

CURSO DE POSTGRADO 2024
METABOLISMO DE NUTRIENTES
CÓDIGO: 01OPS04

DESCRIPCIÓN GENERAL. -

Módulo	<input type="text" value="I"/>	Año	<input type="text" value="2024"/>
Profesor Coord.	<input type="text" value="Roberto Bravo"/>		
Unidad Académica	<input type="text" value="Unidad de Nutrición Pública"/>		
Teléfono	<input type="text" value="56-2-9781563"/>	Mail	<input type="text" value="rbravosagua@inta.uchile.cl"/>
Tipo de Curso	<input type="text" value="Electivo"/> (Regular / Electivo)	Créditos	<input type="text" value="3"/>
Cupo de Alumnos	Mínimo: <input type="text" value="No tiene"/>	Máximo:	<input type="text" value="No tiene"/>
Prerrequisitos	<input type="text" value="No tiene"/>		
Fecha de Inicio	<input type="text" value="18/03/2024"/>	Fecha de Término	<input type="text" value="17/05/2024"/>
Día	<input type="text" value="Viernes"/>	Horario por Sesión	<input type="text" value="10:30-11:50 y 12:00-13:20"/>

Modalidad¹
(Marcar con una X)

Presencial	Online Asincrónica	Online Sincrónica	Híbrida
X			

Definiciones

- Clase Presencial** : Corresponde a una clase realizada completamente en aula, la que nos es transmitida, por lo tanto, requiere asistencia física
Clase Asincrónica : Corresponde a una clase grabada previamente, y disponible en la plataforma U-Cursos.
Clase Sincrónica : Corresponde a una clase online. En algunos casos se exigirá conexión en tiempo real.
Clase Híbrida : Corresponde a una clase sincrónica realizada en la sala de clases con equipamiento híbrido, por tanto, permite la asistencia virtual o física.

NOTA: Detalle de cada clase en Calendario.

Horas de Dedicación del Curso².-

Horas Directas	<input type="text" value="24"/>	Horas Totales	<input type="text" value="72"/>
Horas Indirectas	<input type="text" value="48"/>		

¹ Puede marcar más de una opción que represente la generalidad del curso. La clase híbrida siempre es SINCRÓNICA. El detalle se indica en la sección Calendario.

² De acuerdo a la reglamentación vigente de la Universidad de Chile y del programa, 1 crédito equivale a 24 horas totales de dedicación, es decir, la suma de las horas directas (de clases) e indirectas (de dedicación del estudiante).

INFORMACIÓN DEL CURSO. -

Introducción / Presentación	El curso de Metabolismo de Nutrientes es una asignatura Regular que se imparte de manera Hyflex, en el cual la participación de los estudiantes será de manera presencial y virtual en paralelo y de manera sincrónica. Este curso está orientado a que los estudiantes comprendan las bases del metabolismo de los nutrientes, su regulación en los principales órganos y las alteraciones que conducen al desarrollo de las enfermedades crónicas asociadas a la nutrición, con una aproximación bioquímica, celular y molecular. Se espera que los alumnos sean capaces de “comprender las relaciones que se generan en el metabolismo de diferentes macronutrientes”.
Objetivo General	Al término de este curso el estudiante será capaz de integrar los diferentes procesos del metabolismo de nutrientes en el humano desde una perspectiva celular y de organismo completo, y su relación con patologías asociadas.
Objetivos Específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender las principales funciones metabólicas de los nutrientes. 2. Interpretar las relaciones entre los órganos implicados en el metabolismo de los macronutrientes. 3. Comprender las alteraciones en el metabolismo de nutrientes que están implicados en el desarrollo de las principales enfermedades crónicas asociadas a la nutrición.
Contenidos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bases moleculares del metabolismo. 2. Catabolismo y anabolismo (productores de energía y sustratos para la síntesis). 3. Metabolismo de Proteínas, Carbohidratos y Lípidos 4. Vitaminas 5. Actividad antioxidante 6. Bases metabólicas de enfermedades crónicas asociadas a nutrición 7. Ejercicio en el metabolismo de macronutrientes
Metodología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La primera parte del curso constará de 4 clases expositivas sobre las bases bioquímicas del metabolismo. ▪ Se incentivará el diálogo entre docente y estudiantes en la clase. ▪ La segunda parte del curso constará de 5 sesiones compuestas por una breve clase expositiva por parte del docente, seguida por un seminario bibliográfico sobre un tópico de nutrición, presentado por los estudiantes.
Logros de Aprendizaje del Curso³	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Demuestra la comprensión de aspectos generales de la biología celular que le permitirán interpretar los procesos metabólicos en el ser humano a través de resúmenes explicativos, análisis de figuras y/o tablas.

