

Máster Título Propio

Análisis y Evaluación Integral de Riesgos
en Industria Alimentaria





Máster Título Propio

Análisis y Evaluación Integral de Riesgos en Industria Alimentaria

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtitute.com/nutricion/master/master-analisis-evaluacion-integral-riesgos-industria-alimentaria

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Competencias

pág. 14

04

Estructura y contenido

pág. 18

05

Metodología

pág. 34

06

Titulación

pág. 42

01

Presentación

La industria alimentaria ha crecido en los últimos años en un mundo cada vez más globalizado gracias a las nuevas tecnologías, a los avances en biología y química, destinados principalmente a la creación de productos alimentarios y su conservación. No obstante, este empuje está aparejado a los factores sociales y culturales propios de cada país. En este escenario de progreso continuo nace esta titulación que busca ofrecer al profesional de la Nutrición el conocimiento más actualizado sobre la higiene de los alimentos, el análisis y control de calidad y la seguridad alimentaria. Para ello, el egresado dispone de las últimas herramientas didácticas aplicadas en las titulaciones académicas a las que podrá acceder cómodamente las 24 horas del día desde un ordenador con conexión a internet.





“

*Gracias a este Máster Título Propio
estarás al día sobre las últimas
técnicas empleadas en la evaluación
de riesgo y seguridad alimentaria”*

Las mejoras de las texturas, del sabor, de la viscosidad de los alimentos, la estabilidad de los nutrientes y su conservación no serían posibles sin los progresos que ha tenido en los últimos años la Industria Alimentaria. Un sector que ha crecido, no sólo gracias al consumo, sino también a las exigencias de los propios consumidores y a las medidas de control y seguridad impuestas por las diferentes normativas vigentes.

En la inocuidad y calidad alimentaria se presenta un gran reto para evitar brotes alimentarios que puedan afectar a millones de personas y se propague en diferentes países dada la gran distribución internacional de productos. Ante esta realidad, TECH ha diseñado un programa impartido en modalidad exclusivamente online, que le permitirá al profesional de la Nutrición profundizar en los avances sobre microbiología, las nuevas tecnologías aplicadas en el desarrollo de productos, así como las principales técnicas de control de calidad de los productos.

Un programa donde contará con un profesorado especializado que le adentrará en las últimas novedades de la Industria, los virus, priones y otros biopeligros transmitidos por alimentos, el desarrollo de microorganismos en o las nuevas técnicas empleadas en el análisis de riesgo y medidas de seguridad. Para ello, el profesional dispone de recursos multimedia (vídeo resúmenes, vídeos en detalle) y lecturas especializadas que le llevarán de un modo mucho más visual y dinámico a estar al día en Análisis y Evaluación Integral de Riesgos en Industria Alimentaria.

Además, en esta titulación universitaria, se emplea el método *Relearning*, que permite al alumnado avanzar de un modo mucho más natural durante los 12 meses de este programa, reduciendo incluso las largas horas de estudio.

El especialista está así, ante una excelente oportunidad de poder obtener la información más exhaustiva y reciente sobre la Industria Alimentaria en un formato académico cómodo. Y es que tan solo necesita de un dispositivo electrónico con conexión a internet (Ordenador, Tablet o móvil) para poder acceder al temario de este programa. Además, tiene la libertad de poder distribuir la carga lectiva, haciendo aún más fácil compatibilizar una titulación universitaria con las responsabilidades laborales y/o personales.

Este **Máster Título Propio en Análisis y Evaluación Integral de Riesgos en Industria Alimentaria** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en la Industria Alimentaria
- ♦ 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



Accede a una titulación 100% online, sin clases con horarios, pensada para profesionales de la Nutrición que desean actualizar sus conocimientos en la Industria Alimentaria”

“

Con este programa podrás profundizar en los avances científico-técnicos de los alimentos y su relación con el progreso cultural y tecnológico”

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.

Profundiza en los mecanismos de conservación de los alimentos y la prevención de la alteración microbiana.

Podrás aproximarte aún más a los progresos del sector gracias a los casos de estudio sobre seguridad alimentaria aportados en esta titulación.



02 Objetivos

Este Máster Título Propio tiene como principal meta conseguir que el profesional de la Nutrición obtenga una exitosa actualización de sus conocimientos en el Análisis y Evaluación Integral de Riesgos en Industria Alimentaria. Para ello, TECH facilita herramientas pedagógicas innovadoras que lo mantendrán al día en microbiología, higiene de los alimentos, los mecanismos de control de calidad y trazabilidad en la cadena alimentaria y la normativa existente de gestión de inocuidad.



“

TECH te proporciona las herramientas pedagógicas más innovadoras para que estés al tanto de forma más dinámica sobre los métodos de evaluación de riesgos en la Industria Alimentaria”



Objetivos generales

- ♦ Adquirir conocimientos básicos sobre epidemiología y profilaxis
- ♦ Conocer y distinguir los parámetros físico-químicos que afectan al crecimiento microbiano en los alimentos
- ♦ Identificar la naturaleza diferencial de los organismos acelulares (virus, viroides y priones) en cuanto a su estructura y modo de replicación, respecto a los modelos celulares eucarióticos y procarióticos



Conseguirás con este programa estar al día sobre el diseño, organización y gestión de los distintos servicios de alimentación”





Objetivos específicos

Módulo 1. Fundamentos de microbiología

- ♦ Reconocer los niveles de organización de microorganismos procariotas y eucariotas, así como relacionar las principales estructuras de éstos con su función
- ♦ Comprender las bases de la patogenicidad microbiana, y los mecanismos de defensa del cuerpo humano frente a los patógenos existentes
- ♦ Señalar las principales técnicas y estrategias para la inhibición, destrucción o eliminación de las poblaciones microbianas
- ♦ Conocer e interrelacionar los principales mecanismos de intercambio genético en microorganismos y su aplicación en biotecnología alimentaria

Módulo 2. Química General

- ♦ Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos químicos básicos que interaccionan con el Medio Ambiente
- ♦ Describir la estructura, propiedades físico-químicas y reactividad de los elementos y compuestos involucrados en los ciclos biogeoquímicos
- ♦ Operar con la instrumentación básica en un laboratorio de química
- ♦ Tener la capacidad de interpretar los resultados en el entorno práctico de la química

Módulo 3. Microbiología e higiene de los alimentos

- ♦ Conocer los principales microorganismos alterantes, patógenos y beneficiosos de los alimentos
- ♦ Conocer los mecanismos de conservación de los alimentos y saber prevenir la alteración microbiana de los mismos
- ♦ Saber identificar y diferenciar los principales elementos causantes de patologías transmitidos por alimentos: microorganismos, toxinas, virus, y parásitos
- ♦ Conocer los efectos beneficiosos de los microorganismos en el campo de la alimentación



- ♦ Identificar y comprender los elementos más importantes de un laboratorio de microbiología
- ♦ Evaluar los efectos beneficiosos de los microorganismos en los alimentos
- ♦ Conocer y aplicar las técnicas de detección de microorganismos en alimentos

Módulo 4. Alimentos, tecnologías y cultura

- ♦ Analizar la evolución histórica-cultural de la transformación y del consumo de alimentos o de grupos de alimentos concretos
- ♦ Relacionar el avance en el conocimiento científico-técnico de los alimentos con el progreso cultural y tecnológico
- ♦ Identificar factores que influyen en la elección y aceptabilidad de los alimentos
- ♦ Reconocer el papel de las normas culturales en las costumbres y normativas alimentarias, así como en la función de los alimentos en la sociedad
- ♦ Diferenciar las características esenciales de los alimentos y las ramas de la industria
- ♦ alimentaria en el contexto de la alimentación actual
- ♦ Analizar las tendencias en la producción y consumo de alimentos

Módulo 5. Bioquímica y química de los alimentos

- ♦ Conocer, comprender y utilizar los principios de las reacciones químicas y bioquímicas de los alimentos en un contexto profesional adecuado
- ♦ Identificar y utilizar los principios de los componentes de los alimentos y sus propiedades físico-químicas, nutricionales, funcionales y sensoriales
- ♦ Adquirir habilidades y destrezas en el análisis de alimentos
- ♦ Capacidad e identificar los problemas asociados a los diferentes alimentos y a su procesado, a los diferentes procesos tecnológicos junto con las transformaciones que puedan sufrir los productos durante dichos procesos

Módulo 6. Alimentación y Salud Pública

- ♦ Conocer el hecho diferencial de la alimentación humana, interrelaciones entre naturaleza y cultura
- ♦ Adquirir un conocimiento amplio de los comportamientos alimentarios, individuales y sociales
- ♦ Conocer los fundamentos y los sistemas generales de prevención de enfermedades, promoción y protección de la salud, así como las etiologías y los factores epidemiológicos que inciden en las enfermedades de origen alimentario
- ♦ Identificar los problemas sanitarios asociados al uso de aditivos alimentarios
- ♦ Valorar y reconocer la importancia sanitaria y preventiva de los programas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en la cadena alimentaria
- ♦ Clasificar las principales implicaciones sociales y económicas de las zoonosis

Módulo 7. Análisis y Control de Calidad

- ♦ Reconocer los componentes de los alimentos y sus propiedades físico-químicas, nutricionales, funcionales y sensoriales
- ♦ Adquirir y aplicar habilidades y destrezas en el análisis de alimentos durante el ejercicio profesional
- ♦ Elaborar y aplicar mecanismos de control de calidad y trazabilidad en la cadena alimentaria
- ♦ Diseñar y desarrollar pruebas experimentales para evaluar alimentos y procesos alimentarios
- ♦ Conocer y comprender las bases y principios de los métodos utilizados para el control de calidad y autenticidad de los alimentos

Módulo 8. Industria alimentaria

- ♦ Controlar y optimizar los procesos y los productos en la industria alimentaria. Fabricar y conservar alimentos
- ♦ Desarrollar nuevos procesos y productos
- ♦ Conocer los procesos industriales de transformación y conservación de los alimentos, así como las tecnologías de envasado y almacenamiento
- ♦ Descubrir los procesos de transformación y conservación particulares de los principales tipos de industrias alimentarias
- ♦ Identificar los sistemas de control y optimización de procesos y productos aplicados a los principales tipos de industrias alimentarias
- ♦ Aplicar los conocimientos de los procesos de transformación y conservación al desarrollo de nuevos procesos y productos

