



UNIVERSIDAD DE CHILE  
PROGRAMA INTEGRADO DE DOCTORADO  
EN NUTRICION Y ALIMENTOS

CURSO DE POSTGRADO

**NUTRICIÓN Y BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS I**

Nombre Curso

SEMESTRE

1°

AÑO

2025

PROF. ENCARGADO

Alicia Rodríguez Melis  
Víctor Escalona Contreras

Nombre Completo

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Facultad de Ciencias Agronómicas,

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

Alicia Rodríguez cel: 930317473

E-MAIL

Prof Alicia Rodríguez Melis  
[arodrigm@uchile.cl](mailto:arodrigm@uchile.cl)  
Prof. Víctor Escalona Contreras.  
[vescalona@uchile.cl](mailto:vescalona@uchile.cl)

TIPO DE CURSO

Obligatorio

(Regular, Avanzado, Electivo, Seminarios Bibliográficos, Formación General)

CRÉDITOS

15

(1 Crédito Equivale A 18 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

(N° Máximo)

(N° mínimo)

PRE-REQUISITOS

---

INICIO

18 de marzo de 2025

TERMINO

24 de julio de 2025

DIA / HORA

Martes de 09:30 a 12:30

DIA / HORA

Jueves de 09:30 a 12:30

LUGAR

Año 2025 docencia presencial

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

## METODOLOGÍA

Clases expositivas dictadas por expertos de cada tema. Se realizarán Seminarios relativos a los módulos expuestos. Cada estudiante preparará un Trabajo de Investigación que defenderá frente a sus pares y profesores.

(Clases, Seminarios, Prácticos)

## EVALUACIÓN (INDICAR PORCENTAJE DE CADA EVALUACIÓN)

- Tres controles escritos: 25 % cada uno
- Trabajo de Investigación: 25 %

## PROFESORES PARTICIPANTES

1. Lilian Abugoch James
2. Andrés Bustamante
3. Italo Chiffelle Gómez
4. Héctor Cori Traverso
5. Víctor Escalona Contreras
6. Martín Gotteland
7. Sergio Guzmán
8. María Angélica Larraín Barth

9. Paola Navarrete Wallace
10. María Elsa Pando San Martín
11. Miguel Ángel Rincón
12. Paz Robert Canales
13. Alicia Rodríguez Melis
14. Nalda Romero Palacio
15. Carmen Saenz Hernández

## DESCRIPCIÓN / OBJETIVOS

### OBJETIVOS GENERALES

- Analizar los avances en el área de la Bioquímica de Alimentos en relación con las propiedades funcionales de los principales componentes presentes en los alimentos y su modificación por los procesos tecnológicos.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El estudiante al finalizar el Curso estará en condiciones de:

1. Aplicar los conceptos de interacción entre macro y micronutrientes y su funcionalidad.
2. Evaluar los cambios y modificaciones que se producen en los macro y micronutrientes durante el procesamiento de los alimentos.
3. Integrar conceptos de alimentación y salud al diseño y mejoramiento de alimentos.

## CALENDARIO

Semana	FECHA	PROFESOR (A)	TEMA
1	MA 18-03	Lilian Abugoch/Alicia Rodríguez/ Víctor Escalona Lugar: Fac. Cs. Qcas y Farmacéuticas	Introducción al Programa Docnutal  Composición de alimentos: una visión moderna
	JU 20-03	Lilian Abugoch Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	Propiedades funcionales de las proteínas en diferentes sistemas de alimentos vegetales y animales. Interacciones de las proteínas en emulsiones, espumas, geles.
2	MA 25-03	Andrés Bustamante Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	Tecnologías emergentes para el desarrollo de Alimentos funcionales
	JU 27-03	Carmen Sáenz Lugar: Fac. Cs Agronómicas	Interacción del agua en sus diferentes estados con los componentes de los alimentos. Actividad de agua
3	MA01-04	Andrés Bustamante Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas	Seminario Tecnologías emergentes para el desarrollo de Alimentos funcionales
	JU03-04	Lilian Abugoch Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	Modificaciones de las proteínas de los alimentos por el procesamiento y almacenamiento
4	MA08-04	Víctor Escalona Lugar: Fac. Cs. Agronómicas	<i>SEMINARIO "Composición de alimentos"</i>
	JU10-04	Italo Chiffelle Lugar: Fac. Cs Agronómicas	Interacción y reacciones hidratos de carbono-proteínas
5	MA15-04	Lilian Abugoch Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas	<i>SEMINARIO "Modificaciones y propiedades funcionales"</i>
	JU17-04	Italo Chiffelle Lugar: Fac. Cs Agronómicas	Interacción y reacciones hidratos de carbono-proteínas
6	MA22-04	Alicia Rodríguez Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas	Procesamiento industrial de lípidos I
	JU24-04	Italo Chiffelle Lugar: Fac. Cs Agronómicas.	<i>SEMINARIO "Hidratos de Carbono "</i>
7	MA 29-04	Alicia Rodríguez Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	<i>"Procesamiento industrial de lípidos II"</i>
	JU01-05	<b>FERIADO</b>	
<b>8</b>	<b>MA06-05</b>	<b>1ª PRUEBA.</b>	(Desde inicio hasta Prof. Italo Chiffelle)
	JU08-05	María Elsa Pando Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas	<i>Propiedades de las enzimas y modificaciones de los alimentos por enzimas endógenas y exógenas Enzimas unidas a matrices, aplicaciones a procesos</i>
9	MA13-05	Alicia Rodríguez Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas	<i>SEMINARIO "Procesamiento industrial de lípidos II"</i>
	JU15-05	Nalda Romero Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas. <b>5to piso Luis Ceruti. Sala 51</b>	Modificaciones químicas y enzimáticas de las materias grasas
10	MA20-05	Sergio Guzmán Lugar: Fac. Cs. Veterinaria y Pecuarias.	<i>"Nutrición quimiosensorial en especies productivas No-Rumiantes (cerdos y aves)"</i>
	JU22-05	Nalda Romero Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	<i>SEMINARIO "Modificaciones químicas y enzimáticas de grasas"</i>
11	MA27-05	Sergio Guzmán	<i>SEMINARIO "Nutrición quimiosensorial en especies productivas No-Rumiantes (cerdos y aves)"</i>

