



Titulación expedida por Escuela Iberoamericana de Postgrado

## Maestría en Tecnologías Facilitadoras para la Industria Alimentaria y de Bioprocesos

## ALIANZA ESIBE Y UNIVERSIDAD DEL NORTE



**ESIBE, Escuela Iberoamericana de Postgrado** colabora estrechamente con la Universidad del Norte con el objetivo de **democratizar el acceso a la educación y apostar por la implementación de la tecnología en el sector educativo.** Para cumplir con esta misión, ambas entidades aúnan sus conocimientos y metodologías de enseñanza, logrando así una formación internacional y diferenciadora.

Esta suma de saberes hace que el proceso educativo se enriquezca y ofrezca al alumnado una oferta **variada, plural y de alta calidad.** La formación aborda materias desde un enfoque técnico y práctico, buscando contribuir al desarrollo de las capacidades y actitudes necesarias para el desempeño profesional.

## ACREDITACIONES



CERTIFIED  
ASSOCIATE

**amADEUS**  
Your technology partner



**sage**  
software



**Google**  
for Education





## Escuela Iberoamericana de Formación en línea.

ESIBE nace con la misión de crear un punto de encuentro entre Europa y América. Desde hace más de 18 años trabaja para cumplir con este reto, teniendo como finalidad potenciar el futuro empresarial de los profesionales de ambos continentes a través de programas de master, masters oficiales, master universitarios y maestrías.

ESIBE cuenta con Euroinnova e INESEM como entidades educativas de formación online colaboradoras, trabajando unidas para brindar nuevas oportunidades a sus estudiantes. Gracias al trabajo conjunto de estas instituciones, se ha conseguido llevar un modelo pedagógico único a miles de estudiantes y se han trazado alianzas estratégicas con diferentes universidades de prestigio.

ESIBE se sirve de la Metodología Active, una forma de adquirir conocimientos diferente que prima el aprendizaje personalizado atendiendo al contexto del estudiante, a sus objetivos y a su ritmo de aprendizaje. Para conseguir ofrecer esta forma particular de aprender, la entidad educativa se sirve de la Inteligencia Artificial y de los últimos avances tecnológicos.

ESIBE apuesta por ofrecer a su alumnado una formación de calidad sin barreras físicas, aprendiendo 100 % online, de forma flexible y adaptada a las necesidades e inquietudes del alumnado.

**¡Aprende disfrutando de una experiencia que se adapta a ti!**

## VALORES

Los valores sobre los que se asienta Euroinnova son:

1

### Accesibilidad

Somos cercanos y comprensivos, trabajamos para que todas las personas tengan oportunidad de seguir formándose.

2

### Honestidad

Somos claros y transparentes, nuestras acciones tienen como último objetivo que el alumnado consiga sus objetivos, sin sorpresas.

3

### Practicidad

Formación práctica que suponga un aprendizaje significativo. Nos esforzamos en ofrecer una metodología práctica.

4

### Empatía

Somos inspiracionales y trabajamos para entender al alumno y brindarle así un servicio pensado por y para él.

A día de hoy, han pasado por nuestras aulas más de **300.000 alumnos** provenientes de los cinco continentes. Euroinnova es actualmente una de las empresas con mayor índice de crecimiento y proyección en el panorama internacional.

Nuestro portfolio se compone de cursos online, cursos homologados, baremables en oposiciones y formación superior de postgrado y máster.



Maestría en Tecnologías Facilitadoras para la Industria Alimentaria  
y de Bioprocesos

[Ver curso en la web](#)

[Solicita información gratis](#)



## Maestría en Tecnologías Facilitadoras para la Industria Alimentaria y de Bioprocesos



**DURACIÓN**  
1500 horas



**MODALIDAD**  
Online



**ACOMPANIAMIENTO PERSONALIZADO**

## TITULACIÓN

Titulación de Maestría en Tecnologías Facilitadoras para la Industria Alimentaria y de Bioprocesos con 1500 horas expedida por ESIBE (ESCUELA IBEROAMERICANA DE POSTGRADO).



