

PROGRAMA DE CURSO

Unidad Académica			Tipo de actividad curricular	
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas			Obligatoria	
Semestre	SCT	Horas de trabajo presencial		Horas de trabajo no presencial
Séptimo	4	3 h		3 h
Nombre de la actividad curricular			Requisitos	
Nutrición			Química y análisis de los alimentos	
Competencias del Perfil de Egreso a las que contribuye el curso			Sub-competencias	
INV. 2. Concibe, diseña y/o ejecuta proyectos de investigación, aplicando las herramientas del método científico, con criterios de innovación, optimización y/o mejora, que contribuya a la solución de problemas y al desarrollo o generación de nuevos conocimientos de la Ciencia e Ingeniería en alimentos.			INV. 2.1. Propone las metodologías, herramientas e instrumentos necesarios para abordar el problema detectado diseñando un plan de acción.	
PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO				
<p>La nutrición comprende a las interacciones de nuestro organismo con los alimentos consumidos para el correcto mantenimiento del metabolismo a través de homeostasis molecular, por consumo energético y preservación de las funciones fundamentales. En este sentido, el conocimiento de dichas interacciones y sus diversas condicionantes es fundamental en el contexto de diseño y rediseño de alimentos, y de lo relacionado a su correcto consumo, para la población.</p> <p>El presente curso revisa las bases conceptuales de nutrición, partiendo por conocimientos básicos de macronutrientes, micronutrientes y otros compuestos bioactivos, abarcando la importancia de estos en estados fisiológicos normales o patológicos, su integración a nivel metabólico y nutrigenómico, y su relación con aspectos como el apetito y saciedad y la microbiota intestinal.</p> <p>Toda esta información se estudia con la intención de ofrecer una herramienta conceptual fundamental para el diseño y/o control de alimentos, además de proporcionar conocimientos básicos de nutrición humana para la aplicación posterior de estos en ámbitos relacionados con la ingeniería de alimentos.</p>				
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
<p>RA1: Identifica, explica e integra el origen, los destinos metabólicos, los requerimientos y las funciones de los macro y micronutrientes en el organismo, en salud y enfermedad.</p> <p>RA2: Reconoce y analiza las características de las principales enfermedades nutricionales y las integra con distintos procesos y/o condiciones metabólicos(as) para su abordaje nutricional.</p> <p>RA3: Analiza e integra la importancia de los compuestos bioactivos y la microbiota intestinal en el desarrollo de alimentos funcionales y en la salud.</p> <p><u>Competencias genéricas:</u></p>				

- Comunicación oral.
- Autonomía, autorregulación y responsabilidad tanto individual como social.
- Ética.
- Comprensión de lectura científica.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1	I	Carbohidratos	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Digestión y absorción de carbohidratos • Requerimientos y función de la fibra dietética. 		<ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo ocurre la digestión y absorción de carbohidratos a través de casos clínicos. • Distingue y aplica el concepto de índice glicémico. • Identifica el papel de la fibra dietaria en la salud 	1. Ruz M, Pérez F. Nutrición y Salud. Carbohidratos. 2º Ed, Editorial Mediterráneo, 2016.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1	II	Proteínas	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Digestión y absorción de la proteína. • Dietas con distinta calidad/cantidad proteica 		<ul style="list-style-type: none"> • Describe y explica cómo ocurre la absorción y digestión de las proteínas en el organismo. • Analiza y fundamenta qué ocurre en el organismo con el consumo de dietas con distinta calidad y cantidad de proteínas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a joint WHO/FAO/UNU expert consultation. WHO technical reports series 935. World Health Organization. Switzerland, 2007. • Dietary protein quality evaluation in

		human nutrition. Report of an FAO Expert Consultation. FAO Food and Nutrition paper 92. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2013.
--	--	--

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1	III	Lípidos	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Digestión y absorción de ácidos grasos y colesterol • Importancia biológica de ácidos grasos, colesterol, fitoesteroles y fitoestanoles de la dieta. • Aplicación de fitoesteroles en los alimentos 		<ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo ocurre la absorción y digestión de lípidos en el organismo. • Describe y analiza la función de ácidos grasos, colesterol, fitoesteroles y fitoestanoles en el organismo. • Explica factores tecnológicos que influyen en la aplicación de fitoesteroles en los alimentos 	2. Ruz M, Pérez F. Nutrición y Salud. Lípidos. 2ª Ed, Editorial Mediterráneo, 2016.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1	IV	Vitaminas	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Metabolismo de las vitaminas hidrosolubles. • Metabolismo de las vitaminas liposolubles. 		<ul style="list-style-type: none"> • Describe cómo ocurre la absorción y digestión de 	Brito, Alex, Hertrampf, Eva, Olivares, Manuel, Gaitán, Diego, Sánchez, Hugo, Allen, Lindsay H, & Uauy, Ricardo. (2012). Folatos y vitamina B12 en la salud humana. Revista médica de Chile, 140(11), 1464-1475. https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872012001100014

