

# Curso Universitario

## Ciencia y Tecnología de la Leche y Productos Derivados





## Curso Universitario

### Ciencia y Tecnología de la Leche y Productos Derivados

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/nutricion/curso-universitario/ciencia-tecnologia-leche-productos-derivados](http://www.techtitute.com/nutricion/curso-universitario/ciencia-tecnologia-leche-productos-derivados)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estructura y contenido

---

*pág. 12*

04

Metodología

---

*pág. 18*

05

Titulación

---

*pág. 26*

# 01

# Presentación

La industria láctea se encuentra en constante búsqueda de procesos más eficientes para la producción de sus productos. Esto incluye el desarrollo de técnicas de producción más sustentables, la implementación de tecnologías de vanguardia en el procesamiento de la leche y la creación de nuevos productos lácteos nutritivos. Por esto, es importante contar con profesionales especializados en esta área y con los conocimientos que este programa proporcionará a sus estudiantes, estos lograrán formar parte de los mejores especialistas en esta materia, puesto a que contarán con un itinerario académico elaborado por expertos en este campo. Esto, por medio de una metodología 100% online que les permitirá tener mayor control sobre su tiempo.





“

*Los mejores contenidos multimedia y un plan de estudios completamente adaptado a las necesidades del mercado, serán claves para tu crecimiento en la industria láctea”*



Con los avances tecnológicos, científicos y las demandas cambiantes de los consumidores, los desafíos en la seguridad alimentaria han incrementado y dar respuesta a ellos debe ser un ejercicio realizado por profesionales. Por tal motivo, TECH proporciona este Curso universitario que está enfocado en proporcionar a sus estudiantes los conceptos más importantes sobre la manipulación de alimentos lácteos con tecnologías y la integración de términos científicos en este proceso.

De esta manera, el alumno no solo profundizará en los conocimientos particulares de este ámbito, sino que también aumentará sus competencias para aplicar de manera avanzada todo lo aprendido. Esto será posible, a partir de un plan de estudios que ha sido diseñado a partir de las exigencias que se existen dentro del mercado de la producción de leche, el cual incluye las fórmulas químicas de la composición de este alimento y las reacciones que tiene al ser sometida a determinados espacios.

Además, el alumno conocerá a fondo sobre las tecnologías que permiten manipular de manera adecuada los productos que se derivan de la leche, con el objetivo de lograr implementarlas dentro de un entorno profesional y así, asegurar su calidad. Con esto, el estudiante estará totalmente capacitado para formar parte de esta industria y proporcionar sus conocimientos para mejorar los procesos de tratamiento.

Todo esto, gracias a la innovadora metodología *Relearning*, la cual permite que el estudiante pueda estudiar desde su casa y tener mayor flexibilidad horaria, debido a que tendrá acceso durante las 24 horas del día a los recursos multimedia que encontrará en el campus virtual. Además, logrará fortalecer sus competencias y aumentar su capacidad resolutive, debido a que analizará casos prácticos que lo situarán en un escenario real.

Este **Curso Universitario en Ciencia y Tecnología de la Leche y Productos Derivados** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ciencia y Tecnología de la Leche y Productos Derivados
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Un Curso Universitario que te da las herramientas necesarias para acceder a las mejores ofertas laborales del sector”*

“

*Aprender a tu propio ritmo y controlar totalmente tu tiempo de estudio, son dos beneficios que ofrece este programa”*

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Aprovecha los recursos multimedia que te ofrece TECH para conseguir un aprendizaje interactivo y estimulante.*

*Accede a los materiales más actualizados y de alta calidad para potenciar tu carrera profesional al siguiente nivel.*



# 02 Objetivos

El objetivo principal de este programa educativo es introducir a los estudiantes en las últimas novedades de la Industria Alimentaria, brindándoles una comprensión profunda de cómo la ciencia contribuye a la conservación de los productos lácteos y a la implementación de tecnologías para su tratamiento. De esta manera, los alumnos estarán preparados para desarrollar estrategias efectivas que reduzcan los riesgos de contaminación durante la producción de estos alimentos. Todo esto se logrará a través del estudio de contenidos multimedia que fortalecerán las habilidades de los estudiantes en esta área.