## DESCRIPCIÓN

El crecimiento del sector de la industria alimentaria y la globalización de mercados esta demandando procesos y tecnologías adecuadas para la producción y por tanto se demanda personal cualificado en aplicar nuevas herramientas y tecnologías en industrias alimentarias. Con la Maestría en Tecnologías Facilitadoras para la Industria Alimentaria y de Bioprocesos podrás desarrollar implantación de herramientas tecnológicas y ayuda en entornos industriales de alimentación, trabajos de automatización, gestión de la producción y mejora de procesos. Contarás con contenido gráfico adecuado, un equipo de profesionales con el que podrás resolver las consultas que te surjan. Y podrás avanzar en la formación adaptándote a tus horarios y necesidades.

## OBJETIVOS

- Gestionar la producción en un entorno industrial alimentario.
- Aplicar sistemas electromecánicos en mejora de procesos industriales en entornos alimentarios.
- Desarrollar procesos de fabricación y producción con criterios de seguridad alimentaria.
- Realizar trabajos de encargado en un entorno industrial alimentario con tecnologías actualizadas.
- Diseñar cámaras frigoríficas en entornos industriales alimentarios con criterios energéticos y sanitarios.
- Conocer las técnicas bioquímicas de análisis en el control y calidad del sector de alimentos.

## A QUIÉN VA DIRIGIDO

Esta Maestría en Tecnologías Facilitadoras para la Industria Alimentaria y de Bioprocesos está dirigido para trabajadores en procesos productivos del sector alimentario en busca de mejorar los sistemas con criterios de calidad, mejora de producción bajo medidas sanitarias adecuadas. Empleados en sector alimentario como directivos, responsables y trabajadores en producción.

## PARA QUÉ TE PREPARA

Con esta Maestría en Tecnologías Facilitadoras para la Industria Alimentaria y de Bioprocesos podrás llevar a cabo la implantación de nuevas tecnologías de automatización y mejora de procesos haciendo sectores de industrias alimentarias mas competitivos con criterios de calidad y sanitarios. Realizando una gestión de producción con ayuda de tecnologías adecuadas en el campo de electromecánica, frio industrial, control bioquímico entre otros.

## Programa Formativo

# MÓDULO 1. GESTION DE LA PRODUCCIÓN EN FABRICACIÓN

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. ESTRUCTURA DEL SISTEMA LEAN

1. Principios del Toyota Way
2. Estructura de la organización lean
3. Focalización en el tiempo: velocidad
4. Herramientas Lean básicas
5. Principio Lean de cero defectos
6. Diagrama de Ishikawa o de causa-efecto
7. Jidoka: autonomización de los defectos
8. Poka Yoke: eliminación automática de operaciones sin calidad

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. MÉTODO DE LAS 5S Y ESTANDARIZACIÓN

1. Introducción y conceptos previos sobre S
2. Resistencia a la implantación de las S
3. SEIRI o Selección
4. SEITON u orden:
5. SEISO o limpieza
6. SEIKETSU o estandarización
7. SHITSUKE, sostener, disciplina o seguir mejorando
8. Procedimiento general de implantación de las S

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. JUST IN TIME Y NIVELADO DE LA PRODUCCIÓN

1. Just in time (JIT)
2. Principio JIT de la Cadencia: Takt Time
3. Diagrama de barras apilado (Yamazumi)
4. Nivelado de la demanda: técnica Heijunka

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. TÉCNICA VSM MAPA DE VALOR AÑADIDO Y SMED

1. Mapeo y reingeniería de procesos: Value Stream Mapping (VSM)
2. Mapa del flujo de valor (VSM)
3. SMED: cambio rápido de máquinas
4. Etapas del método SMED
5. Técnicas de aplicación para el análisis y la implantación de SMED Ejemplos

