



Universidad  
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

## PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	Ciencia de los Alimentos II		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Salud		
CARRERA	Nutrición y Dietética	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	NYD1302-1	SEMESTRE	Segundo Semestre
CRÉDITOS SCT-Chile	6	SEMANAS	17
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
9,5	6	3,5	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
NYD1301		"No tiene".	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
<p>a) Ciencia de los Alimentos II está ubicado en el primer año de la carrera de Nutrición y Dietética como parte de su ciclo básico, complementando los aprendizajes del curso Ciencia de los Alimentos I. Su propósito es que el estudiantado logre analizar las reacciones químicas que ocurren en los componentes de un alimento, asimismo comprender los procesos tecnológicos de procesamiento y conservación usados en la industria de los alimentos.</p> <p>La propuesta metodológica del curso es activo-participativa y, por lo tanto, el/la estudiante cumple un rol fundamental en el proceso de aprendizaje, tanto a nivel individual como en el trabajo en equipo.</p> <p>CE2. Generar conocimiento en las áreas de la nutrición y/o los alimentos, a través de proyectos de investigación científico-tecnológico en equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios, considerando el contexto social, cultural y regional, vinculándose con organizaciones nacionales e internacionales.</p> <p>CE8. Ejecutar y/o supervisar procesos y procedimientos técnicos administrativos, a fin de asegurar la inocuidad y calidad, en servicios de salud y de alimentación y empresas del rubro agroalimentario, considerando normativas vigentes nacionales e internacionales.</p> <p>CG1. Habilidad comunicativa en español. El/la profesional que egresa de una carrera de la salud demostrará saberes y habilidades comunicacionales, tanto escritas como orales, que facilitan la interacción con usuarios, familias, comunidades y equipos de trabajo, logrando la efectividad y eficiencia de la comunicación profesional y académica, a través del análisis de conceptos y aplicación de conocimientos técnicos dentro de su quehacer profesional.</p> <p>CG3. Trabajo en equipo. El/la profesional que egresa de una carrera de la salud se integra a equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios, con liderazgo, autogestión, autocrítica, gestión emocional y empatía, para lograr los objetivos del trabajo o tarea.</p> <p>CG5. Capacidad de innovar. El/la profesional que egresa de una carrera de la salud concibe y diseña ideas viables, atingentes, factibles y novedosas, en un contexto sociocultural y económico, las que llegan a ser materializadas en productos, servicios o en mejoras continuas a</p>



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

procesos y/o procedimientos dentro de un sistema de salud u organización, para resolver problemas y/o necesidades. Asimismo el egresado/a maneja herramientas tecnológicas que le permiten estar a la vanguardia de la salud digital a nivel nacional e internacional.

### 3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1. Evaluar los alimentos en base a la composición de los nutrientes y otros componentes no nutricionales, considerando sus posibles usos en la industria de los alimentos y sus efectos en la salud humana.

- IL 1.1: Identifica estructuras y características funcionales que presenta la matriz alimentaria
- IL 1.2: Identifica propiedades fisicoquímicas y diversas reacciones que ocurren en la matriz alimentaria

RA2. Comparar los principales procesos tecnológicos destinados al procesamiento y/o conservación de los alimentos y como influyen en los cambios nutricionales, químicos, microbiológicos y sensoriales que ocurren en ellos.

- IL 2.1: Describe las etapas de los procesos tecnológicos.
- IL 2.2: Identifica como influyen los cambios nutricionales, microbiológicos y sensoriales que ocurren en los alimentos.
- IL 2.3: Analiza reacciones químicas en alimentos mediante la experimentación y habilidades científicas para explicar su transformación y aplicación en la industria alimentaria.

RA3. Explicar oralmente sus ideas de manera clara y precisa en el desarrollo de las actividades del curso, interactuando eficientemente en un contexto académico.

RA5. Propone mejoras personales y grupales para el logro del trabajo colaborativo



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

#### 4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

##### Unidad 1. Caracterización de las proteínas en alimentos

- 1.1 Clasificación de los aminoácidos y las proteínas.
- 1.2 Alimentos de alto y bajo valor biológico.
- 1.3 Biodisponibilidad de las proteínas.
- 1.4 Clasificación, estructura y nomenclatura (Enzimas endógenas - Enzimas exógenas).
- 1.5 Composición química de la carne y factores que influyen en ésta.
- 1.6 Propiedades del músculo esquelético con relevancia en la producción de carne y derivados.
- 1.7 Factores que determinan la composición de la leche.

##### Unidad 2. Caracterización de los hidratos de carbono en alimentos

- 2.1 Estructura y propiedades fisicoquímicas de los componentes de frutas y hortalizas.
- 2.2 Cambios bioquímicos en maduración, almacenamiento y preparación de productos derivados de frutas y hortalizas.
  - Cambios de acidez.
  - Cambios de °Brix.
  - Cambios en componentes volátiles.
  - Cambios en color.
- 2.3 Procesos de hidrólisis del almidón.
- 2.4 Reacciones de pardeamiento enzimático y no enzimático.
  - La reacción de Maillard.
  - La caramelización (azúcares).
  - La oxidación del ácido ascórbico.
  - El oscurecimiento por fenolasa.
- 2.5 Estructura anatómica, propiedades químicas y valor nutricional de los granos de cereales.
- 2.6 Fenómenos y elementos bioquímicos en cereales con aplicación en industria alimentaria.
  - Panificación.
  - Nixtamalización.
  - Gelificación.
  - Cocido.
- 2.7 **Laboratorio 1: Pardeamiento enzimático y no enzimático en alimentos**