³ Los logros de aprendizaje son entendidos como el resultado alcanzado por los estudiantes, después de haber vivenciado experiencias de aprendizaje significativo; teniendo como base la autorreflexión en acompañamiento con el docente, sobre sus conocimientos adquiridos, capacidades logradas y neo destrezas alcanzadas.



UNIVERSIDAD DE CHILE
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
Doctor Fernando Monckeberg Barros

- Relaciona los diferentes mecanismos que participan en la regulación de las vías bioquímicas del metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas para identificar el impacto de estos macronutrientes en la salud de las personas a través de la organización de diferentes esquemas gráficos de acuerdo con la intencionalidad de la tarea
- Distingue el rol de vitaminas y antioxidantes en los alimentos para sustentar su consumo en la dieta de las personas a través del análisis crítico de figuras, tablas, casos y/o diseños de experimental.
- Integra los procesos del metabolismo de macronutrientes para reconocer el impacto de sus alteraciones en la salud de las personas a través del análisis crítico de figuras, tablas, casos y/o diseños de experimental.
- Identifica la importancia de la actividad física en el metabolismo de los macronutrientes para fundamentar la relevancia del ejercicio en el control de enfermedades crónicas asociadas a nutrición a través del análisis de casos, interpretación de figuras y tablas.
- Aplica con rigurosidad los términos avanzados del lenguaje científico para comunicar de manera oral y escrita situaciones descritas en artículos pertinentes de estudiantes de Magister (transversal).

Evaluación y Excepciones⁴

La evaluación de la asignatura contempla:

- Evaluaciones aditivas parciales: En total se contemplan 4 evaluaciones parciales con una ponderación equivalente cada una y que equivale al 60% de la nota final. Entre los instrumentos a aplicar están: las pruebas, estudio de casos, trabajos de integración, mapas conceptuales, videos resumen, informes escritos, etc.
- Evaluación de seminarios:

a) Presentación de artículo científico: Los estudiantes elegirán un tema de integración del conocimiento (ver 5 sesiones) y el respectivo profesor entregará un artículo para ser presentado. Esta actividad será calificada de acuerdo a una rúbrica y pondera un 30 % de la nota final.

b) Evaluaciones de salida de seminario (n=4). Al término de la actividad de seminario, los estudiantes (a los que no les corresponde presentar) serán evaluados con una breve prueba de salida. Esta actividad pondera 10 % de la nota final.

- La asignatura será aprobada con nota mayor igual a 4, con una exigencia mínima de 60%. La escala evaluativa es de 1 a 7.

Son pautas, conductas o acciones que deben manifestar los(las) estudiantes mediante el desarrollo de conocimientos, hábitos, habilidades, capacidades y actitudes, a través del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se redactan de la siguiente manera: Verbo en indicativo/contenido/ cómo se llegará al logro/finalidad (para qué). Ej.: Comprende los aspectos generales de la biología celular a través de resúmenes explicativos para la presentación de resultados de investigaciones.

⁴ Por favor indicar claramente las evaluaciones que se realizarán en el curso y las excepciones que se permiten para rendir fuera de plazo, por ejemplo: licencia médica, o dar opciones de pruebas recuperativas, entre otras.

- La inasistencia injustificada al seminario que corresponde presentar será evaluada con nota 1.0.

Aquellos estudiantes que no puedan asistir a algún seminario tendrán que rendir una prueba de lo discutido en el respectivo seminario.

Aquellos estudiantes que no alcancen la nota de aprobación (4.0) rendirán una prueba final que evaluará toda la materia entregada a lo largo del curso. Esta prueba tendrá una ponderación del 50% del promedio total de las pruebas rendidas y se realizará en una fecha a convenir.

NOTA: por favor indicar claramente las evaluaciones que se realizarán en el curso y las excepciones que se permiten para rendir fuera de plazo, por ejemplo: licencia médica, o dar opciones de pruebas recuperativas, entre otras.

