



UNIVERSIDAD DE CHILE  
PROGRAMA INTEGRADO DE DOCTORADO  
EN NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

## CURSO DE POSTGRADO

### LÍPIDOS EN NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

Nombre Curso

SEMESTRE

2°

AÑO

2021

PROFS.  
ENCARGADOS

Miguel Ángel Rincón Cervera

Nombre Completo

Unidad de Alimentos, INTA, U Chile

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

2 29781449

E-MAIL

[marincer@inta.uchile.cl](mailto:marincer@inta.uchile.cl)

TIPO DE CURSO

ELECTIVO

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

CRÉDITOS

6

(1 Crédito Equivale A 18 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

10

(N° Máximo)

1

(N° mínimo)

PRE-REQUISITOS

Sin pre-requisitos, dirigido a estudiantes de doctorado

INICIO

11 de agosto 2021

TERMINO

17 de noviembre 2021

DIA / HORA

Miércoles, 15:00 h

DIA / HORA

Miércoles, 18:00 h

LUGAR

Modalidad "online"

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

## METODOLOGÍA

Cada sesión de clase se dividirá en una **clase expositiva** impartida por el docente expondrá y en un **seminario** donde se trabajarán 2 artículos de investigación seleccionados de la literatura especializada por el docente (preferentemente en idioma inglés) y distribuidos al alumnado con al menos una semana de antelación. Se realizarán además dos actividades adicionales: (a) un **taller interactivo** donde se le facilitarán a los estudiantes herramientas y técnicas para apoyarlos en la elaboración de la presentación final (seminario-evaluación, ver descripción a continuación); (b) un **seminario** donde se mostrará y comentará con los estudiantes el proceso de análisis cualitativo y cuantitativo de ácidos grasos en aceites.

El curso finalizará con un **seminario-evaluación sobre lípidos en alimentos, nutrición y salud** de 3 horas de duración (bloque 6), donde cada estudiante realice una presentación global en base a 10 artículos representativos seleccionados con anterioridad por ellos mismos (2 artículos por cada bloque temático del 1 al 5). Cada presentación será posteriormente discutida entre estudiantes y profesorado del curso. El tiempo máximo para la exposición y discusión de la presentación de cada alumno será de 30 minutos. Si el número de estudiantes lo amerita, se organizarán grupos de trabajo para realizar esta actividad.

(Clases, Seminarios, Prácticos)

## EVALUACIÓN (INDICAR PORCENTAJE DE CADA EVALUACIÓN)

Evaluaciones parciales:

Se realizarán dos evaluaciones parciales, consistentes en la realización de una prueba teórica de desarrollo basado en contenidos (50% de la calificación parcial) y en la exposición de un artículo científico por cada alumno, el cual dispondrá de 1 semana para su preparación (50% de la calificación parcial). La calificación de cada evaluación parcial tendrá un valor numérico comprendido entre 1 y 7.

Evaluación final:

Cada estudiante (o grupo, en su caso) realizará una presentación en base a 10 artículos científicos seleccionados por él/ella (2 artículos por cada uno de los bloques temáticos 1 a 5) que será posteriormente discutida con el resto de estudiantes y con algunos de los docentes del curso. Se evaluará la claridad en la exposición, la presentación de los contenidos, la discusión crítica con los compañeros y los docentes, la participación del estudiante en la discusión de los trabajos de sus compañeros y la respuesta a las cuestiones y comentarios formulados por los docentes. La calificación de esta evaluación tendrá un valor numérico comprendido entre 1 y 7.

La calificación global del curso será el resultado de la siguiente fórmula, y tendrá un valor numérico comprendido entre 1 y 7, siendo necesario al menos un 4,0 para superar el curso:

Calificación global =  $0,6 \times (\text{media de las dos calificaciones parciales}) + 0,4 \times \text{calificación del bloque 6.}$

## PROFESORES PARTICIPANTES

|   |   |
|---|---|
| Miguel Ángel Rincón Cervera<br>Roberto Bravo Sagua<br>Rodrigo Valenzuela Baez<br>Paula Jiménez Patiño<br>Sandra Liliana López Arana<br>Valeria González Barriga<br>Paz Robert Canales | Unidad de Alimentos, INTA<br>Unidad de Nutrición Pública, INTA<br>Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, UChile<br>Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, UChile<br>Dpto. Nutrición, Fac. Medicina, UChile<br>Laboratorio de Lípidos, INTA<br>Dpto. Ciencias de los Alimentos y<br>Tecnología Química, Fac. Química y<br>Farmacia, UChile |
|---|---|

## DESCRIPCIÓN / OBJETIVOS

### DESCRIPCIÓN Y CONTENIDOS:

Los lípidos conforman uno de los grupos de nutrientes más importantes en nutrición humana, y su estudio debe ser considerado como un pilar fundamental para un futuro doctor en Nutrición y Alimentos. Este curso aborda aspectos relacionados con los lípidos desde una perspectiva multidisciplinar incluyendo química básica (clasificación y estructuras), importancia nutricional, funciones fisiológicas y metabolismo, estabilidad oxidativa de los lípidos en alimentos, aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de lípidos funcionales, nuevas estrategias para adicionar lípidos bioactivos en matrices alimentarias y metodologías de procesado y análisis de alimentos de base lipídica.