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL Y KAIZEN

1. Total Quality Management TQM Sistemas de aseguramiento de la calidad
2. Mejora continua y calidad total

3. Control de calidad en fase de diseño
4. Control de calidad en fase de proceso de fabricación: autocontrol y liberación de puesta a punto
5. Etapa de control de calidad final
6. Control estadístico del proceso SPC
7. Estadística descriptiva: cálculo de la media y la desviación estándar
8. Utilización de gráficos de control/tendencia: límite superior LCS y límite inferior LCI
9. Capacidad del proceso Cálculo del KPI Cp y Cpk
10. Indicadores de calidad: defectos por millón, calidad a la primera y rendimiento normal
11. Trazabilidad
12. Kaizen
13. Sistema de sugerencias
14. La gestión a intervalo corto (GIC)

### UNIDAD DIDÁCTICA 6. LA METODOLOGÍA SEIS SIGMA: UNE-ISO 13053

1. La idea de un porcentaje aceptable de errores
2. Historia de Seis Sigma
3. Definición de Seis Sigma
4. Seis Sigma VS Calidad Total VS Aseguramiento de la Calidad
5. Fases DMAIC para Seis Sigma: Definición, Medición, Análisis, Mejora y Control
6. Selección de proyectos Seis Sigma
7. Recomendaciones, factores y barreras para el éxito en un proyecto Sigma según la UNE-ISO 13053-1
8. Etapas de Motorola para la mejora del desempeño de los procesos con seis sigma
9. Cálculo del nivel seis sigma Ejemplos de aplicación

## MÓDULO 2. ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS

1. Sistemas automáticos en la industria
2. Señales en automatismos: analógicas y digitales
3. Ventajas de un sistema automatizado
4. La pirámide CIM y los grados de automatización
5. Tipologías de automatismos y tecnologías
6. Procedimientos y técnicas utilizadas para automatización
7. Fases de implantación de una automatización digital

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS

1. Automatismos secuenciales y continuos. Automatismos cableados
2. Elementos empleados en la realización de automatismos: elementos de operador, relé, sensores y transductores
3. Cables y sistemas de conducción de cables
4. Técnicas de diseño de automatismos cableados para mando y potencia
5. Técnicas de montaje y verificación de automatismos cableados

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. MONTAJE DE AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS

1. Tipología de actuadores neumáticos. Rotativos
2. Tipología de cilindros neumáticos
3. Cilindros de simple efecto
4. Cilindros de doble efecto
5. Cilindros de impacto
6. Cilindros de doble vástago
7. Cilindros Tandem
8. Cilindros con vástago cuadrado
9. Cilindros telescópicos
10. Cilindro de carrera variable
11. Cilindros multiposición
12. Cilindros sin vástago
13. Unidades de par
14. Cilindros magnéticos
15. Pinzas de presión neumáticas
16. Bombas de vacío y ventosas
17. Cálculo de la velocidad de desplazamiento del vástago de un cilindro
18. Amortiguación de los cilindros neumáticos
19. Selección de un cilindro neumático en función de sus características
20. Mando de un cilindro hidráulico de simple efecto
21. Mando de un cilindro de doble efecto
22. Regulación de la velocidad de avance de un cilindro hidráulico
23. Regulación de presión
24. Electrohidráulica

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. MONTAJE DE AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS

1. Especificación de las características técnicas de las envolventes, grado de protección y puesta a tierra
2. Técnicas de construcción y verificación de cuadros, armarios y pupitres. Interpretación de planos
3. Determinación de las fases de construcción de envolventes: selección, replanteo, mecanizado, distribución y marcado de elementos y equipos, cableado y marcado, comprobaciones finales, tratamiento de residuos
4. Cables y sistemas de conducción de cables:
5. Elementos de campo:
6. Supervisión de los elementos de control:
7. Redes de comunicación industriales
8. Interpretación de planos
9. Selección y manejo de herramientas y equipos

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. LOCALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE AVERÍAS EN AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS

1. Tipología de averías en automatismos neumáticos e hidráulicos
2. Herramientas y equipos

3. Instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares
4. Técnicas de diagnóstico
5. Técnicas de análisis de fallos

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. LOCALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE AVERÍAS EN AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS**