DOCENTES PARTICIPANTES. -

Nombre Docente	Labor	Unidad Académica / Universidad / Institución	Mail
Roberto Bravo	Coordinador	Nutrición Pública/UCHile/INTA	rbravosagua@inta.uchile.cl
Angélica Reyes	Profesora de Cátedra	Nutrición Pública/UCHile/INTA	areyes@inta.uchile.cl
Bárbara Ángel	Profesora de Cátedra	Nutrición Pública/UCHile/INTA	bangel@inta.uchile.cl
Mariana Cifuentes	Profesora de Cátedra	Nutrición Pública/UCHile/INTA	mcifuentes@inta.uchile.cl
Rodrigo Troncoso	Profesor de Cátedra	Nutrición Humana/UCHile/INTA	rtroncoso@inta.uchile.cl
Omar Porras	Profesor de Cátedra	Nutrición Básica/UCHile/INTA	omar.porras@inta.uchile.cl
Marcela Reyes	Profesora de Cátedra	Nutrición Pública/UCHile/INTA	mreyes@inta.uchile.cl



CALENDARIO 2024. –

Sesión	Fecha	Tema	Docente	Horario	Modalidad de la Sesión ⁵									
					Tipo	X								
1	viernes 22/03/24	<ul style="list-style-type: none"> Introducción al metabolismo, termodinámica y catálisis enzimática. <p>Calificación parcial 1.</p>	Roberto Bravo	10:30 - 13:20	<table border="1"> <tr><td>Presencial</td><td></td></tr> <tr><td>Asincrónica</td><td></td></tr> <tr><td>Sincrónica Online</td><td></td></tr> <tr><td>Sincrónica Híbrida</td><td></td></tr> </table>	Presencial		Asincrónica		Sincrónica Online		Sincrónica Híbrida		X
Presencial														
Asincrónica														
Sincrónica Online														
Sincrónica Híbrida														
2	viernes 29/03/24	<ul style="list-style-type: none"> Metabolismo y aspectos nutricionales de Proteínas. Metabolismo de Carbohidratos. Glicolisis, Gluconeogénesis. Síntesis y degradación de Glicógeno. Regulación. Insulina y Glucagón. <p>Calificación parcial 2.</p>	Rodrigo Troncoso Angélica Reyes	Asincrónica por feriado	<table border="1"> <tr><td>Presencial</td><td></td></tr> <tr><td>Asincrónica</td><td>X</td></tr> <tr><td>Sincrónica Online</td><td></td></tr> <tr><td>Sincrónica Híbrida</td><td></td></tr> </table>	Presencial		Asincrónica	X	Sincrónica Online		Sincrónica Híbrida		
Presencial														
Asincrónica	X													
Sincrónica Online														
Sincrónica Híbrida														
3	viernes 05/04/24	<ul style="list-style-type: none"> Metabolismo de Lípidos. Interrelación metabólica, ayuno e ingesta. <p>Calificación parcial 3.</p>	Roberto Bravo	10:30 - 13:20	<table border="1"> <tr><td>Presencial</td><td></td></tr> <tr><td>Asincrónica</td><td></td></tr> <tr><td>Sincrónica Online</td><td></td></tr> <tr><td>Sincrónica Híbrida</td><td></td></tr> </table>	Presencial		Asincrónica		Sincrónica Online		Sincrónica Híbrida		X
Presencial														
Asincrónica														
Sincrónica Online														
Sincrónica Híbrida														
4	viernes 12/04/24	<ul style="list-style-type: none"> Vitaminas liposolubles e hidrosolubles. <p>Calificación parcial 4.</p>	Bárbara Ángel	10:30 - 13:20	<table border="1"> <tr><td>Presencial</td><td></td></tr> <tr><td>Asincrónica</td><td></td></tr> <tr><td>Sincrónica Online</td><td></td></tr> <tr><td>Sincrónica Híbrida</td><td></td></tr> </table>	Presencial		Asincrónica		Sincrónica Online		Sincrónica Híbrida		X
Presencial														
Asincrónica														
Sincrónica Online														
Sincrónica Híbrida														
5	viernes 19/04/24	<ul style="list-style-type: none"> Estrés Oxidativo. Antioxidantes y su relación con enfermedades crónicas. <p>Seminario 1: Lectura Obligatoria</p>	Omar Porras	10:30 - 13:20	<table border="1"> <tr><td>Presencial</td><td></td></tr> <tr><td>Asincrónica</td><td></td></tr> <tr><td>Sincrónica Online</td><td></td></tr> <tr><td>Sincrónica Híbrida</td><td></td></tr> </table>	Presencial		Asincrónica		Sincrónica Online		Sincrónica Híbrida		X
Presencial														
Asincrónica														
Sincrónica Online														
Sincrónica Híbrida														
6	viernes 26/04/24	<ul style="list-style-type: none"> Interacción Lípidos-Carbohidratos. Resistencia Insulina y Diabetes <p>Seminario 2: Lectura Obligatoria</p>	Rodrigo Troncoso	10:30 - 13:20	<table border="1"> <tr><td>Presencial</td><td></td></tr> <tr><td>Asincrónica</td><td></td></tr> <tr><td>Sincrónica Online</td><td></td></tr> <tr><td>Sincrónica Híbrida</td><td></td></tr> </table>	Presencial		Asincrónica		Sincrónica Online		Sincrónica Híbrida		X
Presencial														
Asincrónica														
Sincrónica Online														
Sincrónica Híbrida														