Módulo 9. Análisis de riesgo en la industria alimentaria

- ♦ Conocer los factores que influyen en el crecimiento microbiano en los diferentes alimentos de consumo humano
- ♦ Identificar, analizar y evaluar los peligros biológicos, químicos y físicos que se pueden dar durante todas las etapas de la cadena alimentaria
- ♦ Identificar los principales microorganismos y parásitos responsables de enfermedades de transmisión alimentaria
- ♦ Comprender y reconocer la importancia de las enfermedades de transmisión alimentaria para la salud pública y las medidas de control aplicables en cada caso
- ♦ Saber aplicar los recursos webs disponibles en la búsqueda de información relacionada con la gestión y evaluación de la seguridad alimentaria

Módulo 10. Gestión de la calidad y seguridad alimentaria

- ♦ Identificar e interpretar los requisitos de la norma de gestión de inocuidad alimentaria (UNE EN ISO 22000) para su posterior aplicación y evaluación en operadores de la cadena alimentaria
- ♦ Elaborar, aplicar, evaluar y mantener prácticas adecuadas de higiene, seguridad alimentaria y sistemas de control de riesgos
- ♦ Participar en el diseño, organización y gestión de los distintos servicios de alimentación
- ♦ Colaborar en la implantación de sistemas de calidad
- ♦ Evaluar, controlar y gestionar aspectos de la trazabilidad en la cadena alimentaria
- ♦ Colaborar en la protección del consumidor en el marco de la seguridad y calidad alimentaria

03

Competencias

Este Máster Título Propio favorecerá la ampliación de competencias por parte del nutricionista que curse esta titulación, dada la información avanzada y actualizada que obtendrá durante las 1.500 horas lectivas que conforman este programa. Además, gracias a los recursos didácticos, entre los que se encuentran casos de estudio, podrá integrar en su praxis diaria la metodología mostrada en el Análisis y Evaluación Integral de Riesgo en la Industria Alimentaria.





“

Este Máster Título Propio 100% online potencia tus habilidades sobre el manejo y análisis de los microorganismos”



Competencias generales

- Conocer los mecanismos y parámetros para el control de los procesos y los equipos de la industria alimentaria
- Gestionar y evaluar la seguridad alimentaria mediante la identificación de los peligros, evaluación de los riesgos y la implementación de medidas de control eficaces a lo largo de la cadena alimentaria que puedan evitar, eliminar o reducir los peligros relacionados con el consumo de alimentos
- Adquirir y manejar la terminología científica adecuada
- Reconocer los diferentes tipos de metabolismo microbiano y los requerimientos nutricionales de los mismos, vinculándolo a su desarrollo en diferentes tipos de alimentos

“

Mejora tus competencias sobre salud pública y alimentación gracias a al contenido avanzado que te proporciona esta titulación universitaria”





Competencias específicas

- ♦ Diseñar y evaluar herramientas que permitan una gestión de la seguridad alimentaria a lo largo de toda la cadena alimentaria, con el fin de proteger la salud pública
- ♦ Plantear y elaborar planes de muestreo para el análisis de alimentos y conocer el procedimiento para establecer objetivos de seguridad alimentaria
- ♦ Identificar los conceptos de salud pública y de la prevención de los riesgos relacionados con los hábitos de consumo de alimentos y la seguridad alimentaria
- ♦ Reunir e interpretar datos relevantes sobre las reacciones bioquímicas de alimentos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre su calidad organoléptica, vida útil y riesgos asociados que presente
- ♦ Saber transmitir, información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- ♦ Adquirir la destreza básica para manejar y analizar los microorganismos, siguiendo las directrices de las buenas prácticas de laboratorio

04

Estructura y contenido

El temario de este Máster Título Propio ha sido diseñado para ofrecer en 10 módulos la actualización que requiere todo profesional de la Nutrición en el ámbito del Análisis y Evaluación Integral de Riesgos en la Industria Alimentaria. Así, podrá ahondar fácilmente desde cualquier dispositivo con conexión a internet en las alteraciones microbianas de los alimentos, las técnicas de muestreo y toma de muestras o los factores epidemiológicos de enfermedades transmitidas por la carne o el pescado. Todo ello, además completado con lecturas esenciales y los últimos estudios que abordan la seguridad alimentaria.



“

La información más novedosa sobre los alimentos naturales, alimentos ecológicos y alimentos biológicos la obtendrás de esta titulación universitaria”

Módulo 1. Fundamentos de Microbiología

- 1.1. Introducción a la microbiología
 - 1.1.1. Concepto de microbiología y aspectos históricos
 - 1.1.2. Modelo celular procariota
 - 1.1.2.1. Morfología
 - 1.1.2.2. Estructura y función
 - 1.1.3. Relevancia de los microorganismos en la sociedad
- 1.2. Observación de los microorganismos. Microscopía y tinciones
 - 1.2.1. Conceptos básicos de microscopía
 - 1.2.2. Tipos de microscopios: estructura y función
 - 1.2.2.1. Microscopio óptico
 - 1.2.2.2. Microscopio electrónico
 - 1.2.2.3. Microscopio de fluorescencia
 - 1.2.3. Tipos de tinciones más empleadas en microbiología
 - 1.2.3.1. Tinción de Gram
 - 1.2.3.2. Tinción de endosporas
 - 1.2.3.3. Tinción bacilos ácido alcohol resistentes (BAR)
- 1.3. Crecimiento y control microbiano
 - 1.3.1. Tipos de metabolismo en procariotas
 - 1.3.2. Curva de crecimiento bacteriano
 - 1.3.3. Técnicas de aislamiento y conservación de microorganismos
 - 1.3.4. Factores que afectan al crecimiento microbiano
 - 1.3.4.1. Agentes bacteriostáticos y bactericidas
 - 1.3.4.2. Agentes ambientales
- 1.4. Genética y taxonomía bacteriana
 - 1.4.1. Mecanismos de intercambio genético
 - 1.4.1.1. Transformación
 - 1.4.1.2. Conjugación
 - 1.4.1.3. Transducción y bacteriófagos
 - 1.4.2. Mutaciones en el genoma bacteriano
 - 1.4.3. Conceptos básicos de sistemática y clasificación
 - 1.4.4. Métodos de clasificación bacteriana
- 1.5. Patogénesis de microorganismos y microbiota
 - 1.5.1. La microbiota y su importancia
 - 1.5.2. Mecanismos de patogénesis
 - 1.5.2.1. Factores de virulencia: cápsula y Lipopolisacárido
 - 1.5.2.2. Vías de diseminación de microorganismos
 - 1.5.3. Toxiinfecciones e intoxicaciones alimentarias
 - 1.5.4. Enfermedades microbianas transmitidas por alimentos
- 1.6. Virus
 - 1.6.1. Características generales: estructura y composición
 - 1.6.2. Clasificación de virus
 - 1.6.3. Ciclos vitales en virus y cultivos
 - 1.6.4. Mecanismos de patogénesis asociadas a virus en alimentos
 - 1.6.5. Tipos de antivirales
- 1.7. Hongos
 - 1.7.1. Características generales: estructura y composición
 - 1.7.2. Clasificación de hongos
 - 1.7.2.1. Ascomicetos
 - 1.7.2.2. Deuteromicetos
 - 1.7.2.3. Basidiomicetos
 - 1.7.2.4. Zigomicetos
 - 1.7.3. Mecanismos de patogénesis asociadas a hongos en alimentos
 - 1.7.3.1. Tipos de micotoxinas
 - 1.7.4. Tipos de antifúngicos
- 1.8. Inmunología microbiológica: Antígenos y anticuerpos
 - 1.8.1. Antecedentes de la inmunología
 - 1.8.2. Tipos de respuesta inmunitaria
 - 1.8.2.1. Respuesta innata
 - 1.8.2.2. Respuesta adaptativa
 - 1.8.2.3. Regulación del sistema inmune
 - 1.8.3. Estructura y función de anticuerpos
 - 1.8.4. Métodos de evasión del sistema inmune

- 1.9. Epidemiología y profilaxis
 - 1.9.1. Antecedentes en epidemiología
 - 1.9.2. Cadena epidemiológica y concepto de salud
 - 1.9.3. Epidemiología y medidas preventivas de enfermedades infecciosas en alimentos
 - 1.9.4. Alimentos como vía de transmisión de enfermedades
- 1.10. Principales microorganismos de interés alimentario
 - 1.10.1. Desarrollo de microorganismos en alimentos
 - 1.10.2. Tipos de microorganismos en alimentos
 - 1.10.2.1. Microbios alterantes
 - 1.10.2.2. Microbios patógenos
 - 1.10.2.3. Microbios beneficios
 - 1.10.3. Enfermedades transmitidas por alimentos

Módulo 2. Química General

- 2.1. Estructura de la materia y enlace químico
 - 2.1.1. La materia
 - 2.1.2. El átomo
 - 2.1.3. Tipos de enlaces químicos
- 2.2. Gases, líquidos y disoluciones
 - 2.2.1. Gases
 - 2.2.2. Líquidos
 - 2.2.3. Tipos de disoluciones
- 2.3. Termodinámica
 - 2.3.1. Introducción a la termodinámica
 - 2.3.2. Primer principio de la termodinámica
 - 2.3.3. Segundo principio de la termodinámica
- 2.4. Ácido-Base
 - 2.4.1. Conceptos de acidez y basicidad
 - 2.4.2. pH
 - 2.4.3. pOH
- 2.5. Solubilidad y precipitación
 - 2.5.1. Equilibrios en solubilidad
 - 2.5.2. Flóculos
 - 2.5.3. Coloides

