimentación, cierre:	
Módulo 3	Clase 26 y 27 Integración rutas Metabólicas	
Módulo 4	Clase 28 Ayuno-Apetito y saciedad	
Módulo 4	Metodología Inicio: Activación de conocimientos previos mediante preguntas Desarrollo: Clase expositiva orientada a un contexto clínico, links de videos Cierre: Creación de nube de conceptos importantes mediante TAC's Mentimeter o mapa conceptual en la pizarra o mediante preguntas generales o dirigidas. Introducir los contenidos de la semana siguiente	

