

## CURSO DE POSTGRADO

### Conceptos y desarrollos tecnológicos de los lípidos en nutrición humana

|                      |                                                                                    |                    |                                                                      |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Módulo               | IV                                                                                 | Año                | 2021                                                                 |
| Profesor Coord.      | Miguel Ángel Rincón Cervera                                                        |                    |                                                                      |
| Unidad Académica     | Unidad de alimentos.                                                               |                    |                                                                      |
| Teléfono             | 56-2-29781449                                                                      | Mail               | <a href="mailto:marincer@inta.uchile.cl">marincer@inta.uchile.cl</a> |
| Tipo de Curso        | Electivo<br>(Regular / Electivo)                                                   | Créditos           | 2                                                                    |
| Cupo de Alumnos      | Mínimo: No tiene                                                                   | Máximo:            | No tiene                                                             |
| Prerrequisitos       | No tiene. Dirigido preferentemente a alumnos del Magister en Nutrición y Alimentos |                    |                                                                      |
| Fecha de Inicio      | 25-10-2021                                                                         | Fecha de Término   | 13-12-2021                                                           |
| Día                  | Lunes                                                                              | Horario por Sesión | 19:30 – 20:30                                                        |
| Lugar (Indicar Sala) | No aplica versión 2021                                                             |                    |                                                                      |

#### DESCRIPCIÓN GENERAL.-

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Introducción / Presentación</b> | <p>Este curso comprende 7 semanas de clases/seminarios, donde se abordarán aspectos relacionados con los lípidos tales como definición y clasificación, importancia nutricional, funciones fisiológicas y metabolismo, estabilidad oxidativa de los lípidos en alimentos, aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de lípidos funcionales y estrategias para adicionar lípidos bioactivos en matrices alimentarias.</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Objetivos</b>                   | <p><b>General.-</b><br/>Proporcionar al alumno una visión de la importancia de los lípidos en nutrición humana, así como de las aplicaciones tecnológicas recientes en el desarrollo de ingredientes y alimentos funcionales.</p> <p><b>Específicos.-</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducir al estudiante en la química y biotecnología básica de lípidos con interés en nutrición humana, incluyendo los lípidos estructurados.</li> <li>2. Dar a conocer al estudiante el rol de los lípidos en el organismo desde el punto de vista bioquímico y fisiológico.</li> <li>3. Entregar nociones básicas de los procesos tecnológicos empleados en</li> </ol> |

la obtención de aceites y grasas para consumo humano, así como de los factores causantes de su deterioro y cómo prevenirlos.

4. Entregar información acerca del contenido de nutrientes fundamentales como son los ácidos grasos omega-3 en alimentos y en fuentes con potencialidad alimentaria.

## Contenidos

- . Introducción a la química de los lípidos: descripción y clasificación.
- . El metabolismo de los lípidos en el organismo humano.
- . Patologías asociadas a desequilibrios cualitativos y cuantitativos en la ingesta de lípidos. Influencia del consumo de lípidos en el estado nutricional de la población: contexto nacional e internacional. Ingesta de lípidos en niños y ancianos: consideraciones especiales.
- . Tecnologías de obtención de aceites y materias grasas para consumo humano.
- . Fuentes vegetales y animales de ácidos grasos omega-3 con interés nutricional.
- . Estabilidad oxidativa de los lípidos y mecanismos de oxidación. Métodos analíticos para su evaluación. Condiciones de procesamiento y almacenamiento de alimentos para prevenir la estabilidad oxidativa.
- . Efectos deletéreos de los lípidos oxidados.
- . Los lípidos estructurados en nutrición: biotecnología aplicada al desarrollo de ingredientes funcionales.

## Metodología

Cada sesión constará de una clase dictada por el docente (45 min) y un seminario posterior (15 min), donde se analizará/n y discutirá/n artículo/s científico/s publicado/s en revistas internacionales de prestigio que serán escogidos y entregados con antelación por el profesor a cargo de la clase referentes a la temática que en cada momento se esté tratando. Se formarán grupos de estudiantes y al finalizar el curso cada grupo deberá entregar un trabajo de análisis basado en 5 artículos que ellos mismos hayan seleccionado (bajo supervisión docente) relacionado con alguno/s de los temas tratados en el curso. Se espera que los estudiantes realicen una discusión crítica de los principales resultados de los artículos, complementando la discusión con conocimientos propios en la materia.