- 2.6. Reacciones de Oxidación-Reducción
 - 2.6.1. Potencial redox
 - 2.6.2. Introducción a pilas
 - 2.6.3. Cuba electrolítica
- 2.7. Química del carbono
 - 2.7.1. Introducción
 - 2.7.2. Ciclo del carbono
 - 2.7.3. Formulación orgánica
- 2.8. Energía y medioambiente
 - 2.8.1. Continuación de pilas
 - 2.8.2. Ciclo Carnot
 - 2.8.3. Ciclo diesel
- 2.9. Química atmosférica
 - 2.9.1. Principales contaminantes atmosféricos
 - 2.9.2. Lluvia ácida
 - 2.9.3. Contaminación transfronteriza
- 2.10. Química del agua y del suelo
 - 2.10.1. Introducción
 - 2.10.2. Química del agua
 - 2.10.3. Química del suelo

Módulo 3. Microbiología e Higiene de los Alimentos

- 3.1. Introducción a la microbiología alimentaria
 - 3.1.1. Historia de la Microbiología de los Alimentos
 - 3.1.2. Diversidad microbiana: arqueas y bacterias
 - 3.1.3. Relaciones filogenéticas entre los organismos vivos
 - 3.1.4. Clasificación y nomenclatura microbiana
 - 3.1.5. Microorganismos eucarióticos: algas, hongos y protozoos
 - 3.1.6. Virus

- 3.2. Principales técnicas en microbiología alimentaria
 - 3.2.1. Métodos de esterilización y asepsia
 - 3.2.2. Medios de cultivo: líquidos y sólidos, sintéticos o definidos, complejos, diferenciales y selectivos
 - 3.2.3. Aislamiento de cultivos puros
 - 3.2.4. Crecimiento microbiano en cultivos discontinuos y continuos
 - 3.2.5. Influencia de los factores ambientales sobre el crecimiento
 - 3.2.6. Microscopía óptica
 - 3.2.7. Preparación y tinción de las muestras
 - 3.2.8. Microscopía de fluorescencia
 - 3.2.9. Microscopía electrónica de transmisión y de barrido
- 3.3. Metabolismo microbiano
 - 3.3.1. Formas de obtención de energía
 - 3.3.2. Microorganismos fotótrofos, quimiolitotrofos y quimiorganotrofos
 - 3.3.3. Catabolismo de hidratos de carbono
 - 3.3.4. Degradación de glucosa a piruvato (glucólisis, vía de las pentosa-fosfato y vía de Entner-Doudoroff)
 - 3.3.5. Catabolismo de lípidos y proteínas
 - 3.3.6. Fermentación
 - 3.3.7. Tipos de fermentación
 - 3.3.8. Metabolismo respiratorio: respiración aerobia y respiración anaerobia
- 3.4. Alteraciones microbianas de los alimentos
 - 3.4.1. Ecología microbiana de los alimentos
 - 3.4.2. Fuentes de contaminación de los alimentos
 - 3.4.3. Contaminación fecal y contaminación cruzada
 - 3.4.4. Factores que influyen en la alteración microbiana
 - 3.4.5. Metabolismo microbiano en alimentos
 - 3.4.6. Control de la alteración y métodos de conservación
- 3.5. Enfermedades de origen microbiano transmitidas por los alimentos
 - 3.5.1. Infecciones alimentarias: transmisión y epidemiología
 - 3.5.2. Salmonelosis
 - 3.5.3. Fiebre tifoidea y paratifoidea
 - 3.5.4. Enteritis por *Campylobacter*
 - 3.5.5. Disentería bacilar
 - 3.5.6. Diarreas causadas por cepas de *E. coli* virulentas
 - 3.5.7. Yersiniosis
 - 3.5.8. Infecciones por *Vibrio*
- 3.6. Enfermedades por protozoos y helmintos transmitidos por alimentos
 - 3.6.1. Características generales de los protozoos
 - 3.6.2. Disentería amebiana
 - 3.6.3. Giardiosis
 - 3.6.4. Toxoplasmosis
 - 3.6.5. Criptosporidiosis
 - 3.6.6. Microsporidiosis
 - 3.6.7. Helmintos transmitidos por alimentos: vermes planos y vermes redondos
- 3.7. Virus, priones y otros biopeligros transmitidos por alimentos
 - 3.7.1. Propiedades generales de los virus
 - 3.7.2. Composición y estructura del virión: cápsida y ácido nucleico
 - 3.7.3. Crecimiento y cultivo de los virus
 - 3.7.4. Ciclo de vida de los virus (ciclo lítico): Fases de adsorción, penetración, expresión génica y replicación, y liberación
 - 3.7.5. Alternativas al ciclo lítico: lisogenia en bacteriófagos, infecciones latentes, persistentes y transformación tumoral en virus de animales
 - 3.7.6. Viroides, virusoides y priones
 - 3.7.7. Incidencia de los virus en alimentos
 - 3.7.8. Características de los virus transmitidos por alimentos
 - 3.7.9. Hepatitis A
 - 3.7.10. Rotavirus
 - 3.7.11. Intoxicación por Escómbridos
- 3.8. Análisis microbiológico de los alimentos
 - 3.8.1. Técnicas de muestreo y toma de muestras
 - 3.8.2. Valores de referencia
 - 3.8.3. Microorganismos indicadores
 - 3.8.4. Recuentos microbiológicos
 - 3.8.5. Determinación de microorganismos patógenos
 - 3.8.6. Técnicas rápidas de detección en microbiología de los alimentos
 - 3.8.7. Técnicas moleculares: PCR convencional y PCR a tiempo real
 - 3.8.8. Técnicas inmunológicas

- 3.9. Microorganismos beneficiosos en los alimentos
 - 3.9.1. Fermentaciones alimentarias: el papel de los microorganismos en la obtención de alimentos
 - 3.9.2. Microorganismos como suplementos alimenticios
 - 3.9.3. Conservantes naturales
 - 3.9.4. Sistemas biológicos de conservación de los alimentos
 - 3.9.5. Bacterias probióticas
- 3.10. Biología celular microbiana
 - 3.10.1. Características generales de las células eucarióticas y procarióticas
 - 3.10.2. La célula procariota: componentes externos a la pared: glicocálix y capa S, pared celular, membrana plasmática
 - 3.10.3. Flagelos, movilidad bacteriana y taxis
 - 3.10.4. Otras estructuras superficiales, fimbrias y pili

Módulo 4. Alimentos, Tecnologías y Cultura

- 4.1. Introducción a la cultura de alimentos
 - 4.1.1. La alimentación y la nutrición: el hombre como animal omnívoro
 - 4.1.2. Concepto de cultura y conducta alimentaria
 - 4.1.3. La alimentación humana en distintos tipos de sociedades
 - 4.1.4. Concepto de adaptación alimentaria: Ejemplos de adaptación alimentaria
- 4.2. Factores que condicionan la alimentación
 - 4.2.1. Significado ideológico de los alimentos
 - 4.2.2. Dieta y género
 - 4.2.3. Patrones de comensalidad en las distintas culturas: producción, consumo y comportamiento
- 4.3. Religión y alimentación
 - 4.3.1. Alimentos permitidos y prohibidos
 - 4.3.2. Relación entre alimentos y rituales religiosos
 - 4.3.3. Prácticas y comportamientos alimentarios relacionados con la religión
- 4.4. Bases históricas de la alimentación
 - 4.4.1. Principales cambios en la alimentación humana en distintas etapas de la historia
 - 4.4.2. Prehistoria
 - 4.4.3. Edad Antigua
 - 4.4.4. Edad Media
 - 4.4.5. Repercusión del descubrimiento de América en la alimentación europea y el nuevo mundo.
 - 4.4.6. Edad Moderna

- 4.5. Avances científicos y la alimentación
 - 4.5.1. La revolución industrial
 - 4.5.2. Impacto de los descubrimientos científicos y del desarrollo tecnológico en alimentación.
- 4.6. Alimentación contemporánea I
 - 4.6.1. Factores socio-económicos y demográficos que condicionan la alimentación actual
 - 4.6.2. Alimentación e inmigración
 - 4.6.3. El hombre y la abundancia en el mundo, mitos y realidades
- 4.7. Alimentación Contemporánea II
 - 4.7.1. Nuevas tendencias en alimentación
 - 4.7.2. Auge de la restauración colectiva y comida rápida
 - 4.7.3. Interés por la dieta y salud.
- 4.8. Aceptabilidad de alimentos
 - 4.8.1. Condicionamientos fisiológicos y psicológicos
 - 4.8.2. Concepto de calidad alimentaria
 - 4.8.3. Evaluación de la aceptabilidad de los alimentos
- 4.9. Técnicas de comunicación
 - 4.9.1. Marketing alimentario
 - 4.9.2. Elementos del marketing
 - 4.9.3. Recursos publicitarios en alimentación
 - 4.9.4. Influencia de la publicidad en el comportamiento alimentario
- 4.10. Factores socio-culturales de la alimentación
 - 4.10.1. Relaciones sociales
 - 4.10.2. Expresión de sentimientos, prestigio y poder
 - 4.10.3. Grupos sociales en Neolítico y Paleolítico

Módulo 5. Bioquímica y Química de los Alimentos

- 5.1. Importancia del agua en los alimentos
 - 5.1.1. Estructura molecular y propiedades físico-químicas
 - 5.1.1.2. Concepto de actividad de agua
 - 5.1.2. Métodos de determinación de la actividad de agua
 - 5.1.3. Isotermas de sorción
 - 5.1.4. Movilidad molecular del agua
 - 5.1.5. Diagramas de estado: transición de fases en alimentos
 - 5.1.6. Importancia tecnológica del agua en procesos industriales

