



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	Análisis Químico y Sensorial de los Alimentos		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Salud		
CARRERA	Nutrición y Dietética	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	NYD2302	SEMESTRE	Segundo semestre
CRÉDITOS SCT-Chile	6	SEMANAS	18
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
9 hrs.	6 hrs.	3 hrs.	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
Química general, (NYD1101) Ciencia de los alimentos II (NYD1302)		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Este curso está ubicado en el segundo año de la carrera de Nutrición y Dietética como parte de su ciclo básico. Este curso está diseñado para proporcionar a los estudiantes de nutrición una comprensión profunda de los métodos y técnicas utilizados en el análisis químico y la evaluación sensorial de alimentos. Los estudiantes adquirirán conocimientos teóricos y prácticos sobre la composición química de los alimentos, las principales técnicas analíticas utilizadas en la industria alimentaria, la normativa chilena sobre etiquetado nutricional y la metodología para realizar evaluaciones sensoriales.

Competencias a las que tributa la actividad curricular:

- CE1. Integrar las ciencias básicas y disciplinares de la salud, para la toma de decisiones autónomas en las áreas de la alimentación y la nutrición durante el curso de la vida de las personas en contextos de salud- enfermedad, para realizar investigación en el área con análisis crítico de la información científica, considerando normativas vigentes y compromiso ético.
- CE2. Generar conocimiento en las áreas de la nutrición y/o los alimentos, a través de proyectos de investigación científico-tecnológicos en equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios, considerando el contexto social, cultural y regional, vinculándose e con organizaciones nacionales e internacionales.
- 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



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

normativas vigentes nacionales e internacionales.

CE9. Gestionar servicios de salud, de alimentación y empresas del rubro agroalimentario, optimizando recursos humanos, económicos, tecnológicos y de infraestructura, considerando normativas vigentes nacionales e internacionales.

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 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. Seleccionar métodos analíticos apropiados para determinar la composición de los alimentos, incluyendo macronutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas), micronutrientes (vitaminas, minerales), y otros componentes relevantes (fibra, compuestos bioactivos, contaminantes).

RA2. Analizar críticamente los resultados obtenidos de los análisis, considerando posibles fuentes de error, su relación con la calidad, seguridad y valor nutricional de los alimentos, para la evaluación de del cumplimiento de normas alimentarias y del impacto del procesamiento y almacenamiento de los alimentos en su composición y calidad.

RA3. Interpretar los resultados de pruebas sensoriales básicas para evaluar las características organolépticas de los alimentos (apariencia, aroma, sabor, textura) y relacionarlas con la aceptación y preferencia de los consumidores, considerando factores como la edad, el género y los hábitos alimentarios.

RA4. Elaborar etiquetado nutricional utilizando información fidedigna desde base de datos e información resultante de análisis químicos de alimentos.

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Unidad 1. Introducción al análisis químico de alimentos.

Contenidos:

1. Introducción al Análisis Químico de Alimentos:
 - Importancia y aplicaciones del análisis químico en la industria alimentaria.
 - Normativas y regulaciones relacionadas con la calidad y seguridad alimentaria.
 - El rol del analista químico en la industria alimentaria.
2. Composición Química de los Alimentos:
 - Macronutrientes: carbohidratos, proteínas, lípidos y agua.
 - Micronutrientes: vitaminas y minerales.
 - Otros componentes: fibra dietética, compuestos bioactivos, aditivos alimentarios.
3. Fundamentos de las Técnicas Analíticas:
 - Técnicas de muestreo y preparación de muestras.
 - Conceptos básicos de las técnicas gravimétricas y volumétricas.
 - Conceptos básicos de las técnicas instrumentales: espectroscopía, cromatografía, electroquímica.
 - Conceptos básicos de los métodos de análisis proximal y análisis de componentes específicos.
4. Seguridad en el Laboratorio:
 - Normas generales de seguridad en el laboratorio de análisis químico.
 - Manipulación segura de reactivos y equipos.
 - Gestión de residuos químicos.
 - Buenas prácticas de laboratorio en el análisis de alimentos.

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Unidad 2. Técnicas Analíticas en el Análisis

Químico de Alimentos Contenidos:

1. Técnicas de Preparación de Muestras:
 - Muestreo representativo de alimentos.
 - Homogeneización y reducción de tamaño de muestras.
2. Técnicas Gravimétricas y Volumétricas:
 - Principios y aplicaciones del análisis gravimétrico.
 - Determinación de humedad, cenizas, fibra dietética y otros componentes.
 - Principios y aplicaciones del análisis volumétrico.
 - Titulaciones ácido-base, redox y de precipitación aplicadas en alimentos.
 - Determinación de acidez y sus aplicaciones en la industria alimentaria.
 - Introducción a la determinación de contenido de proteínas y otros componentes aplicados en alimentos.
3. Técnicas Instrumentales:
 - Técnicas instrumentales: Espectroscopía, Cromatografía (HPLC, GC, TLC), Electroquímica y otras técnicas.
 - Análisis proximal: Determinación de carbohidratos, lípidos, y proteínas.
 - Determinación de otros compuestos: vitaminas y minerales
 - Extracción y purificación de compuestos de interés en alimentos.
 - Técnicas de medición de compuestos bioactivos en alimentos y su actividad (FRAP, ORAC, DPPH).
 - Análisis de aditivos alimentarios, contaminantes y residuos de plaguicidas.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Unidad 3: Rotulado y Etiquetado Nutricional de los Alimentos