##### Unidad 3. Caracterización de los lípidos en alimentos

- 3.1 Estructura y propiedades fisicoquímicas de aceites, grasas y alimentos altos en lípidos.
- 3.2 Índices de calidad de aceites y grasas en la industria de extracción de los aceites.
  - Índice de refracción.
  - Índice de acidez.
  - Índice de peróxidos.
  - Prueba del frío.
- 3.3 Principales reacciones químicas entre componentes lipídicos de los alimentos y los cambios en los mismos.
- 3.4 **Laboratorio 2: Índices de calidad en aceites y grasas**



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

#### **Unidad 4. Procesamiento y conservación de alimentos**

- 4.1 Procesamiento de alimentos.
- 4.2 Alteraciones en alimentos.
- 4.3 Contenido de agua en los alimentos.  
- Concepto de actividad de agua (aw).
- 4.4 Principios y equipos de evaporación y concentración por congelamiento. Deshidratación.
- 4.5 El agua en los alimentos. Principios y equipos de evaporación y concentración por congelamiento. Deshidratación.
- 4.6 Refrigeración, atmósferas controladas y congelación.
- 4.7 Tratamientos térmicos. Enlatado. Envasado aséptico.
- 4.8 Fermentaciones y enzimas.
- 4.9 Otros procesos tecnológicos aplicables a alimentos.
- 4.10 Vida útil de alimentos y envases.
- 4.11 Aditivos alimentarios en alimentos.
- 4.12 Tóxicos presentes en los alimentos.

#### **RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

El curso es de carácter activo-participativo, y busca el logro de los distintos resultados de aprendizaje asociado a sus contenidos, a través de diversos recursos pedagógicos, pudiendo ser entre otros, los siguientes:

- Clases expositivas participativas.
- Estudios de casos.
- Talleres prácticos.
- Discusiones grupales.
- Lectura y análisis de publicaciones científicas.
- Retroalimentación a través de revisión de pautas de evaluaciones.
- Laboratorios: El curso tendrá dos laboratorios, con un total de 9 horas.



Universidad  
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

## 5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Las exigencias para la aprobación del curso son las siguientes:

- Se realizarán 3 certámenes de cátedra, cuyo promedio corresponde a un 60% para el cálculo de la nota de presentación a examen.
- El resto de las sumativas (controles, tareas, informes grupales), ponderan en total el 40% para la nota de presentación a examen.
- El examen es de carácter obligatorio, con eximición con nota igual o superior a 5.5 y representa un 30% de la nota final del curso.
- **Todo alumno con una o más notas rojas en los certámenes debe rendir el examen de manera obligatoria.**
- No existirá examen de segunda oportunidad.
- La nota final corresponde a la nota de presentación (70%) + nota examen (30%).

Los criterios de asistencia son los siguientes:

- La asistencia a Actividades Complementarias (talleres, laboratorios y evaluaciones) es de carácter obligatorio (100% asistencia)
- En caso de inasistencia, se debe justificar a través de una constancia social o constancia de salud según sea el caso, a través del módulo "Solicitudes" en UCampus. Máximo 2 solicitudes por semestre. La inasistencia a actividades evaluativas no justificadas implicará la obtención de calificación de 1.0 en la evaluación correspondiente
- Toda ausencia a evaluación debidamente justificada permitirá optar a una evaluación recuperativa en las fechas estipuladas en el calendario del curso.
- Ante la ausencia justificada al examen del curso, se fijará una nueva fecha de evaluación.
- La inasistencia justificada a las actividades curriculares del curso habilita únicamente a optar a una evaluación recuperativa, lo que implica que en ningún caso se repetirán las actividades programadas.

El rendimiento académico de los estudiantes será expresado en la escala de notas de 1,0 a 7,0 hasta con un decimal de aproximación. Las centésimas inferiores al dígito 5 no afectarán a la décima. Las centésimas iguales o superiores al dígito 5, se aproximan a la décima superior. La nota mínima de aprobación será 4,0 con exigencia de un 60%.

1) ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN			
RESULTADO DE APRENDIZAJE	ACTIVIDAD O METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
RA1, RA2, RA3	Certamen de cátedra con preguntas de desarrollo y/o selección múltiple (3)	Test de preguntas de selección múltiple y/o preguntas de desarrollo	60% de nota de presentación a examen (promedio simple)
RA1, RA2, RA3	Controles escritos con preguntas de respuesta abierta y/o de alternativas (4)	Test de preguntas de selección múltiple y/o preguntas de desarrollo	15% de la nota de presentación a examen, c/u con la misma ponderación
RA1, RA2, RA4, RA5	Taller práctico (3)	Pauta de cotejo o rúbrica, auto y coevaluación	15% de la nota de presentación a examen, c/u con la misma ponderación



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

RA3	Informe de laboratorio	Pauta de cotejo	10% de nota de presentación a examen
<b>NOTA DE PRESENTACIÓN</b>			<b>70% de la nota final</b>
RA1, RA2	Examen	Test de preguntas. A través de una rúbrica se colocará la nota para una mayor objetividad.	30% de nota final
<b>NOTA FINAL</b>			<b>70% nota de presentación + 30% nota examen</b>

<b>6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA</b>	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
López L.B. & Suárez M.M. Fundamentos de Nutrición Normal. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. Argentina. 2002	Recurso físico.
Primo-Yúfera E. Química de los Alimentos. Editorial Síntesis. España. 1998.	Recurso físico.
Belitz H-D. y Grosch W. Química de los alimentos. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España. 1999.	Recurso físico.

<b>7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b>	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Nielsen, S. S. (2017). Food analysis (S. S. Nielsen, Ed.; Fifth edition.). Springer.	Recurso físico.

<b>8) RECURSOS WEB</b>
------------------------



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

SITIOS WEB