- 5.2. Propiedades funcionales de los hidratos de carbono
 - 5.2.1. Características de los hidratos de carbono de los alimentos
 - 5.2.2. Propiedades funcionales de los mono y oligosacáridos
 - 5.2.3. Estructura y propiedades de polisacáridos
 - 5.2.3.1. Formación y estabilidad de los geles de almidón
 - 5.2.3.2. Factores que influyen en la formación de geles de almidón
- 5.3. Polisacáridos estructurales y sus funciones en alimentos
 - 5.3.1. Pectinas. Celulosa y otros componentes de la pared celular
 - 5.3.2. Polisacáridos procedentes de algas marinas
- 5.4. Pardeamiento no enzimático y enzimático
 - 5.4.1. Características generales del pardeamiento no enzimático
 - 5.4.2. Reacciones de pardeamiento no enzimático
 - 5.4.3. Caramelización y reacción de Maillard
 - 5.4.4. Mecanismos y control del pardeamiento no enzimático
 - 5.4.5. Reacciones de pardeamiento enzimático y medidas para controlarlo
- 5.5. Hidratos de carbono en frutas y hortalizas
 - 5.5.1. Metabolismo de frutas y hortalizas
 - 5.5.2. Reacciones bioquímicas de hidratos de carbono en frutas y hortalizas
 - 5.5.3. Control de condiciones tras recolección: tratamiento postcosecha
- 5.6. Propiedades funcionales de los lípidos
 - 5.6.1. Características de los lípidos de los alimentos
 - 5.6.2. Propiedades funcionales de los lípidos: formación de cristales y fusión
 - 5.6.3. Formación y ruptura de emulsiones
 - 5.6.4. Funciones de los emulsionantes y valor de HLB
- 5.7. Modificaciones de los lípidos en alimentos
 - 5.7.1. Principales reacciones de modificación de lípidos
 - 5.7.1.1. Lipólisis
 - 5.7.1.2. Autooxidación
 - 5.7.1.3. Enranciamiento enzimático
 - 5.7.1.4. Modificaciones químicas de la fritura
 - 5.7.2. Tratamientos físico-químicos de la modificación de lípidos
 - 5.7.2.1. Hidrogenación
 - 5.7.2.2. Transesterificación
 - 5.7.2.3. Fraccionamiento



- 5.8. Propiedades funcionales de proteínas y enzimas en alimentación
 - 5.8.1. Características de los aminoácidos y estructura proteica en los alimentos
 - 5.8.2. Tipos de enlaces en las proteínas. Propiedades funcionales
 - 5.8.3. Efecto de los tratamientos sobre los sistemas proteicos en panes, carnes y leche
 - 5.8.4. Tipos de enzimas alimentarias y aplicaciones
 - 5.8.5. Enzimas inmovilizadas y su uso en industria alimentaria
- 5.9. Pigmentos presentes en alimentos
 - 5.9.1. Características generales sobre alimentos
 - 5.9.2. Química y bioquímica de la mioglobina y hemoglobina
 - 5.9.3. Efecto del almacenamiento del procesado sobre el color de la carne
 - 5.9.4. Efectos del procesado sobre las clorofilas
 - 5.9.5. Estructura de carotenoides y antocianinas
 - 5.9.6. Modificaciones de color en antocianinas y reacciones químicas donde intervienen
 - 5.9.7. Flavonoides
- 5.10. Aspectos generales de aditivos alimentarios
 - 5.10.1. Concepto general de aditivo alimentario
 - 5.10.2. Criterios de utilización de aditivos. Etiquetado de aditivos
 - 5.10.3. Aditivos que prolongan la vida útil
 - 5.10.3.1. Conservadores: sulfitos y derivados, nitritos, ácidos orgánicos y derivados, y antibióticos
 - 5.10.4. Antioxidantes y sus características
 - 5.10.5. Aditivos que mejoran la textura: Espesantes, gelificantes y estabilizantes. Antiaglomerantes. Agentes de tratamiento de las harinas

Módulo 6. Alimentación y Salud Pública

- 6.1. Alimentación Humana y Evolución histórica
 - 6.1.1. El hecho natural y el hecho cultural. Evolución biológica, manejo y fabricación de herramientas
 - 6.1.2. El uso del fuego, perfiles de cazador y recolector. Carnicero o vegetariano
 - 6.1.3. Tecnologías biológicas, genéticas, químicas, mecánicas implicadas en la transformación y conservación de los alimentos
 - 6.1.4. Alimentación en la época Romana
 - 6.1.5. Influencia del descubrimiento de América
 - 6.1.6. Alimentación en los países desarrollados
 - 6.1.6.1. Cadenas y redes de distribución de alimentos
 - 6.1.6.2. La "Red" comercio global y pequeño comercio

- 6.2. Significado sociocultural de los alimentos
 - 6.2.1. Alimentos y comunicación social. Relaciones sociales y relaciones individuales
 - 6.2.2. Expresiones emocionales de los alimentos. Fiestas y celebraciones
 - 6.2.3. Relaciones entre dietas y preceptos religiosos. Alimentación y Cristianismo, Hinduismo, Budismo, Judaísmo, Islam
 - 6.2.4. Alimentos naturales, alimentos ecológicos y alimentos biológicos
 - 6.2.5. Tipología de las dietas: la dieta normal, dietas adelgazantes, dietas curativas, dietas mágicas y dietas absurdas
 - 6.2.6. Realidad de los alimentos y percepción de los alimentos. Protocolo comidas familiares e institucionales
- 6.3. La comunicación y el comportamiento Alimentario
 - 6.3.1. Medios escritos: revistas especializadas. Revistas divulgadoras y revistas profesionales
 - 6.3.2. Medios audiovisuales: radio, televisión, Internet. Los envases. La publicidad
 - 6.3.3. Comportamiento alimentario. Motivación e ingesta
 - 6.3.4. Etiquetado y consumo de alimentos. Desarrollo de los gustos y las aversiones
 - 6.3.5. Fuentes de variación de las preferencias y las actitudes alimentarias
- 6.4. Concepto de salud y de enfermedades y epidemiología
 - 6.4.1. Promoción de la salud y prevención de la enfermedad
 - 6.4.2. Niveles de prevención. Ley Salud pública
 - 6.4.3. Características alimentos. Los alimentos como vehículos de enfermedad
 - 6.4.4. Los métodos epidemiológicos: Descriptivo, analítico, experimental, predictivo
- 6.5. Importancia sanitaria, social y económica de las zoonosis
 - 6.5.1. Clasificación zoonosis
 - 6.5.2. Factores
 - 6.5.3. Criterios valoración
 - 6.5.4. Planes de lucha
- 6.6. Epidemiología y prevención de las enfermedades transmitidas por la carne y derivados y el pescado y sus derivados
 - 6.6.1. Introducción. Factores epidemiológicos de enfermedades transmitidas por la carne
 - 6.6.2. Enfermedades por consumo
 - 6.6.3. Medidas preventivas de enfermedades transmitidas por productos cárnicos
 - 6.6.4. Introducción. Factores epidemiológicos de enfermedades transmitidas por el pescado
 - 6.6.5. Enfermedades por consumo
 - 6.6.6. Prevención
- 6.7. Epidemiología y prevención de las enfermedades transmitidas por la leche y derivados
 - 6.7.1. Introducción. Factores epidemiológicos de enfermedades transmitidas por la carne
 - 6.7.2. Enfermedades por consumo
 - 6.7.3. Medidas preventivas de enfermedades transmitidas por productos lácteos
- 6.8. Epidemiología y prevención de las enfermedades transmitidas por productos de panadería, bollería, repostería y pastelería
 - 6.8.1. Introducción. Factores epidemiológicos
 - 6.8.2. Enfermedades por consumo
 - 6.8.3. Prevención
- 6.9. Epidemiología y prevención de las enfermedades transmitidas por las conservas y semiconservas de alimentos, y por verduras, hortalizas y setas comestibles
 - 6.9.1. Introducción. Factores epidemiológicos de conservas y semiconservas
 - 6.9.2. Enfermedades por consumo de conservas y semiconservas
 - 6.9.3. Prevención sanitaria de enfermedades transmitidas por conservas y semiconservas
 - 6.9.4. Introducción. Factores epidemiológicos de verduras, hortalizas y setas
 - 6.9.5. Enfermedades por consumo verduras, hortalizas y setas
 - 6.9.6. Prevención sanitaria de enfermedades transmitidas por verduras, hortalizas y setas
- 6.10. Problemas sanitarios derivados del uso de aditivos, origen de las intoxicaciones alimentarias
 - 6.10.1. Tóxicos de origen natural en alimentos
 - 6.10.2. Tóxicos por incorrecta manipulación
 - 6.10.3. Uso de aditivos alimentarios

Módulo 7. Análisis y Control de Calidad

- 7.1. Introducción al análisis y control de alimentos
 - 7.1.1. La calidad de los alimentos. Concepto de calidad y su evaluación
 - 7.1.2. Principales atributos de calidad de los alimentos
 - 7.1.3. Normas de calidad
 - 7.1.4. Alteraciones de la calidad de los alimentos
 - 7.1.4.1. Alteraciones de tipo físico
 - 7.1.4.2. Alteraciones de tipo químico
 - 7.1.4.3. Alteraciones de biológico
 - 7.1.5. Fraudes y adulteraciones