El presente curso adopta la siguiente temática, dividida en bloques:

#### Presentación

- a. Características generales del curso

#### Bloque 1: Lípidos: química y aspectos nutricionales

- a. Clasificación de los lípidos
- b. Estructura molecular
- c. Evaluación de la estabilidad
- d. Aporte de lípidos nutricionalmente relevantes

#### Bloque 2: Lípidos y salud en el organismo humano.

- a. Acción de los ácidos grasos en función de su grado de insaturación
- b. Expresión génica de lípidos en condiciones fisiológicas y fisiopatológicas
- c. Recomendaciones nutricionales
- d. Los lípidos y su asociación con las enfermedades crónicas no transmisibles

#### Bloque 3: Metabolismo de los lípidos en el organismo humano.

- a. Metabolismo intra y extracelular de los lípidos
- b. Integración con otros procesos metabólicos

#### Bloque 4: Tecnologías para el desarrollo y el aporte de lípidos bioactivos.

- a. Tipos y diseño de ingredientes bioactivos de base lipídica
- b. Funcionalización de lípidos: aplicación comercial y nuevas tendencias
- c. Protección e incorporación de ingredientes lipídicos en alimentos

#### Bloque 5: Procedimientos para la identificación y cuantificación de lípidos en alimentos.

- a. Extracción, concentración, clean-up
- b. Espectrofotometría, cromatografía (GC/LC) y espectrometría de masas (MS)

#### Bloque 6: Seminario-evaluación sobre lípidos en alimentos, nutrición y salud

### OBJETIVOS:

Este curso electivo busca complementar y profundizar aquellos contenidos relacionados con los lípidos abordados en los cursos obligatorios, ofreciendo al estudiante una visión amplia y a la vez detallada que le permita forjar bases sólidas para poder desarrollar en un futuro actividades de investigación, docencia o en la industria relacionadas con este grupo de nutrientes esenciales para la salud humana.

## CALENDARIO DE ACTIVIDADES

(a continuación señalar: temario del curso, fechas y profesores a cargo)

| Profesor                            | Tema  | Fecha         |
|-------------------------------------|---|---------------|
| Miguel Ángel Rincón                 | Presentación del curso<br>Estructura y diferenciación molecular de los lípidos con interés en nutrición | 11 agosto     |
| Sandra López                        | Asociación entre los lípidos y las enfermedades crónicas no transmisibles I                             | 18 agosto     |
| Rodrigo Valenzuela                  | Implicaciones de los ácidos grasos con distinto grado de insaturación en nutrición y salud              | 25 agosto     |
| Sandra López                        | Asociación entre los lípidos y las enfermedades crónicas no transmisibles I                             | 1 septiembre  |
| Paula Jiménez                       | Evaluación de la estabilidad lipídica y aporte en alimentos   | 8 septiembre  |
| Miguel Ángel Rincón                 | Primera evaluación parcial  | 22 septiembre |
| Miguel Ángel Rincón<br>Sandra López | Taller integrativo e interactivo I  | 29 septiembre |
| Roberto Bravo                       | Metabolismo intra y extracelular de lípidos   | 6 octubre     |
| Paz Roberts                         | Protección e incorporación de ingredientes lipídicos en alimentos                                       | 13 octubre    |
| Miguel Ángel Rincón                 | Diseño de ingredientes bioactivos y alimentos funcionales de base lipídica                              | 20 octubre    |
| Miguel Ángel Rincón                 | Identificación y cuantificación de lípidos en los alimentos   | 27 octubre    |
| Valeria González                    | Seminario sobre análisis de ácidos grasos en aceites.   | 3 noviembre   |
| Miguel Ángel Rincón                 | Segunda evaluación parcial  | 10 noviembre  |
| Comisión de docentes                | Exposición y discusión crítica de las presentaciones globales del alumnado                              | 17 noviembre  |

| <b>Temática Control 1</b>   | <b>Temática Control 2</b>   | <b>Temática Control 3</b>  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Química y aspectos nutricionales de los lípidos</li> <li>• Lípidos y salud en el organismo humano</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los lípidos en el metabolismo humano</li> <li>• Tecnologías para el desarrollo y aporte de lípidos bioactivos</li> <li>• Procedimientos para la identificación y cuantificación de lípidos en alimentos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminario-evaluación sobre lípidos en alimentos, nutrición y salud</li> </ul> |