	<p>lípidos en el organismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distingue el origen, requerimientos y funciones de cada vitamina. • Relaciona el origen, requerimientos y funciones de cada vitamina con el metabolismo nutricional. 	<p>Vitaminas FAO</p> <p>http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0f.htm</p>
--	---	---

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1	V	Minerales	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Calcio. • Fósforo. • Magnesio. • Hierro, zinc, cobre, selenio, manganeso y molibdeno. 		<ul style="list-style-type: none"> • Describe el origen, requerimientos y funciones de macro y microminerales. • Relaciona los minerales con sus efectos en el metabolismo. 	Ross AC, Caballero B, Cousins RJ, Tucker KL, Ziegler TR. Modern Nutrition in Health and Disease. 11th ed. 2014. Lippincott, Williams & Wilkins. 1616 pp.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1,RA2	VI	Integración Metabólica	
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad

<ul style="list-style-type: none"> • Interacciones de nutrientes en el metabolismo. • Regulación hormonal y tisular del metabolismo de nutrientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona el funcionamiento y la interrelación de las rutas metabólicas con la regulación hormonal. • Integra el efecto de nutrientes en la modulación e interrelación de dichas rutas metabólicas. • Relaciona el control hormonal del metabolismo con los nutrientes. 	LEHNINGER PRINCIPIOS DE BIOQUIMICA, cuarta edición, capítulo 23.1 y 23.2
--	---	--

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1,RA2	VII	Patologías	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades metabólicas: Obesidad, diabetes tipo 2, dislipidemia, HTA, SM, enfermedad tumoral. • Enfermedad autoinmune y/o genéticas: enfermedad celiaca, diabetes tipo 1, fenilcetonuria. 		<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y analiza las principales enfermedades relacionadas con la nutrición. • Integra la nutrición en relación a la presencia de dichas enfermedades. 	Nutrición y Salud. Lípidos. 2 ^o Ed, Editorial Mediterráneo, 2016. Parte 5

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1,RA2	VIII	Apetito y Saciedad	1
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Regulación del apetito y saciedad. • Fisiología del sabor. 		<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y argumenta la implicancia de la nutrición en condición de apetito y saciedad. • Analiza la implicancia de dichos procesos en el desarrollo de patologías nutricionales. 	LEHNINGER PRINCIPIOS DE BIOQUIMICA, cuarta edición, capítulo 23. 4 y 23.5

RA a que	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
----------	--------	---------------------	---------------------

contribuye la Unidad			
RA3	IX	Microbiota	
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Metabolismo por la microbiota intestinal de alimentos no absorbidos: prebióticos, proteínas, polifenoles. • Probióticos y su impacto en la salud. 		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la implicancia de la microbiota en la digestión y metabolismo de nutrientes y no nutrientes. • Analiza la relación de la presencia de la microbiota con salud y enfermedad. 	<p>1. Ruz M, Pérez F. Nutrición y Salud. Probióticos. 2ª Ed, Editorial Mediterráneo, 2016.</p>

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA3	X	Alimentos Funcionales	
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Compuestos bioactivos y desarrollo de alimentos funcionales. • Conceptos de nutrigenómica. 		<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los fundamentos del desarrollo de un alimento funcional. • Reconoce e integra cómo impacta el background genético y la función genómica de los nutrientes y no nutrientes, con el desarrollo de alimentos funcionales. 	<p>Nutrición y Salud. Lípidos. 2ª Ed, Editorial Mediterráneo, 2016. Alimentos Funcionales</p> <p>Ordovas, Carmena, Corella. Nutrigenómica. Nutrigenética y nutrigenómica. Humanitas, Monografía.</p> <p>Ordovas, Carmena. Nutrigenética. Nutrigenética y nutrigenómica. Humanitas, Monografía.</p>
Metodologías		Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso	
<ul style="list-style-type: none"> • Clases Teóricas. • Controles sobre los contenidos vistos en la clase anterior. Se 		<p><u>Evaluaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba A1 y A2: Son escritas, incluyen preguntas de desarrollo y no son acumulativas. Cada prueba corresponde al 35%. 	

<p>realizara al inicio previo a cada sesión teórica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seminarios bibliográficos: controles y presentación de artículos científicos relacionados con cada uno de los módulos del programa. • Talleres de conocimiento aplicado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controles, Seminarios, Talleres: 30%. Esta evaluación se divide en 20% Controles de inicio, 30% promedio controles de seminario, 30% evaluación de exposición de grupo, y 20% informes de talleres. • Se eximirá a los alumnos con un promedio final de 5,0. • El promedio de las notas del curso equivalen al 60% de la nota final. El examen tiene una ponderación de 40%.
Bibliografía Obligatoria	
<p>Nutrición y Salud. Lípidos. 2ª Ed, Editorial Mediterráneo, 2016.</p> <p>Modern Nutrition in Health and Disease. 11th ed. 2014. Lippincott, Williams & Wilkins. 1616 pp.</p> <p>Tratado de Nutrición. Tomo 1. Ángel Gil Hernández. Tomo 1. 3era Edición. 2017.</p>	
Año de vigencia del programa:	2020
Equipo responsable del programa:	Diego García