		Lugar: Fac. Cs. Veterinaria y Pecuarias.	
	JU29-05	María Elsa Pando Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	<i>SEMINARIO "Enzimas y aplicaciones"</i>
12	MA03-06	Martin Gotteland/Paola Navarrete Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	Pre/probióticos, fibra y microbiota I
	JU05-06	María Elsa Pando Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	Biotecnología, Alimentos transgénicos
13	MA10-06	Martin Gotteland/Paola Navarrete Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	Pre/probióticos, fibra y microbiota II
	JU12-06	<b>2ª PRUEBA</b>	<b>(Desde Prof. Alicia Rodríguez hasta Prof. María Elsa Pando JU29-05)</b>
14	MA17-06	Martin Gotteland/Paola Navarrete Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	<i>SEMINARIO "Pre/probióticos, fibra y microbiota"</i>
	<b>JU19-06</b>	Héctor Cori Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	Fortificación de Alimentos con micronutrientes
15	MA24-06	María Elsa Pando Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	<i>SEMINARIO "Biotecnología, alimentos transgénicos"</i>
	JU26-06	M Angélica Larraín Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	Calidad de Alimentos – Trazabilidad
16	01-07	M Angélica Larraín Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	<i>SEMINARIO "Trazabilidad"</i>
	03-07	Paz Robert Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	Fitoquímicos
17	08-07	Paz Robert Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas.	<i>SEMINARIO "Fitoquímicos"</i>
	10-07	Miguel A. Rincón INTA	Optimización tecnológica de las materias grasas para su uso nutricional y nutracéutico
18	15-07	Miguel Ángel Rincón INTA	<i>SEMINARIO</i>
	22-07	<b>3ª PRUEBA</b>	<b>(Desde Prof. Gotteland hasta Prof. Miguel Ángel Rincón)</b>
	24-07	Presentación de los Trabajos de Investigación. Lugar: Fac Cs Qcas y Fcas	

**Nota: Las clases en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas se dictan en el edificio Luis Ceruti 5to piso Sala 51 entrando por el frontis principal.**

## Trabajo de Investigación

El Trabajo de Investigación consistirá en la elaboración de un Proyecto de investigación (formulario tipo Proyecto Fondecyt), el que será evaluado. La idea (el problema a resolver) se entregará la tercera semana del curso. Habrá fechas de entrega de los temas a los estudiantes, elección de temas y envío de resumen de proposición, y seguimiento por parte de los tutores hasta la entrega final del escrito y finalmente Presentación al curso.

## BIBLIOGRAFÍA

- Badui Dergal, S. (2016). *Química de los alimentos*. México, Pearson Educación.
- Belitz, H.D. & Grosh, W. (2013). *Food Chemistry*. 2nd Ed. Springer, Garching.
- Bockisch M. (1998) *Fats and Oils Handbook*. AOCS Press, 838 pp.
- Brody, T. (1999). *Nutritional biochemistry*, 2nd ed. Academic Press, San Diego, CA.
- DeMan, J. M., Finley, J. W., Hurst, W. J., & Lee, C. Y. (1999). *Principles of food chemistry (Vol. 1, pp. 23-30)*. Gaithersburg: Aspen Publishers.
- Fellows, P. J. (2017). Properties of food and principles of processing. *Food processing technology*, 3-200.
- Fennema, O. R., Damodaran, S., & Parkin, K. L. (2017). Introduction to food chemistry. In *Fennema's food chemistry* (pp. 1-16). CRC Press.
- Gropper, S.S., Smith JL, Carr TP (2018). *Advanced nutrition and human metabolism*.
- Guyton, A., Hall, J. (2012). *Compendio de Fisiología Médica*. Elsevier (Biblioteca U de Chile).
- Lawson, H. W. (1995). *Food oils and fats: technology, utilization, and nutrition*. Springer Science & Business Media.
- M Devlin, T. (1997). *Textbook of biochemistry with clinical correlations*. WileyLiss.
- Mérillon J.M, Ramawat G. (2017) Bioactive Molecules in Food (Free Book en la U de Chile).
- Nielsen, P., Olsen, H., Whitehurst, R. J., & Law, B. A. (2002). Enzymes in food technology.
- O'Brien, R. D. Farr, W. E. Wan, P. J. (2000) Introduction to Fats and Oils Technology AOCS Press, 2000 - 618 pp
- Polaina, J., & MacCabe, A. P. (2007). *Industrial enzymes* (pp. 531-547). Netherlands: Springer.
- Rastall, R. (Ed.). (2007). *Novel enzyme technology for food applications*. Elsevier.
- Shahidi, F. (Ed.). (2005). *Bailey's industrial oil and fat products, edible oil and fat products: Processing technologies (Vol. 5)*. John Wiley & Sons (Biblioteca Fac. Cs. Qcas Fcas).
- Wong D. (2018) *Mechanism and Theory in Food Chemistry*, Springer-Linmg.