Contenidos:

1. Introducción al Etiquetado Nutricional:
 - Importancia del etiquetado nutricional para la salud pública y la toma de decisiones informadas.
 - Evolución histórica y normativa actual sobre etiquetado nutricional.
 - Organismos responsables de la regulación y control del etiquetado nutricional.
2. Información en el Etiquetado Nutricional:
 - Declaración de ingredientes.
 - Tabla de información nutricional: valor energético, macronutrientes, micronutrientes, porción de referencia.
 - Alérgenos alimentarios.
 - Declaraciones nutricionales y de propiedades saludables.
3. Información adicional del Etiquetado Nutricional:
 - Símbolos y logotipos nutricionales.
 - Información Nutricional Complementaria (INC), Guía Diaria de Alimentación (GDA)
4. Cálculo y Presentación de la Información Nutricional:
 - Determinación de la composición nutricional de alimentos elaborados.
 - Cálculo del valor energético y de los nutrientes por porción.
 - Formatos y requisitos de presentación de la tabla de información nutricional.

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Unidad 4: Análisis Sensorial de los Alimentos Contenidos:

1. Introducción al Análisis Sensorial:
 - Concepto y objetivos del análisis sensorial.
 - Diferencias entre análisis sensorial e instrumental.
 - Aplicaciones del análisis sensorial en la industria alimentaria.
 - Factores que influyen en la percepción sensorial.
2. Atributos Sensoriales de los Alimentos:
 - Apariencia: color, tamaño, forma, brillo, etc.
 - Olor: aroma, fragancia, notas olfativas.
 - Sabor: dulce, salado, ácido, amargo, umami.
 - Textura: dureza, cohesividad, viscosidad, elasticidad, etc.
 - Flavor: combinación de sabor y olor.
3. Tipos de Pruebas Sensoriales:
 - Pruebas discriminativas: comparación pareada, triangular, duo-trio, etc.
 - Pruebas afectivas: escala hedónica, pruebas de preferencia, pruebas de aceptación.
 - Pruebas descriptivas: perfil de sabor, perfil de textura, análisis descriptivo cuantitativo (QDA).
4. Diseño y Realización de Pruebas Sensoriales:
 - Selección y entrenamiento de jueces.
 - Preparación de muestras y condiciones de evaluación.
 - Diseño experimental de las pruebas.
5. Análisis e Interpretación de Resultados:
 - Recolección y análisis estadístico de los datos sensoriales.
 - Interpretación de los resultados en función de los objetivos del estudio.
 - Aplicación de los resultados en la toma de decisiones.

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El curso contará con los siguientes recursos pedagógicos:

- Clases expositivas participativas.
- Talleres prácticos.
- Discusiones grupales
- Lectura y análisis de publicaciones científicas.
- Retroalimentación a través de revisión de pautas de evaluaciones.
- Laboratorios: El curso tendrá 2 laboratorios, con un total de 3 horas cada uno.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Evaluaciones:

- Certámenes (3) con una ponderación total de 60%
- Informe de laboratorio (2) 15%
- Talleres (5) 15%
- Controles (2) 10%

Las exigencias para la aprobación del curso son las siguientes:

- Se realizan 3 certámenes de cátedra, cada uno con ponderación del 20%, cuyo promedio corresponde a un 60% para el cálculo de la nota de presentación a examen.
- Se realizan 2 laboratorios evaluados, el cual incluye: test de entrada con una ponderación del 5% y un informe de laboratorio, cuyo promedio de ambos informes pondera un 15%.
- Los Talleres, que incluyen informes grupales, controles, tareas u otros, ponderan en total el 15% para la nota de presentación a examen.
- La eximición de examen es con nota igual o superior a 6.0
- Todo estudiante con una o mas notas inferiores a 4.0 en cada uno de los certámenes, o en el promedio de evaluaciones de laboratorios o talleres debe rendir el examen de manera obligatoria.
- 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 (seminarios, laboratorios, trabajos en aula, etc.) es de carácter obligatorio
- La asistencia a los Laboratorios debe cumplir el 100%. Solo existirá una instancia recuperativa si la ausencia es justificada y aprobada por la DAE, y se realizará en la fecha de recuperación según estipula el calendario académico.
- La asistencia a las "Actividades prácticas" descritas en la calendarización, tienen obligatoriedad de asistencia del 80%.
- 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.
- 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.
- Las actividades programadas no se repetirán.
- La inasistencia a actividades evaluativas no justificadas implicará la obtención de calificación de 1.0 en la evaluación correspondiente.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
<i>Química de los alimentos</i> / H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle ; traducción por José Fernández-Salguero Carretero, Juan Luis de la Fuente Moreno, Pascual López Lorenzo. (2009)	Recurso físico

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Jury, G., Urteaga, C. & Taibo, M. Porciones de Intercambio y Composición Química de los Alimentos de la Pirámide Alimentaria Chilena. (2a ed.). Santiago, Chile: Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA). 1999.	Recurso electrónico.
Nielsen, S. S. (2017). Food analysis (S. S. Nielsen, Ed.; Fifth edition.). Springer. Mayor, G., Mayor, D. & Navarro, V. Procesos de elaboración culinaria. Madrid, España: Editorial Síntesis S.A. 2011.	Recurso físico
Zacarías, I., Barrios, L., González, C., Loeff, T. & Vera, G. Tabla de Composición de Alimentos. Santiago, Chile: Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA). 2018.	Recurso electrónico.
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