## Evaluación

La evaluación de este curso se establecerá en base a los siguientes puntos:

- . Trabajo grupal de análisis basado en 5 artículos científicos (40% de la puntuación global).
- . Coevaluación entre los componentes del grupo de trabajo tras realizar la actividad anterior (10% de la puntuación global).
- . Realización de una prueba escrita final (opción múltiple y/o desarrollo) para evaluar la asimilación de los contenidos del curso (50% de la puntuación global).

Se reconocerá como particularmente valiosa la curiosidad y actitud crítica de los alumnos respecto a los temas expuestos tanto por los docentes como por sus compañeros.

La calificación mínima necesaria para superar el curso será de 4,0.

La asistencia a todas las sesiones será obligatoria. Cualquier ausencia por causa de fuerza mayor deberá ser debidamente justificada.

#### Docentes Participantes.-

| Nombre Docente      | Unidad Académica                                                |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Miguel Ángel Rincón | Unidad de Alimentos, INTA (Universidad de Chile)                |
| Paula Jiménez       | Departamento de Nutrición, Fac. Medicina (Universidad de Chile) |
| Roberto Bravo       | Unidad de Nutrición Pública, INTA (Universidad de Chile)        |
| Rodrigo Valenzuela  | Departamento de Nutrición, Fac. Medicina (Universidad de Chile) |

#### Calendario.-

| Sesión         | Fecha    | Tema                                                                                                                                                                                                                                                             | Docente             | Mail Docente               | Tipo de Clase |
|----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------|
| <b>Clase 1</b> | 25-10-21 | . Introducción a la química de los lípidos. Alimentos ricos en lípidos: naturales y procesados. Concepto de alimentos funcionales.<br>. Seminario: recursos online disponibles (divulgación, bases de datos).                                                    | Miguel Ángel Rincón | marincer@inta.uchile.cl    | Online        |
| <b>Clase 2</b> | 8-11-21  | . Metabolismo intra y extracelular de los lípidos en el organismo humano.<br>. Seminario: discusión de artículo/s de investigación.                                                                                                                              | Roberto Bravo       | rbravosagua@inta.uchile.cl | Online        |
| <b>Clase 3</b> | 15-11-21 | . Influencia de la ingesta de lípidos en el estado nutricional de la población. Necesidades nutricionales de lípidos en niños y ancianos. Patologías asociadas a desequilibrios cualitativos y cuantitativos en la ingesta de lípidos.<br>. Seminario: discusión | Rodrigo Valenzuela  | rvalenzuelab@med.uchile.cl | Online        |



UNIVERSIDAD DE CHILE

Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos  
Doctor Fernando Monckeberg Barros

|                |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                            |        |
|----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|--------|
|                |          | de artículo/s de investigación.                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                            |        |
| <b>Clase 4</b> | 22-11-21 | . Exploración de fuentes vegetales y animales de ácidos grasos omega-3 de interés nutricional.<br>. Seminario: discusión de artículo/s de investigación.                                                                                                                                 | Miguel Ángel Rincón  | marincer@inta.uchile.cl    | Online |
| <b>Clase 5</b> | 29-11-21 | . Diseño y producción de lípidos estructurados como ingredientes funcionales con aplicaciones en nutrición humana. Introducción a la microencapsulación para la incorporación de lípidos funcionales en matrices alimentarias.<br>. Seminario: discusión de artículo/s de investigación. | Miguel Ángel Rincón  | marincer@inta.uchile.cl    | Online |
| <b>Clase 6</b> | 06-12-21 | . Tecnologías para la obtención de aceites y materias grasas para consumo humano. Mecanismos de oxidación en lípidos. Evaluación y prevención de la degradación oxidativa en aceites y materias grasas.<br>. Seminario: discusión de artículo/s de investigación.                        | Paula Jiménez        | paulajimenez@med.uchile.cl | Online |
| <b>Clase 7</b> | 13-12-21 | . Prueba de evaluación escrita (test de opción múltiple y/o preguntas de desarrollo)                                                                                                                                                                                                     | Comisión de docentes |                            | Online |

|  |  |                                                                                               |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | . Entrega de trabajo de análisis de artículos de investigación por cada grupo de estudiantes. |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

## BIBLIOGRAFÍA. -

### Bibliografía Obligatoria.-

Se empleará como material didáctico aquella literatura sugerida por cada docente, basada en recursos online (tales como [www.nutraingredients.com](http://www.nutraingredients.com), [www.cyberlipid.org](http://www.cyberlipid.org), [www.lipidlibrary.aocs.org](http://www.lipidlibrary.aocs.org), bases de datos de acceso público, etc), revistas científicas y libros cuya temática esté relacionada con los contenidos del curso.

### Bibliografía Complementaria. -

Los artículos que se trabajen durante la realización del curso a criterio de cada docente.