1. Tipología de averías en automatismos eléctricos
2. Herramientas y equipos
3. Instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares
4. Técnicas de diagnóstico
5. Técnicas de análisis de fallos

## **UNIDAD DIDÁCTICA 7. MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS**

1. Análisis de equipos y elementos neumáticos e hidráulicos de los sistemas de automatización industrial
2. Mantenimiento preventivo de elementos neumáticos
3. Mantenimiento preventivo de elementos hidráulicos:
4. Simbología normalizada
5. Cumplimentación de protocolos

## **UNIDAD DIDÁCTICA 8. MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS**

1. Análisis de los equipos y elementos eléctricos y electrónicos de los sistemas de automatización industrial
2. Mantenimiento predictivo
3. Mantenimiento preventivo: Procedimientos establecidos
4. Sustitución de elementos en función de su vida media
5. Mantenimiento preventivo de armarios y cuadros de mando y control
6. Mantenimiento preventivo de instrumentación de campo: instrumentos de medida de presión, caudal, nivel y temperatura, entre otros
7. Mantenimiento preventivo de equipos de control: reguladores analógicos y reguladores digitales
8. Mantenimiento preventivo de actuadores: arrancadores, variadores, válvulas de regulación y control, motores
9. Elementos y equipos de seguridad eléctrica
10. Interpretación de planos y esquemas
11. Cumplimentación de protocolos

## **UNIDAD DIDÁCTICA 9. FABRICACIÓN MECÁNICA**

1. Robótica
2. Manipuladores
3. Herramientas
4. Sistemas de fabricación flexible (CIM)

## UNIDAD DIDÁCTICA 10. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN ELECTROMECÁNICA INDUSTRIAL

1. Riesgos más comunes en el montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial
2. Riesgos eléctricos
3. Riesgos en trabajos en altura
4. Protección de máquinas y equipos
5. Ropas y equipos de protección personal
6. Normas de prevención medioambientales
7. Normas de prevención de riesgos laborales
8. Sistemas para la extinción de incendios
9. Señalización: Ubicación de equipos de emergencia. Puntos de salida

## MÓDULO 3. SEGURIDAD ALIMENTARIA

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

1. ¿Qué se entiende por seguridad alimentaria?
2. La cadena alimentaria: del Campo a la Mesa
3. ¿Qué se entiende por trazabilidad?

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

1. Introducción a la normativa sobre seguridad alimentaria
2. Leyes de carácter horizontal referentes a la seguridad alimentaria
3. Leyes de carácter vertical referentes a la seguridad alimentaria
4. Productos con denominación de calidad

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGRO Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICOS

1. Introducción al APPCC
2. ¿Qué es el sistema APPCC?
3. Origen del sistema APPCC
4. Definiciones referentes al sistema APPCC
5. Principios del sistema APPCC
6. Razones para implantar un sistema APPCC
7. La aplicación del sistema APPCC
8. Ventajas e inconvenientes del sistema APPCC
9. Capacitación

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. PUNTOS CRÍTICOS. IMPORTANCIA Y CONTROL EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

1. Introducción
2. Los peligros y su importancia
3. Tipos de peligros en seguridad alimentaria
4. Metodología de trabajo

5. Formación del equipo de trabajo
6. Puntos de control críticos y medidas de control en seguridad alimentaria
7. Elaboración de planos de instalaciones

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. ETAPAS DE UN SISTEMA DE APPCC**

1. ¿Qué es el plan APPCC?
2. Selección de un equipo multidisciplinar
3. Definir los términos de referencia
4. Descripción del producto
5. Identificación del uso esperado del producto
6. Elaboración de un diagrama de flujo
7. Verificar in situ el diagrama de flujo
8. Identificar los peligros asociados a cada etapa y las medidas de control
9. Identificación de los puntos de control críticos
10. Establecimiento de límites críticos para cada punto de control crítico
11. Establecer un sistema de vigilancia de los PCCs
12. Establecer las acciones correctoras
13. Verificar el sistema
14. Revisión del sistema
15. Documentación y registro