⁵ RECUERDE QUE LOS CURSOS OBLIGATORIOS SON TOTALMENTE PRESENCIALES EN 2024, LOS DÍAS VIERNES PARA LAS MENCIONES NH Y PS. PARA ALIMENTOS SALUDABLES SON VIRTUALES Y PARA ENVEJECIMIENTO SON HÍBRIDAS. Para electivos, debe indicar con una X la modalidad de la sesión (Asincrónica, Sincrónica Online o Sincrónica Híbrida).



7	viernes 03/05/24	▪ Aspectos metabólicos de la obesidad. Seminario 3: Lectura Obligatoria	Mariana Cifuentes	10:30 - 13:20	Tipo	
					Presencial	X
8	viernes 10/05/24	▪ Arteriosclerosis y Dieta. Seminario 4: Lectura Obligatoria	Marcela Reyes	10:30 - 13:20	Asincrónica	
					Sincrónica Online	
					Sincrónica	
					Híbrida	
					Tipo	
9	viernes 17/05/24	▪ Impacto del ejercicio en el metabolismo de nutrientes. Seminario 5: Lectura Obligatoria	Rodrigo Troncoso	10:30 - 13:20	Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	
					Sincrónica	
					Híbrida	

BIBLIOGRAFÍA. -

Bibliografía Obligatoria. -

1. Voet, D and Voet J. 1995. Biochemistry. Second Editions. John Wiley and Sons, Inc.
2. Stryer L. 1995. Bioquímica. Cuarta Edición Tomo I y Tomo II. Editorial Reverté S.A.
3. Carbohydrate metabolism and its disorders. 1968. Eds: F. Dickens, P.J. Randle and W.J. Whelan. London: Academic Press.
4. Howard BV. 1999. Insulin resistance and lipid metabolism. Am J Cardiol. 84(1A):28J-32J.
5. Tulenko TN, Sumner AE. 2002. The physiology of lipoproteins. J Nucl Cardiol. 9(6):638-49.
6. Von Eckardstein A, Nofer JR, Assmann G. 2001. High density lipoproteins and arteriosclerosis. Role of cholesterol efflux and reverse cholesterol transport. Arterioscler Thromb Vasc Biol. 21(1):13-27.
7. Zeisel SH, Freake HC, Bauman DE, et al. 2005. The nutritional phenotype in the age of metabolomics. J Nutr. 135(7):1613-6.
8. Beyond deficiency: new views on the function and health effects of vitamins. 1992. Eds: Howerde E. Sauberlich, Lawrence J. MacHlin. New York
9. Wittwer J, Rubio-Aliaga I, Hoefft B, Bendik I, Weber P, Daniel H. 2011. Nutrigenomics in human intervention studies: current status, lessons learned and future perspectives. Mol Nutr Food Res. 55(3):341-58.
10. Afman L, Müller M. 2006. Nutrigenomics: from molecular nutrition to prevention of disease. J Am Diet Assoc. 106(4):569-76.
11. Davies KJ. 1995. Oxidative stress: the paradox of aerobic life. Biochem Soc Symp. 61:1-31.

Bibliografía Complementaria. -

1. Artículos científicos, revisiones y capítulos de libros que cada profesor entrega como complemento a sus clases y seminarios.