“

*Amplía tus oportunidades profesionales con la obtención de conocimientos especializados en el procesamiento de productos lácteos”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Conocer la influencia que ha tenido los últimos años la ingeniería química en la producción y creación de alimentos
- ♦ Identificar los principales procesos de calidad a los que se someten los productos alimenticios
- ♦ Aplicar los conocimientos de la química alimentaria en la dietética y la nutrición
- ♦ Reconocer la influencia de la Bromatología y sus aspectos relacionados en la composición cualitativa y cuantitativa alimentaria
- ♦ Analizar las nuevas tecnologías y su aporte realizado al proceso de producción alimentaria



*Prepárate para formar parte de un futuro prometedor dentro de la industria láctea con este Curso Universitario*





## Objetivos específicos

---

- Describir las fases y los componentes de la leche desde los puntos de vista físico y químico, infiriendo su relación con las aptitudes tecnológicas, además de los factores más importantes de variación de la composición de la leche
- Identificar y describir las operaciones de obtención, recogida y transporte de la leche, y explicar cómo la manera de llevarlas a cabo incide en la calidad de la materia prima que llega a la industria
- Conocer y comprender el funcionamiento de los equipos e instalaciones empleados en la industria láctea para los tratamientos tecnológicos y el envasado de la leche, y para la obtención de los diferentes productos lácteos
- Diseñar y plantear la toma de muestras de leche y de productos lácteos, y para realizar una analítica composicional, físico-química y microbiológica básica

# 03

## Estructura y contenido

El plan de estudios de este curso universitario ha sido creado por reconocidos expertos en el campo de la Industria Alimentaria, con el propósito de ofrecer a los estudiantes una educación de alta calidad. De esta forma, los alumnos podrán adquirir un conocimiento especializado en la aplicación de la Ciencia en la conservación de la Leche y sus Derivados, así como la implementación de tecnologías en el proceso de manipulación. Esto se logrará mediante el estudio de recursos multimedia y el análisis de casos prácticos, lo que permitirá a los alumnos desarrollar habilidades profesionales de excelencia en este campo.





“

*Un plan de estudios realizado por los mejores expertos en este ámbito y que te permitirá ampliar tus conocimientos”*



## Módulo 1. Ciencia y tecnología de la leche y productos derivados

- 1.1. Introducción al sector lácteo
  - 1.1.1. La leche y los productos lácteos: conceptos y definiciones. Ciencia y Tecnología de la Leche: concepto y relaciones con otras ciencias y disciplinas
  - 1.1.2. La situación del sector lácteo a nivel mundial
- 1.2. Composición química de la leche I
  - 1.2.1. Composición general de la leche. Factores de variación de composición
  - 1.2.2. Los minerales de la leche. Factores que afectan a la composición mineral de la leche
    - 1.2.2.1. Equilibrios físico-químicos entre minerales de la leche
    - 1.2.2.2. Oligoelementos
  - 1.2.3. Hidratos de carbono de la leche
    - 1.2.3.1. Propiedades de la lactosa de interés tecnológico: solubilidad, cristalización, hidrólisis y la reacción de Maillard
    - 1.2.3.2. Problemas tecnológicos de la lactosa
    - 1.2.3.3. Efectos de otros tratamientos industriales sobre la lactosa
  - 1.2.4. Componentes lipídicos de la leche. Emulsión de la grasa en la leche
    - 1.2.4.1. El glóbulo graso: tamaño, composición, naturaleza lipídica
    - 1.2.4.2. Efectos de los tratamientos industriales sobre la emulsión grasa: agitación, homogeneización y otros tratamientos
- 1.3. Composición química de la leche II
  - 1.3.1. Enranciamiento lipídico de la leche
    - 1.3.1.1. Enzimas lipolíticas presentes en la leche: activación e inhibición
  - 1.3.2. Autooxidación de lípidos de la leche
    - 1.3.2.1. Sensibilidad de la leche a la autooxidación lipídica
    - 1.3.2.2. Factores intrínsecos y extrínsecos que afectan a la autooxidación de la grasa láctea
  - 1.3.3. Otras alteraciones de la grasa de la leche
  - 1.3.4. Componentes nitrogenados de la leche
    - 1.3.4.1. La fracción caseínica de la leche y su composición
    - 1.3.4.2. Estructura y estabilidad micelar