- 7.2. Técnicas de control de calidad de los alimentos I
 - 7.2.1. Control de calidad de los alimentos. Concepto. Trazabilidad en control de calidad
 - 7.2.2. Sistemas de gestión, control y aseguramiento de la calidad
 - 7.2.3. Métodos estadísticos aplicados al control de calidad
 - 7.2.4. Control de aceptación a la recepción. Control estadístico de procesos
- 7.3. Técnicas en el control de la calidad II
 - 7.3.1. Gráficos para el control de calidad por variables y atributos
 - 7.3.2. Garantía de calidad de producto final
 - 7.3.3. Bases y principios de los métodos utilizados para el control de calidad y autenticidad de los alimentos
 - 7.3.4. Técnicas de biología molecular e inmunológicas
 - 7.3.5. Análisis composicional. Análisis sensorial de los alimentos
- 7.4. Evaluación de la calidad de alimentos I
 - 7.4.1. Contenido de agua de los alimentos. Importancia del agua en los alimentos
 - 7.4.1.1. Métodos analíticos para la determinación del contenido de agua
 - 7.4.1.2. Concepto de actividad de agua y su importancia en los alimentos
 - 7.4.1.3. Métodos analíticos para la determinación de la actividad de agua
 - 7.4.2. Contenido de hidratos de carbono de los alimentos. Hidratos de carbono en los alimentos
 - 7.4.2.1. Importancia de los hidratos de carbono en los alimentos
 - 7.4.2.2. Métodos analíticos para la determinación de los hidratos de carbono
 - 7.4.3. Contenido de compuestos nitrogenados de los alimentos. Compuestos nitrogenados en los alimentos
 - 7.4.3.1. Importancia de los componentes nitrogenados en los alimentos
 - 7.4.3.2. Métodos analíticos para la determinación de los compuestos nitrogenados
 - 7.4.4. Contenido de compuestos lipídicos de los alimentos. Compuestos lipídicos en los alimentos
 - 7.4.4.1. Importancia de los lípidos en los alimentos
 - 7.4.4.2. Métodos analíticos para la determinación de los compuestos lipídicos
- 7.5. Evaluación de la calidad de alimentos II
 - 7.5.1. Contenido de vitaminas de los alimentos. Vitaminas en los alimentos
 - 7.5.1.1. Importancia de las vitaminas en los alimentos
 - 7.5.1.2. Métodos analíticos para la determinación de las vitaminas
 - 7.5.2. Contenido de minerales de los alimentos. Minerales en los alimentos
 - 7.5.2.1. Importancia de los minerales en los alimentos
 - 7.5.2.2. Métodos analíticos para la determinación de los minerales
 - 7.5.3. Contenido de otros componentes de los alimentos
 - 7.5.3.1. Fitoquímicos en los alimentos
 - 7.5.3.2. Métodos analíticos para la determinación de los fitoquímicos
 - 7.5.4. Aditivos alimentarios. Aditivos en la industria agroalimentaria
 - 7.5.4.1. Importancia de los aditivos
 - 7.5.4.2. Métodos analíticos para la determinación de los aditivos
- 7.6. Evaluación de la calidad de carnes y derivados
 - 7.6.1. Determinación de pH y CRA de la carne fresca. Carnes PSE o DFD
 - 7.6.2. Determinación de colágeno en productos cárnicos
 - 7.6.3. Determinación de almidón en productos cárnicos cocido
- 7.7. Evaluación de la calidad de pescados, marisco y derivados
 - 7.7.1. Determinación del grado de frescura del pescado y marisco
 - 7.7.1.1. Determinación del color, sabor y textura
 - 7.7.1.2. Determinación Anisakis en pescado
 - 7.7.1.2.1. Determinación de especies de pescado
- 7.8. Evaluación de la calidad de leche y derivados
 - 7.8.1. Sólidos totales
 - 7.8.2. Estabilidad al alcohol
 - 7.8.3. Calidad de la mantequilla: Índice de refracción de la grasa
- 7.9. Evaluación de la calidad de cereales, legumbres y derivados
 - 7.9.1. Determinación de presencia de maíz transgénico
 - 7.9.2. Determinación de presencia de trigo blando en sémola
 - 7.9.3. Control de calidad en legumbres.
- 7.10. Evaluación de la calidad de frutas, hortalizas y derivados
 - 7.10.1. Control de categorización de frutas y hortalizas
 - 7.10.2. Control de calidad de frutas y hortalizas en conserva
 - 7.10.3. Control de calidad de frutas y hortalizas en congeladas

Módulo 8. Industria Alimentaria

- 8.1. Cereales y productos derivados I
 - 8.1.1. Cereales: producción y consumo
 - 8.1.1.1. Clasificación de cereales
 - 8.1.1.2. Estado actual de la investigación y de la situación industrial
 - 8.1.2. Conceptos básicos del grano de los cereales
 - 8.1.2.1. Métodos y equipos de caracterización de las harinas y masas panarias
 - 8.1.2.2. Propiedades reológicas durante amasado, fermentación y horneado
 - 8.1.3. Productos derivados de cereales: Ingredientes, aditivos y coadyuvantes. Clasificación y efectos
 - 8.2. Cereales y productos derivados II
 - 8.2.1. Proceso de panificación: Etapas, cambios producidos y equipos utilizados
 - 8.2.2. Caracterización instrumental, sensorial y nutricional de productos derivados de cereales
 - 8.2.3. Aplicación del frío en panadería. Panes precocidos congelados. Proceso y calidad de producto
 - 8.2.4. Productos sin gluten derivados de cereales. Formulación, proceso y características de calidad
 - 8.2.5. Pastas alimentarias. Ingredientes y proceso. Tipos de pasta
 - 8.2.6. Innovación en productos de panadería. Tendencias en el diseño de producto
 - 8.3. Leche y productos lácteos. Huevos y ovoproductos I
 - 8.3.1. Calidad higiénico-sanitaria de la leche
 - 8.3.1.1. Origen y niveles de contaminación. Microbiota inicial y contaminante
 - 8.3.1.2. Presencia de contaminantes químicos: residuos y contaminantes
 - 8.3.1.3. Influencia de la higiene en la cadena de producción y comercialización de la leche
 - 8.3.2. Producción láctea. Síntesis de leche
 - 8.3.2.1. Factores que influyen en la composición de la leche: extrínsecos e intrínsecos
 - 8.3.2.2. Ordeño: buenas prácticas del proceso
 - 8.3.3. Tratamientos previos de la leche en granja: filtración, refrigeración y métodos alternativos de conservación
 - 8.3.4. Tratamientos en la industria láctea: clarificación y bacto-fugación, desnatado, estandarización, homogeneización, desaeración. Pasteurización. Definición. Procedimientos, Temperaturas de tratamiento y factores limitantes
 - 8.3.4.1. Tipos de pasteurizadores. Envasado. Control de calidad. Esterilización. Definición
 - 8.3.4.2. Métodos: convencional, UHT, otros sistemas. Envasado. Control de calidad Defectos de fabricación
 - 8.3.4.3. Tipos de leche pasteurizada y esterilizada. Selección de la leche. Batidos y Leches aromatizadas. Proceso de mezcla. Leches enriquecidas. Proceso de enriquecimiento
 - 8.3.4.4. Leche evaporada. Leche condensada
 - 8.3.5. Sistemas de conservación y envasado
 - 8.3.6. Control de calidad de la leche en Polvo
 - 8.3.7. Sistemas de envasado de la leche y control de calidad
- 8.4. Leche y productos lácteos. Huevos y ovoproductos I
 - 8.4.1. Derivados Lácteos. Natas y Mantequillas
 - 8.4.2. Proceso de elaboración. Métodos continuos de fabricación. Envasado y conservación. Defectos de fabricación y alteraciones
 - 8.4.3. Leches fermentadas: Yogur. Tratamientos preparatorios de la leche. Procesos y sistemas de elaboración
 - 8.4.3.1. Tipos de yogur. Problemas en la elaboración. Control de calidad
 - 8.4.3.2. Productos BIO y otras leches acidófilas
 - 8.4.4. Tecnología de la elaboración del queso: tratamientos preparatorios de la leche
 - 8.4.4.1. Obtención de la cuajada: sinéresis. Prensado. Salado
 - 8.4.4.2. Actividad de agua en el queso. Control y conservación de la salmuera.
 - 8.4.4.3. Maduración del queso: agentes implicados. Factores que determinan la maduración. Efectos de la biota contaminante
 - 8.4.4.4. Problemas toxicológicos del queso
 - 8.4.5. Aditivos y tratamientos antifúngicos
 - 8.4.6. Helados. Características. Tipos de helados. Procesos de elaboración
 - 8.4.7. Huevos y ovoproductos
 - 8.4.7.1. Huevo fresco: tratamiento del huevo fresco como materia prima para la elaboración de derivados
 - 8.4.7.2. Ovoproductos: líquidos, congelados y deshidratados