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. PLANES GENERALES DE HIGIENE. PRERREQUISITOS DEL APPCC**

1. Introducción a los Planes Generales de Higiene
2. Diseño de Planes Generales de Higiene

## **UNIDAD DIDÁCTICA 7. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA APPCC**

1. Introducción a la implantación y mantenimiento de un sistema APPCC
2. Requisitos para la implantación
3. Equipo para la implantación
4. Sistemas de vigilancia
5. Registro de datos
6. Instalaciones y equipos
7. Mantenimiento de un sistema APPCC

## **UNIDAD DIDÁCTICA 8. IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN SEGURIDAD ALIMENTARIA**

1. Sistema de Trazabilidad en Seguridad Alimentaria
2. Estudio de los sistemas de archivo propios
3. Consulta con proveedores y clientes
4. Definición del ámbito de aplicación
5. Definición de criterios para la agrupación de productos en relación con la trazabilidad
6. Establecer registros y documentación necesaria
7. Establecer mecanismos de validación/verificación por parte de la empresa
8. Establecer mecanismos de comunicación entre empresas

9. Establecer procedimiento para localización y/o inmovilización y, en su caso, retirada de productos

## **UNIDAD DIDÁCTICA 9. ENVASADO, CONSERVACIÓN Y ETIQUETADO EN SEGURIDAD ALIMENTARIA**

1. Sistemas de envasado
2. Los métodos de conservación de los alimentos
3. Etiquetado de los productos

## **UNIDAD DIDÁCTICA 10. REGISTRO DE LOS PRODUCTOS EN SEGURIDAD ALIMENTARIA**

1. Introducción
2. Definición por lotes. Agrupación de productos
3. Automatización de la trazabilidad
4. Sistemas de identificación
5. Trazabilidad

## **UNIDAD DIDÁCTICA 11. LA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS**

1. Conceptos básicos sobre la Manipulación de Alimentos
2. El manipulador en la cadena alimentaria
3. Concepto de alimento
4. Nociones del valor nutricional
5. Recomendaciones alimentarias
6. El nuevo enfoque del control basado en la prevención y los sistemas de autocontrol
7. Manipulador de alimentos de mayor riesgo
8. Aspectos técnico-sanitarios específicos de los alimentos de alto riesgo
9. Requisitos de los manipuladores de alimentos
10. Cumplimentación e importancia de la documentación de los sistemas de autocontrol: trazabilidad

## **UNIDAD DIDÁCTICA 12. EL PROCESO DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS**

1. Introducción a la manipulación de alimentos
2. Recepción de materias primas
3. Prácticas higiénicas y requisitos en la elaboración, transformación, transporte, recepción y almacenamiento de los alimentos
4. Requisitos de los materiales en contacto con los alimentos
5. Distribución y venta

## **UNIDAD DIDÁCTICA 13. MEDIDAS HIGIÉNICAS EN LA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS Y SEGURIDAD ALIMENTARIA**

1. Buenas prácticas de manipulación
2. Higiene del manipulador
3. Hábitos del manipulador
4. Estado de salud del manipulador
5. Higiene en locales, útiles de trabajo y envases

6. Limpieza y desinfección
7. Control de plagas
8. Prácticas peligrosas en la manipulación de alimentos

## **UNIDAD DIDÁCTICA 14. ALTERACIÓN Y CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS**

1. Concepto de contaminación y alteración de los alimentos
2. Causas de la alteración y contaminación de los alimentos
3. Origen de la contaminación de los alimentos
4. Los microorganismos y su transmisión
5. Las enfermedades transmitidas por el consumo de los alimentos

# **MÓDULO 4. ENCARGADO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

## **UNIDAD DIDÁCTICA 1. GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

1. Seguridad, higiene y protección medioambiental en la Industria Alimentaria
2. Procesos de aprovisionamiento de materias primas y materias auxiliares
3. Gestión del almacenamiento de las materias primas, materiales auxiliares y productos alimentarios terminados
4. Programación y control de procesos productivos de la Industria Alimentaria
5. Expedición de producto terminado