- 1.4. Composición química de la leche III
  - 1.4.1. Desestabilización de las micelas: acción de enzimas proteolíticas, acidificación y adición de sales
  - 1.4.2. Proteínas del suero lácteo
    - 1.4.2.1. Efectos de los tratamientos industriales sobre las sustancias nitrogenadas de la leche
  - 1.4.3. Enzimas de interés en la leche
    - 1.4.3.1. Clasificación: lipasas, estererasas, fosfatasas y proteasas
    - 1.4.3.2. Enzimas de interés específico: xantina oxidasa, superóxido dismutasa, catalasa y lactoperoxidasa
  - 1.4.4. Vitaminas de la leche
    - 1.4.4.1. Vitaminas liposolubles
    - 1.4.4.2. Vitaminas hidrosolubles
- 1.5. Propiedades físico-químicas y microbiológicos de la leche
  - 1.5.1. Introducción a los parámetros físico-químicas esenciales
    - 1.5.1.1. pH y acidez titulable
    - 1.5.1.2. Punto crioscópico
  - 1.5.2. Tensión superficial y viscosidad. Conductividad eléctrica
  - 1.5.3. Concepto e importancia microbiológica de la leche
    - 1.5.3.1. Origen de los microorganismos de la leche
    - 1.5.3.2. Grupos microbianos de interés tecnológico
    - 1.5.3.3. Microorganismos de interés tecnológico
  - 1.5.4. Efectos de los tratamientos industriales: refrigeración, tratamientos térmicos, homogeneización
- 1.6. Operaciones generales en leches envasadas
  - 1.6.1. Condiciones de recogida y transporte de la leche en la industria
    - 1.6.1.1. Recepción y control de la leche en la industria: control de entrada, almacenamiento y depuración física
    - 1.6.1.2. Métodos automatizados de análisis de la leche
  - 1.6.2. Pasterización de la leche: pasterización alta y baja
    - 1.6.2.1. Problemas tecnológicos asociados a la pasterización
    - 1.6.2.2. Funcionamiento de una instalación de pasterización
  - 1.6.3. Control de la leche pasterizada
  - 1.6.4. Envasado de la leche higienizada

- 1.6.5. Leche esterilizada y leche UHT: definiciones
  - 1.6.5.1. Problemas de fabricación de leches esterilizadas y UHT
  - 1.6.5.2. Sistemas indirectos y directos de tratamiento UHT
  - 1.6.5.3. Controles de la leche UHT
- 1.7. Tecnologías de la leche parcialmente deshidratada
  - 1.7.1. Leche evaporada: tipos y tecnología de fabricación
  - 1.7.2. Leche condensada: tipos y tecnología de fabricación
  - 1.7.3. Tratamientos y adición autorizada de materias primas
  - 1.7.4. Leche en polvo: tipos y tecnología de fabricación
    - 1.7.4.1. Fabricación de la leche en polvo instantaneizada
    - 1.7.4.2. Tratamientos, adiciones autorizadas y materias primas
- 1.8. Nata y mantequilla
  - 1.8.1. Definición y tipos comerciales de nata
    - 1.8.1.1. Fabricación de nata: desnatado, desacidificación, homogeneización, desodorización, envasado y almacenamiento
    - 1.8.1.2. Tratamientos, adiciones autorizadas y materias primas
  - 1.8.2. Controles en planta de fabricación
  - 1.8.3. Definición y tipos de mantequilla
    - 1.8.3.1. Fabricación de mantequilla por métodos continuos
    - 1.8.3.2. Fabricación de mantequilla por métodos discontinuos
    - 1.8.3.3. Tratamientos, adiciones autorizadas y materias primas
  - 1.8.4. Controles en planta de fabricación
- 1.9. Tecnología de derivados lácteos
  - 1.9.1. Definición y clasificación de los quesos
  - 1.9.2. Tecnología general de la elaboración de quesos
    - 1.9.2.1. Procesos primarios: Selección de leche, pasterización, coagulación
    - 1.9.2.2. Procesos secundarios: desuerado, moldeado y prensado y salado







- 1.9.3. Maduración de los quesos: factores condicionantes y bioquímica
- 1.9.4. Tecnologías específicas de elaboración de quesos
  - 1.9.4.1. Métodos continuos y desuerado centrífugo
  - 1.9.4.2. Adiciones autorizadas y materias primas autorizadas
- 1.9.5. Criterios microbiológicos de derivados lácteos
- 1.10. Tecnología de derivados lácteos
  - 1.10.1. Definición y clasificación
  - 1.10.2. Leches sometidas a fermentación ácida: yogures
  - 1.10.3. Leches sometidas a fermentación ácido-alcohólica
  - 1.10.4. Adiciones y materias primas autorizadas
  - 1.10.5. Criterios microbiológicos aplicables