- 8.5. Productos vegetales I
 - 8.5.1. Fisiología y tecnología postcosecha. Introducción
 - 8.5.2. Producción de frutos y hortalizas, la necesidad de la conservación postcosecha
 - 8.5.3. Respiración: metabolismo respiratorio y su influencia en la conservación postcosecha y en el deterioro de los vegetales
 - 8.5.4. Etileno: síntesis y metabolismo. Implicación del etileno en la regulación de la maduración de los frutos
 - 8.5.5. Maduración del fruto: El proceso de maduración, generalidades y su control
 - 8.5.5.1. Maduración climatérica y no-climatérica
 - 8.5.5.2. Cambios composicionales: cambios fisiológicos y bioquímicos durante la maduración y conservación de frutos y hortalizas
- 8.6. Productos Vegetales II
 - 8.6.1. Principio de la conservación de frutos y hortalizas por el control de gases ambientales. Modo de acción y sus aplicaciones en la conservación de frutos y vegetales
 - 8.6.2. Conservación refrigerada. Control de la temperatura en la conservación de frutos y hortalizas
 - 8.6.2.1. Métodos y aplicaciones tecnológicas.
 - 8.6.2.2. Daños por frío y su control
 - 8.6.3. Transpiración: control de la pérdida de agua en la conservación de frutos y hortalizas
 - 8.6.3.1. Principios físicos. Sistemas de control
 - 8.6.4. Patología postcosecha: principales deterioros y podredumbres durante la conservación de frutos y hortalizas. Sistemas y métodos de control
 - 8.6.5. Productos IV Gama
 - 8.6.5.1. Fisiología de los productos vegetales: tecnologías de manipulación y conservación
- 8.7. Productos Vegetales III
 - 8.7.1. Elaboración de conservas vegetales: Descripción general de una línea de conservas característica de hortalizas
 - 8.7.1.1. Ejemplos de los principales tipos de conservas de hortalizas y legumbres
 - 8.7.1.2. Nuevos productos de origen vegetal: sopas frías
 - 8.7.1.4. Descripción general de una línea de envasado característica de frutas
 - 8.7.2. Elaboración de zumos y néctares: extracción de zumos y tratamientos de zumos
 - 8.7.2.1. Sistemas de procesado, almacenamiento y envasado aséptico
 - 8.7.2.2. Ejemplos de líneas de obtención de los principales tipos de zumos
 - 8.7.2.3. Obtención y conservación de semielaborados: cremogenados
 - 8.7.3. Elaboración de mermeladas, confituras y jaleas: proceso de elaboración y envasado.
 - 8.7.3.1. ejemplos de líneas de elaboración características
 - 8.7.3.2. Aditivos empleados para la fabricación de confituras y mermeladas
- 8.8. Bebidas alcohólicas y aceites
 - 8.8.1. Bebidas alcohólicas: Vino. Proceso de elaboración
 - 8.8.1.1. Cerveza: proceso de elaboración. Tipos
 - 8.8.1.2. Aguardientes y licores: Procesos de elaboración y tipos
 - 8.8.2. Aceites y grasas: Introducción
 - 8.8.2.1. Aceite de oliva: Sistema de extracción del aceite de oliva
 - 8.8.2.2. Aceites de semillas oleaginosas. Extracción
 - 8.8.3. Grasas de origen animal: Refinación de grasas y aceites
- 8.9. Carne y producto derivados
 - 8.9.1. Industria de la carne: Producción y consumo
 - 8.9.2. Clasificación y propiedades funcionales de las proteínas musculares: Proteínas miofibrilares, sarcoplásmicas y del estroma
 - 8.9.2.1. Conversión del músculo en carne: síndrome del estrés porcino
 - 8.9.3. Maduración de la carne. factores que afectan a la calidad de la carne para el consumo directo y la industrialización
 - 8.9.4. Química del curado: ingredientes, aditivos y coadyuvantes del curado
 - 8.9.4.1. Procesos industriales de curado: vía seca y vía húmeda
 - 8.9.4.2. Alternativas del nitrito
 - 8.9.5. Productos cárnicos crudos y crudos adobados: fundamentos y problemática de su conservación. Características de las materias primas
 - 8.9.5.1. Tipos de productos. Operaciones de fabricación
 - 8.9.5.2. Alteraciones y defectos
 - 8.9.6. Embutidos y Jamones cocidos: principios básicos de la preparación de emulsiones cárnicas. Características y selección de las materias primas
 - 8.9.6.1. Operaciones tecnológicas de fabricación. Sistemas industriales
 - 8.9.6.2. Alteraciones y defectos
- 8.10. Pescados y mariscos
 - 8.10.1. Pescados y mariscos. Características de interés tecnológico
 - 8.10.2. Principales artes industriales de pesca y marisqueo
 - 8.10.2.1. Operaciones unitarias de la tecnología del pescado
 - 8.10.2.2. Conservación por frío del pescado

- 8.10.3. Salazón, escabechado, desecación y ahumado: aspectos tecnológicos de la fabricación
 - 8.10.3.1. Características del producto final. Rendimiento
- 8.10.4. Comercialización

Módulo 9. Análisis de Riesgo en la Industria Alimentaria

- 9.1. Seguridad alimentaria y principios del análisis de riesgo (AR)
 - 9.1.1. Concepto de seguridad alimentaria. Antecedentes históricos
 - 9.1.1.1. Primeros problemas surgidos en seguridad alimentaria
 - 9.1.1.2. Crisis alimentarias
 - 9.1.2. Evolución de la seguridad alimentaria
 - 9.1.2.1. Seguridad alimentaria en la industria alimentaria
 - 9.1.3. Análisis de peligros (AR)
 - 9.1.3.1. Definición de peligro y origen de los peligros alimentarios.
 - 9.1.3.2. Peligros de origen biótico
 - 9.1.3.3. Fuentes de contaminación más importantes de los alimentos
 - 9.1.3.4. Bacterias y toxinas bacterianas
 - 9.1.3.5. Las zoonosis alimentarias. Vigilancia de zoonosis alimentarias y enfermedades alimentarias de declaración obligatoria
 - 9.1.4. Enfermedades emergentes, reemergentes y nuevas de origen alimentario: adaptación microbiana y factores antropogénicos
 - 9.1.5. Prevención y control: teoría de barreras y conservación de alimentos
- 9.2. Peligros de origen biótico en la industria alimentaria I: zoonosis alimentarias de vigilancia epidemiológica
 - 9.2.1. Características generales: importancia sanitaria, prevalencia, epidemiología, y medidas de control
 - 9.2.1.1. Brucelosis,
 - 9.2.1.2. Tuberculosis
 - 9.2.1.3. Listeria
 - 9.2.1.4. Fiebre Q
 - 9.2.2. Bacilos gram negativos productos de esporas: importancia sanitaria, prevalencia y epidemiología
 - 9.2.2.1. Bacillus
 - 9.2.2.2. Clostridium



- 9.2.3. Bacilos gran negativos no esporales: importancia sanitaria, prevalencia y epidemiología.
 - 9.2.3.1. Campilobacteriosis
 - 9.2.3.2. Salmonelosis
 - 9.2.3.3. Shigelosis
 - 9.2.3.4. *E. coli*
 - 9.2.3.5. *Yersinia*
 - 9.2.3.6. *Vibrio*
- 9.3. Peligros de origen biótico en la industria alimentaria II: virus y priones y parásitos
 - 9.3.1. Virus y priones: características generales, importancia sanitaria, prevalencia y medidas de control y mitigación
 - 9.3.1.1. Norovirus
 - 9.3.1.2. Rotavirus
 - 9.3.3.3. Hepatitis A
 - 9.3.3.4. Hepatitis E
 - 9.3.3.5. Coronavirus
 - 9.3.3.6. Encefalopatía Espongiforme Transmisible
 - 9.3.2. Parásitos: características generales, importancia sanitaria, prevalencia y medidas de control y mitigación
 - 9.3.2.1. Protozoos: toxoplasma, Giardia y Criptosporidium
 - 9.3.2.2. Nematodos: Trichinella, Anisakis, Diphylobotrium
 - 9.3.3.3. Trematodos: Taenia, Fasciola, Paragonimus, Clonorchis
- 9.4. Peligros de origen abiótico en la industria alimentaria I
 - 9.4.1. Evaluación del riesgo de agentes químicos en el alimento
 - 9.4.1.1. Valores-guía basados en la salud
 - 9.4.1.2. Factores de seguridad/Incertidumbre y de ajuste químico-específico
 - 9.4.1.3. NOEL/NOAEL, LOEL/LOAEL, nivel de exposición sin efecto
 - 9.4.1.4. Dosis de referencia aguda
 - 9.4.2. Compuestos naturales presentes en alimentos
 - 9.4.2.1. Productos tóxicos de origen vegetal
 - 9.4.2.2. Productos tóxicos de origen animal
 - 9.4.2.3. Alérgenos
 - 9.4.2.4. Medidas de control y mitigación

- 9.4.3. Compuestos generados durante el procesado de alimentos
 - 9.4.3.1. Contaminantes originados durante los procesos de producción de alimentos: acrilamidas
 - 9.4.3.2. Compuestos generados durante el almacenamiento: aminas biógenas
 - 9.4.3.3. Valoración de la exposición
 - 9.5. Peligros de origen abiótico en la industria alimentaria II
 - 9.5.1. Contaminantes ambientales y residuos derivados de la producción primaria
 - 9.5.1.1. Metales pesados
 - 9.5.1.2. Compuestos orgánicos persistentes (COPs)
 - 9.5.1.3. Plaguicidas
 - 9.5.1.4. Medicamentos de uso veterinario
 - 9.5.1.5. Valoración de la exposición
 - 9.5.2. Medidas de control y mitigación
 - 9.5.3. Contaminantes añadidos durante los procesos productivos de alimentos
 - 9.5.3.1. Aditivos alimentarios
 - 9.5.3.2. Coadyuvantes tecnológicos
 - 9.5.3.3. Materiales en contacto con los alimentos
 - 9.5.4. Medidas de control y mitigación
 - 9.6. Planes de muestreo y establecimiento de criterios microbiológicos en la industria alimentaria
 - 9.6.1. Requisitos básicos del muestreo
 - 9.6.2. Plan de muestreo y errores de muestreo
 - 9.6.3. Conservación, transporte y almacenamiento de muestras
 - 9.6.3.1. Manual de muestreo y registro en el laboratorio
 - 9.6.4. Ejemplos de aplicación al análisis de riesgos en la industria alimentaria
 - 9.7. Sistemas de gestión de la inocuidad de la industria alimentaria
 - 9.7.1. Introducción a la gestión de la inocuidad
 - 9.7.2. Planes de Prerrequisitos
 - 9.7.2.1. Concepto de prerrequisito y características
 - 9.7.2.2. Plan de control de aguas
 - 9.7.2.3. Plan de control de proveedores
 - 9.7.2.4. Plan de limpieza y desinfección de instalaciones y equipos
 - 9.7.2.5. Plan de control de plagas
 - 9.7.2.6. Plan de formación y control de manipuladores e higiene personal
 - 9.7.2.7. Plan de mantenimiento de equipos
 - 9.7.2.8. Plan de trazabilidad.
 - 9.7.3. Implantación de A.P.P.C.C.
 - 9.7.3.1. Actividades preliminares
 - 9.7.3.2. Principios del plan A.P.P.C.C.
 - 9.8. "Food Defense" como medida de protección de la industria alimentaria
 - 9.8.1. Justificación de los planes de "Food Defense" en la industria alimentaria
 - 9.8.2. Diferencias y similitudes entre defensa y seguridad alimentarias
 - 9.8.3. Elaboración e implementación de un Plan de "Food Defense"
 - 9.8.4. Manejo de crisis alimentarias en la industria
 - 9.9. Evaluación de riesgos y estimación de objetivos de seguridad alimentaria
 - 9.9.1. Introducción a la evaluación de riesgos
 - 9.9.2. Nivel Tolerable de protección al consumidor
 - 9.9.3. Establecimiento de objetivos de seguridad alimentaria
 - 9.9.4. Relación entre FSO y la evaluación cuantitativa del riesgo
 - 9.9.5. Establecimiento de un FSO basado en la determinación cuantitativa del riesgo
 - 9.10. Nuevos conceptos en la gestión de la Seguridad Alimentaria: nivel adecuado de protección y objetivo de seguridad alimentaria
 - 9.10.1. Introducción a la gestión de la seguridad alimentaria
 - 9.10.2. Nivel adecuado de protección (Appropriated Level of Protection, ALOP)
 - 9.10.3. Objetivo de seguridad alimentaria (Food Safety Objective, FSO) y otros conceptos relacionados (Objetivo de rendimiento, Performance Objectives PO)
 - 9.10.4. Relación entre ALOP y FSO
- Módulo 10. Gestión de la Calidad y Seguridad Alimentaria**
- 10.1. Seguridad alimentaria y protección del consumidor
 - 10.1.1. Definición y conceptos básicos
 - 10.1.2. Evolución de la calidad y seguridad alimentaria
 - 10.1.3. Situación en los países en vías de desarrollo y en países desarrollados
 - 10.1.4. Organismos y autoridades claves para la seguridad alimentaria: estructuras y funciones
 - 10.1.5. El fraude alimentario y los bulos en alimentación: papel de los medios de comunicación
 - 10.2. Instalaciones, locales y equipos
 - 10.2.1. Selección del emplazamiento: diseño y construcción y materiales
 - 10.2.2. Plan de mantenimiento de locales, instalaciones y equipos
 - 10.2.3. Normativa aplicable