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. GESTIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO: LIDERAZGO, COORDINACIÓN Y MOTIVACIÓN**

1. Gestión del personal. Equipos humanos
2. Gestión de Equipos de Trabajo
3. Relaciones y comunicaciones internas y externas en el marco empresarial

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE CONTROL DE CALIDAD, EL MEDIOAMBIENTE, LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

1. Sistema de autocontrol APPCC
2. Sistemas de trazabilidad
3. Seguridad, higiene y protección medioambiental
4. Características de calidad de materias primas y productos terminados. Equipos e instalaciones
5. Procesos productivos. Control de calidad. Objetivos, verificación y ensayos. Mediación de parámetros
6. Sistema de gestión de una organización. Normativa de referencia
7. Seguridad e Higiene en el trabajo
8. Situaciones de emergencia

## MÓDULO 5. CÁMARAS FRIGORÍFICAS, TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. DETERMINACIÓN DE LA POTENCIA FRIGORÍFICA

1. Selección de máquinas y equipos
2. Determinación y selección del diámetro de la tubería
3. Reglamentación y normativa vigente
4. Cámaras de mantenimiento (temperatura positiva)
5. Justificación del sistema
6. Especificaciones de los productos
7. Condiciones de almacenaje
8. Características constructivas
9. Supuestos prácticos Montaje de una cámara frigorífica de mantenimiento de productos perecederos o de temperatura positiva

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. CÁMARAS DE MANTENIMIENTO

1. Las categorías en que se clasifican los almacenes frigoríficos
2. Las instalaciones congelación
3. Tipos de sistemas cámaras o túneles de congelación
4. Túnel o cámara de congelación por aire forzado
5. (evaporador/es de aire forzado)
6. Túnel de congelación
7. Sistemas de absorción
8. Tipos de aislamientos
9. Cálculo de necesidades térmicas, para refrigerar una cámara frigorífica
10. Introducción de datos

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. CÁLCULO DE DATOS

1. Cálculo de la carga por transmisión
2. Renovación o cambios de aire
3. Carga térmica del producto
4. Ganancias de calor de fuentes internas
5. Selección del equipo
6. Factor de seguridad

## MÓDULO 6. TÉCNICAS BIOQUÍMICAS DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AGUA EN LOS ALIMENTOS

1. Estructura del agua
2. Propiedades del agua
3. El agua en los alimentos

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. ANÁLISIS DE PROTEÍNAS

1. Aminoácidos
2. Pépticos
3. Proteínas
4. Análisis de aminoácidos
5. Propiedades funcionales de las proteínas
6. Alteración de las proteínas

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. ANÁLISIS DE ENZIMAS EN LOS ALIMENTOS

1. Enzimas: Nomenclatura y clasificación
2. Cinética química
3. Análisis de enzimas
4. Factores que influyen en la actividad enzimática
5. Algunos procesos importantes en los que están implicados enzimas
6. Análisis de enzimas en los alimentos
7. Utilización de enzimas en la industria alimentaria

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. ANÁLISIS DE LÍPIDOS

1. Clasificación de lo lípidos
2. Análisis de lípidos
3. Lípidos en los alimentos
4. Alteraciones de lo lípidos
5. Química del proceso de grasas

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. ANÁLISIS DE LOS CARBOHIDRATOS EN LOS ALIMENTOS

1. Estructura y propiedades
2. Monosacáridos derivados
3. Enlace glicosídico. Oligosacáridos y polisacáridos
4. Análisis de carbohidratos
5. Papel de los carbohidratos en los alimentos
6. Monosacáridos
7. Oligosacáridos
8. Derivados de los carbohidratos
9. Polisacáridos
10. Reacciones de los carbohidratos en los alimentos

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. OTROS COMPONENTES EN LOS ALIMENTOS

1. Vitaminas
2. Minerales
3. Pigmentos
4. Edulcorantes no calóricos
5. Levaduras