“

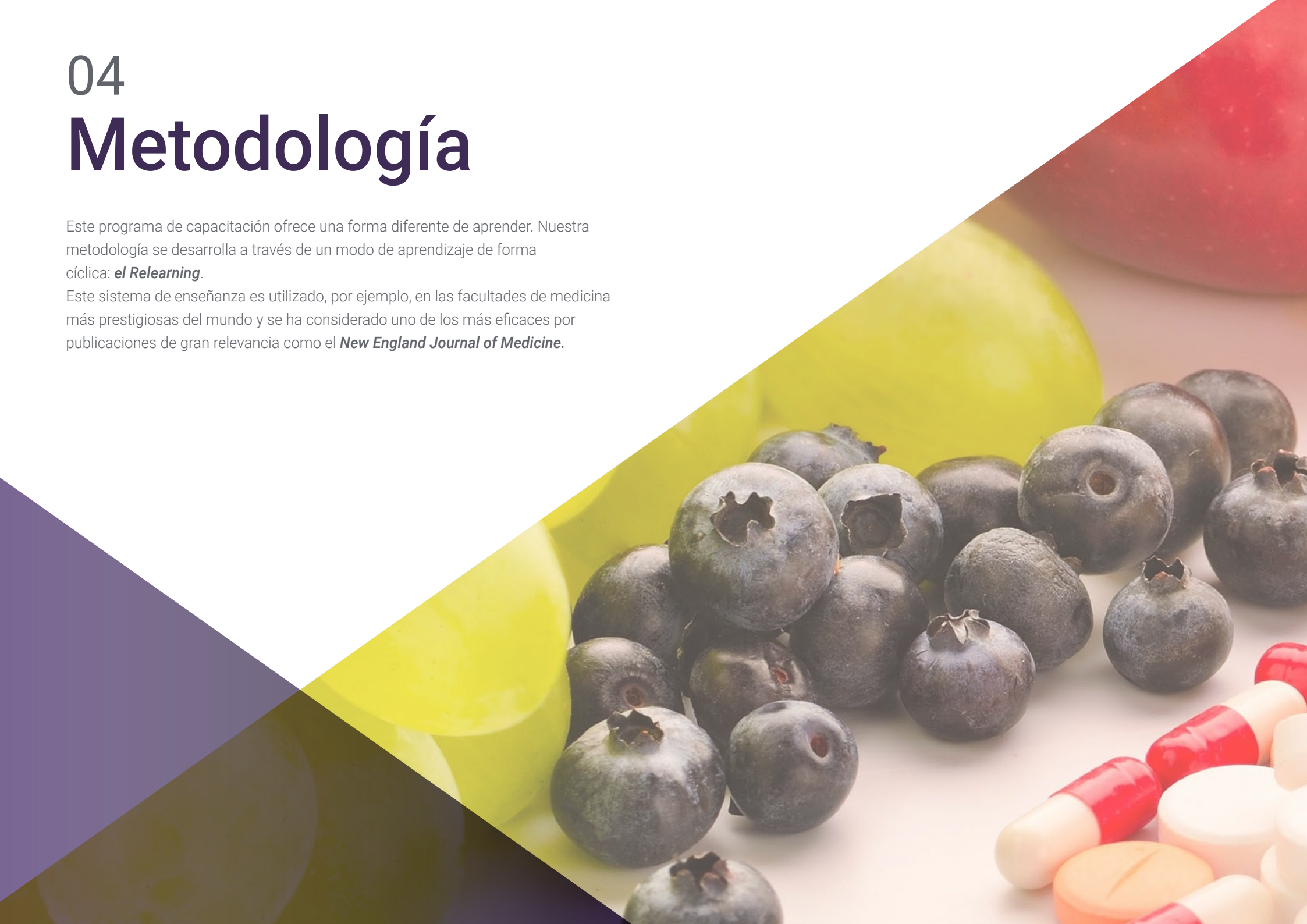
*Si tu meta es alcanzar la excelencia profesional, TECH te ayudará a cumplir ese objetivo proporcionándote las herramientas que necesites para lograrlo”*

04

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el **New England Journal of Medicine**.







“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## En TECH empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación clínica, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los especialistas aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

*Con TECH el nutricionista experimenta una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.*



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional de la nutrición.

“

*¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard”*

#### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los nutricionistas que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al nutricionista una mejor integración del conocimiento en la práctica clínica.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*El nutricionista aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de softwares de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.*





Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología, se han capacitado más de 45.000 nutricionistas con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga en cirugía. Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en entorno de máxima exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, combinamos cada uno de estos elementos de forma concéntrica.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.





Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Técnicas y procedimientos de nutrición en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas y procedimientos de asesoramiento nutricional. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, pudiéndolo ver las veces que quiera.



#### Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo de capacitación para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





### Análisis de casos elaborados y guiados por expertos

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.



### Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



05

# Titulación

El Curso Universitario en Ciencia y Tecnología de la Leche y Productos Derivados garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*



Este **Curso Universitario en Ciencia y Tecnología de la Leche y Productos Derivados** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Curso Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua del profesional y aporta un alto valor curricular universitario a su formación, y es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Título: **Curso Universitario en Ciencia y Tecnología de la Leche y Productos Derivados**

ECTS: **6**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**







## Curso Universitario

Ciencia y Tecnología de la Leche y Productos Derivados

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

Ciencia y Tecnología de la  
Leche y Productos Derivados