- 10.3. Plan de limpieza y desinfección (L + D)
 - 10.3.1. Componentes de la suciedad
 - 10.3.2. Detergentes y desinfectantes: composición y funciones
 - 10.3.3. Etapas de la limpieza y desinfección
 - 10.3.4. Programa de limpieza y desinfección
 - 10.3.5. Normativa vigente
- 10.4. Control de Plagas
 - 10.4.1. Desratización y desinsectación (Plan D + D)
 - 10.4.2. Plagas asociadas a la cadena alimentaria
 - 10.4.3. Medias preventivas para el control de plagas
 - 10.4.3.1. Trampas y ceos para mamíferos e insectos de tierra
 - 10.4.3.2. Trampas y ceos para insectos voladores
- 10.5. Plan de trazabilidad y buenas prácticas de manipulación (GMP)
 - 10.5.1. Estructura de un plan de trazabilidad
 - 10.5.2. Normativa vigente asociada a trazabilidad
 - 10.5.3. GMP asociada a la elaboración de alimentos
 - 10.5.3.1. Manipuladores de alimentos
 - 10.5.3.2. Requisitos que deben cumplir
 - 10.5.3.3. Planes formativos de higiene
- 10.6. Elementos en la gestión de la seguridad alimentaria
 - 10.6.1. El agua como elemento imprescindible en la cadena alimentaria
 - 10.6.2. Agentes biológicos y químicos asociados con el agua
 - 10.6.3. Elementos cuantificables en la calidad y seguridad y uso del agua
 - 10.6.4. Homologación de proveedores
 - 10.6.4.1. Plan de control de proveedores
 - 10.6.4.2. Normativa vigente asociada
 - 10.6.5. Etiquetado de alimentos
 - 10.6.5.1. Información al consumidor y etiquetado de alérgenos
 - 10.6.5.2. Etiquetado de organismos modificados genéticamente
- 10.7. Crisis alimentarias y políticas asociadas
 - 10.7.1. Factores desencadenantes de una crisis alimentaria
 - 10.7.2. Alcance, gestión y respuesta ante la crisis de seguridad alimentaria
 - 10.7.3. Sistemas de comunicación de alertas
 - 10.7.4. Políticas y estrategias para la mejora de la calidad y seguridad alimentaria
- 10.8. Diseño del plan A.P.P.C.C.
 - 10.8.1. Directrices generales a seguir para su implantación: Principios en los que se basa y Programa de Prerrequisitos
 - 10.8.2. Compromiso de la dirección
 - 10.8.3. Configuración del equipo A.P.P.C.C.
 - 10.8.4. Descripción del producto e identificación de su uso intencionado.
 - 10.8.5. Diagramas de flujo
- 10.9. Desarrollo del plan A.P.P.C.C.
 - 10.9.1. Caracterización de los puntos de control críticos (PCC)
 - 10.9.2. Los siete principios básicos del plan A.P.P.C.C.
 - 10.9.2.1. Identificación y análisis de peligros
 - 10.9.2.2. Establecimiento de medidas de control frente a los peligros identificados
 - 10.9.2.3. Determinación de los puntos de control crítico (PCC)
 - 10.9.2.4. Caracterización de los puntos de control crítico
 - 10.9.2.5. Establecimiento de los límites críticos
 - 10.9.2.6. Determinación de acciones correctivas
 - 10.9.2.7. Verificación del sistema A.P.P.C.C.
- 10.10. ISO 22000
 - 10.10.1. Principios de la ISO 22000
 - 10.10.2. Objeto y campo de aplicación
 - 10.10.3. Situación en el mercado y posición respecto a otras normas aplicables en la cadena alimentaria
 - 10.10.4. Requisitos para su aplicación
 - 10.10.5. Política de gestión de inocuidad alimentaria



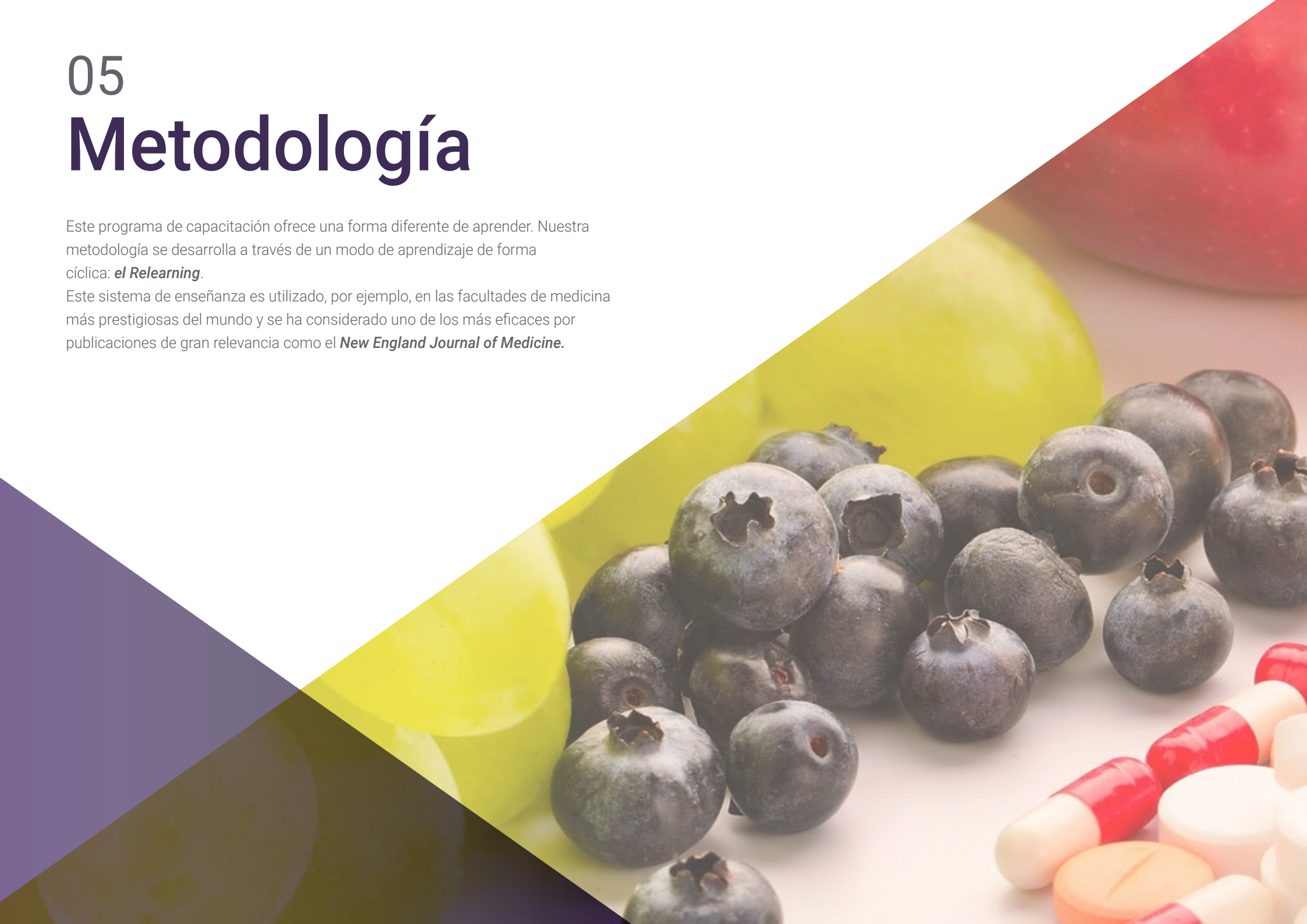
Un programa diseñado para ponerte al día sobre la gestión de inocuidad alimentaria y su aplicación atendiendo a las normas vigentes”

05

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:

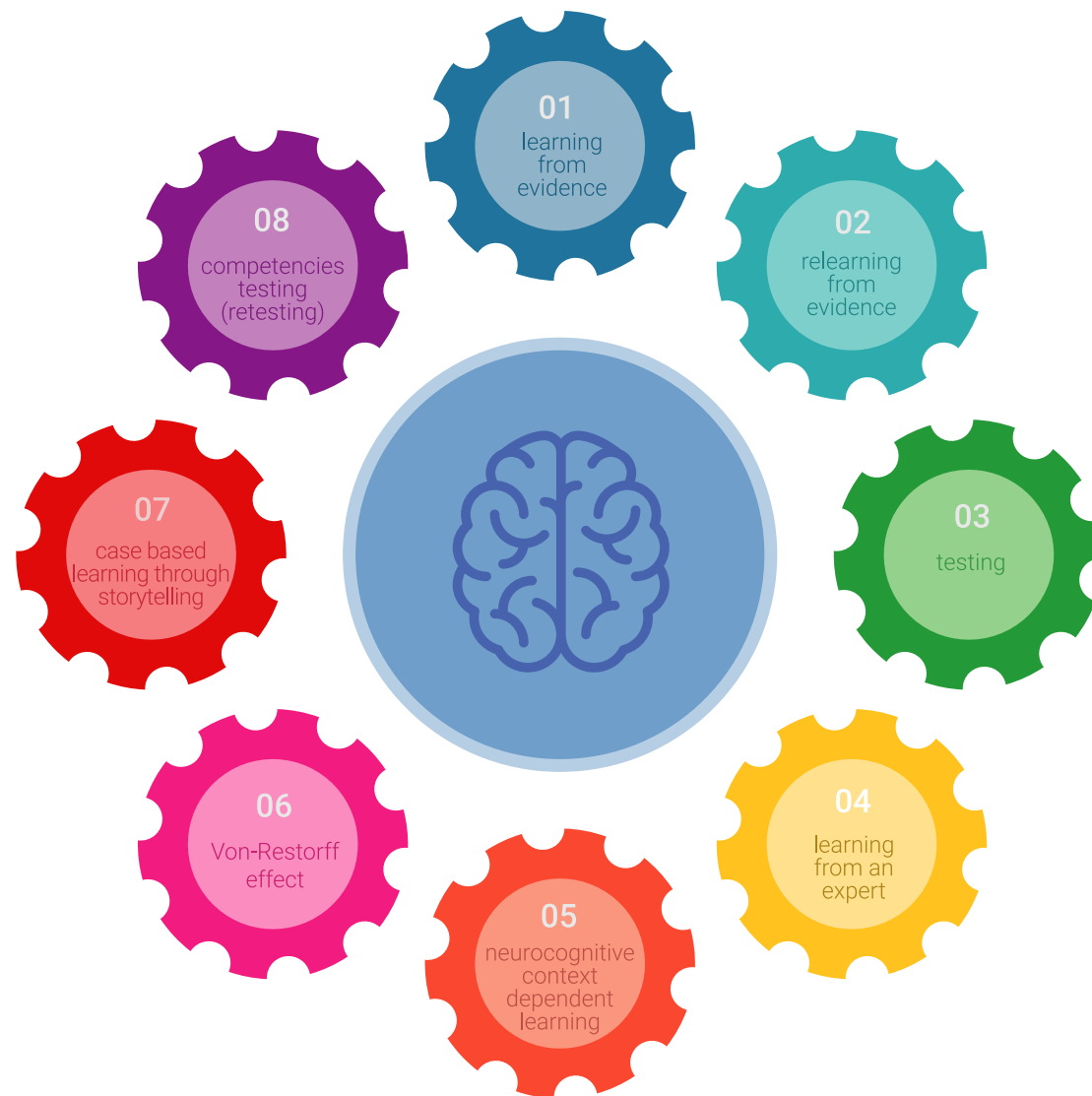
1. Los nutricionistas que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que 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

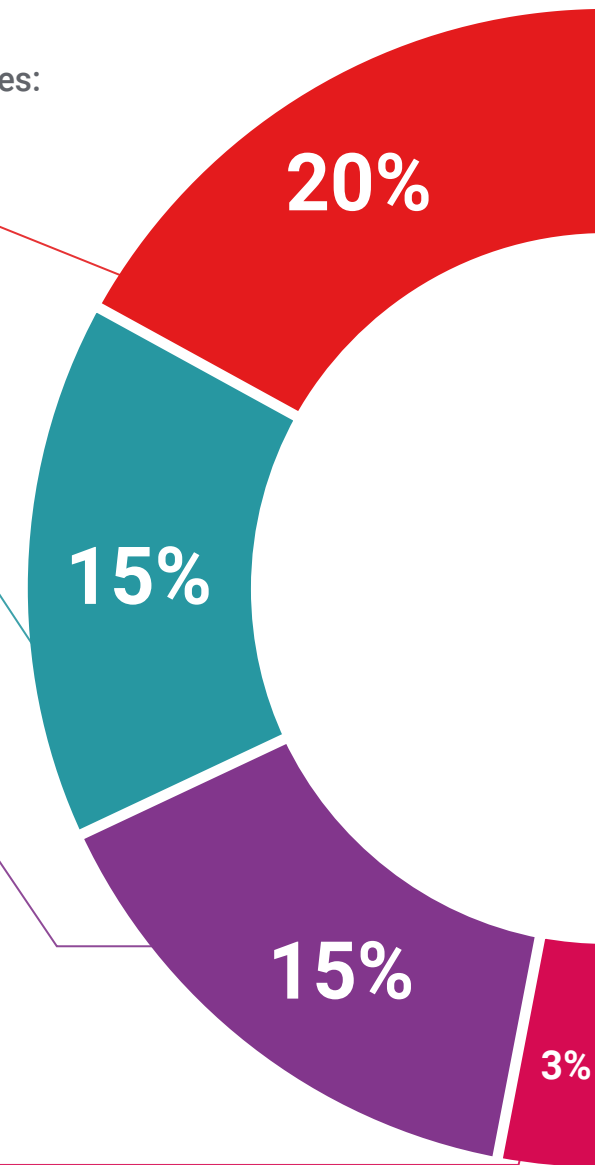
El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

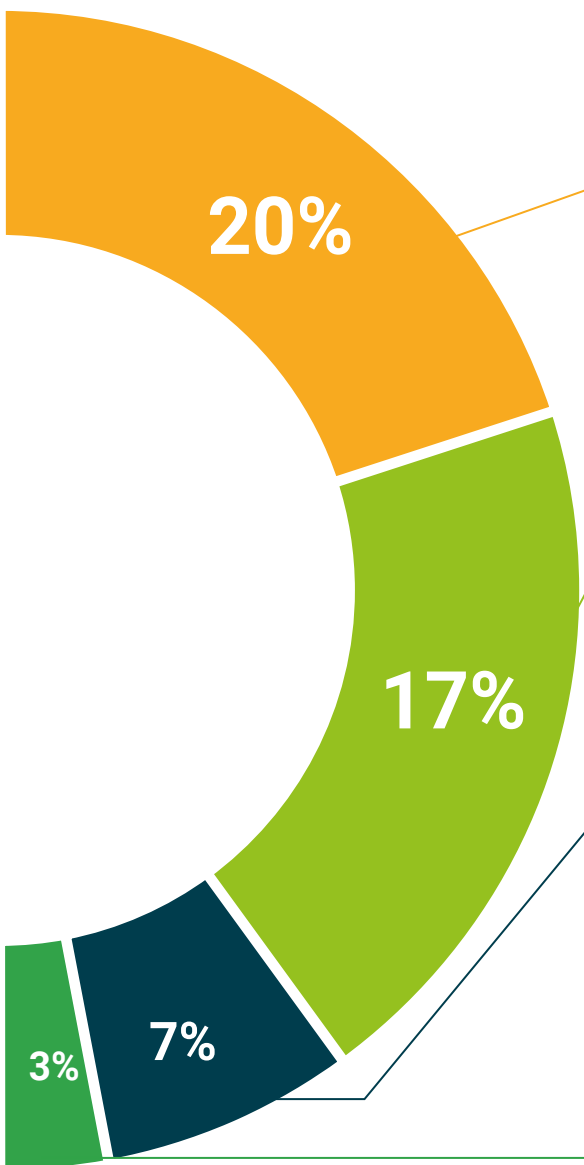
Este sistema exclusivo de capacitación para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



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.



06

Titulación

El Máster Título Propio en Análisis y Evaluación Integral de Riesgos en Industria Alimentaria garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad



“

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

Este **Máster Título Propio en Análisis y Evaluación Integral de Riesgos en Industria Alimentaria** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

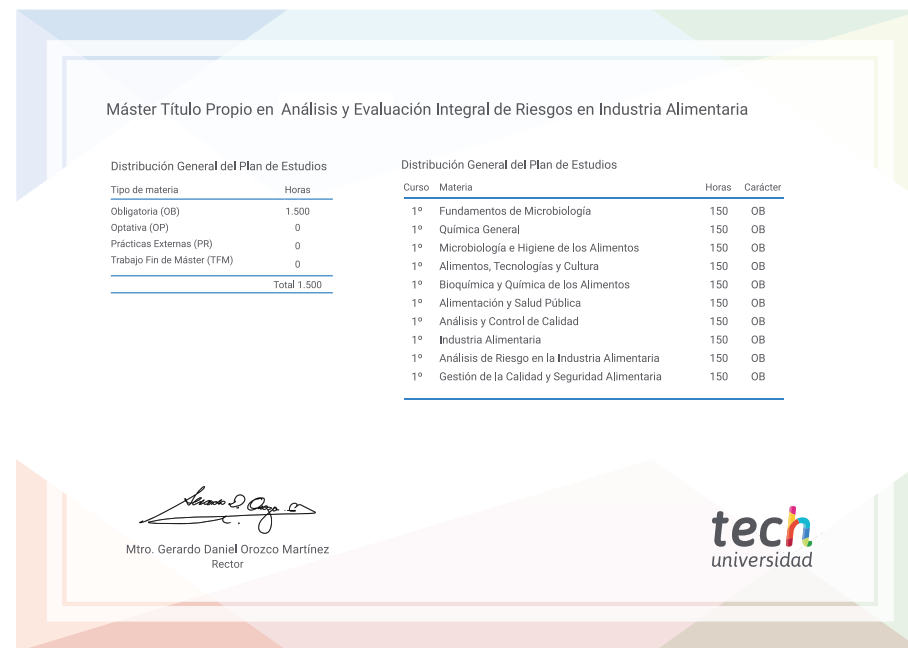
Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad**.

Este título expedido por **TECH Universidad** expresará la calificación que haya obtenido en el Máster Título Propio, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Máster Título Propio en Análisis y Evaluación Integral de Riesgos en Industria Alimentaria**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **12 meses**



*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



Máster Título Propio
Análisis y Evaluación
Integral de Riesgos
en Industria Alimentaria

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Máster Título Propio

Análisis y Evaluación Integral de Riesgos
en Industria Alimentaria

