Máster Título Propio

Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Máster Título Propio

Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud

Modalidad: **Online**
Duración: **12 meses**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **1.500 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/nutricion/master/master-ingenieria-alimentaria-aplicada-salud**

Índice

01 Presentación — *pág. 4*

02 Objetivos — *pág. 8*

03 Competencias — *pág. 14*

04 Estructura y contenido — *pág. 18*

05 Metodología — *pág. 32*

06 Titulación — *pág. 40*

01

Presentación

El cambio de mentalidad en torno al propio concepto de la nutrición ha hecho que la población general busque cada vez más, alimentos saludables y que le produzcan bienestar. Esto ha llevado a los fabricantes de la Industria alimentaria a desarrollar productos que den respuesta al concepto de salud holística. Una tendencia de especial interés para los nutricionistas que deben estar al tanto de los avances que se están produciendo en el sector. Es por eso que TECH ha creado esta titulación multidisciplinar en la que el profesional podrá estar al día sobre la tecnología alimentaria, las medidas de seguridad implementadas en su control, así como los fundamentos biológicos y químicos que sustentan el desarrollo de víveres. Todo ello, será posible gracias al contenido multimedia avanzado que incluye este programa 100% online al que podrá acceder las 24 horas del día.





Con este Máster Título Propio obtendrás la actualización que buscas en el campo de la Ingeniería Alimentaria, profundizando en aspectos como la implantación de sistemas de calidad en la elaboración de este tipo de productos"

Los estudios e investigaciones llevadas a cabo en el campo de la biología y de la química, así como la aplicación de las nuevas tecnologías en el sector de la Industria Alimentaria, ha llevado en los últimos años a una mejora en los procesos de desarrollo de alimentos. Con ello se da respuesta a una sociedad que reclama productos más saludables y con una predilección por las bebidas y alimentos etiquetados como "a base de plantas".

Ante este panorama, el nutricionista debe estar al tanto de los recientes avances en este campo, así como las reformulaciones que se llevarán a cabo por parte de los fabricantes para dar respuesta a la demanda. Todo ello, siempre atendiendo a las normas de seguridad alimentaria vigentes. Una realidad que ha llevado a TECH a crear este Máster Título Propio, donde el especialista nutricional podrá estar al día sobre la Ingeniería Alimentaria aplicada a la Salud.

Un programa con un enfoque teórico-práctico que le llevará a profundizar en los fundamentos de la biología, la ingeniería química, la toxicología alimentaria o la higiene de los alimentos. Esta titulación, asimismo, hará especial hincapié en las tecnologías aplicadas en este sector, y que ha mejorado considerablemente en las últimas décadas con las nuevas técnicas y sistemas de evaluación, control y gestión de aspectos de la trazabilidad en la cadena alimentaria.

El nutricionista está además ante un plan de estudios impartido en formato exclusivamente online, al que podrá acceder en cualquier momento del día, desde un dispositivo electrónico con conexión a internet. Además, TECH emplea el método Relearning, que le permitirá avanzar durante los 12 meses de duración de esta instrucción, de un modo mucho más ágil, reduciendo incluso las largas horas de estudio tan frecuentes en otras metodologías. Una opción académica ideal para quienes deseen actualizar sus conocimientos a través de un Máster Título Propio compatible con las responsabilidades profesionales y/o personales.

Este **Máster Título Propio en Ingeniería Alimentaria aplicada a la Salud** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería 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

En solo 12 meses podrás conocer los avances y estudios más recientes en el campo de la Ingeniería Alimentaria y sus retos actuales y futuros"

TECH ha diseñado una titulación 100% online pensada para profesionales nutricionistas que buscan actualizar sus conocimientos sobre Ingeniería Alimentaria sin descuidar otros ámbitos de su vida"

El sistema Relearning te llevará a profundizar de un modo mucho más ágil y ameno por los principales microorganismos alterantes, patógenos y beneficiosos de los alimentos.

Ahonda cuando lo desees desde tu ordenador o Tablet en los problemas sanitarios asociados al uso de aditivos alimentarios.

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.



02

Objetivos

La Ingeniería Alimentaria ha cobrado vital importancia en los últimos años ante el aumento de consumo, la búsqueda de productos novedosos y más saludables. Este Máster Título Propio aporta al profesional la información más actualizada en este ámbito permitiendo al nutricionista estar al día en los procedimientos sobre toxicología alimentaria, la influencia de los sistemas de procesado en el diseño de las industrias elaboradoras y los factores que influyen sobre la eficacia en la producción. Los recursos multimedia (vídeo resúmenes, vídeos en detalle) facilitarán la actualización de dichos conocimientos.





Obtendrás la información más reciente sobre Ingeniería Alimentaria que te permitirá desmentir los bulos en alimentación y detectar el fraude alimentario"

Objetivos generales

- Identificar y comprender a la Biología como una ciencia experimental mediante la aplicación del método científico
- Explicar los conocimientos básicos y saber aplicarlos acerca del crecimiento poblacional y de la explotación sostenible de los recursos naturales
- Conocer y aplicar los procedimientos para la evaluación de la toxicidad
- Colaborar en la protección del consumidor en el marco de la seguridad alimentaria

Podrás actualizar tus conocimientos sobre los procesos de evaluación y control de riesgos en seguridad alimentaria gracias a este programa de TECH"



Objetivos específicos

Módulo 1. Fundamentos de Biología

- Desarrollar actitudes éticas sobre el equilibrio medioambiental que debe existir en todo proceso de producción e investigación de alimentos, mediante el estudio de la dinámica de comunidades y ecosistemas
- Profundizar conocimientos sobre la estructura de la célula y las diferencias entre procariotas y eucariotas, así como sobre las diferencias entre las células animal, vegetal y fúngica
- Adquirir los conocimientos necesarios y suficientes sobre las principales funciones de las plantas en relación a la economía hídrica y nutrición mineral, los sistemas de transporte que presentan, las estrategias reproductivas y su relación con el medio ambiente
- Conocer los principales metabolitos primarios y secundarios de interés para Ciencia y Tecnología de Alimentos
- Aplicar los conocimientos sobre plantas sobre aspectos fisiológicos que sean útiles en tecnología de alimentos, como son el intercambio de gases; respiración, metabolismo primario y secundario
- Actualizar conocimientos generales de los animales de interés para Ciencia y Tecnología de Alimentos, su comportamiento y fundamentos de su explotación
- Conocer las peculiaridades del desarrollo de las plantas y su regulación por factores hormonales y ambientales

Módulo 2. Fundamentos de Ingeniería Química

- Interpretar y elaborar diagramas de flujo a partir de la descripción de un proceso
- Desarrollar y realizar cambios de unidades en magnitudes y ecuaciones
- Plantear y resolver balances de materia y energía en sistemas con y sin reacción química, en estado estacionario y no estacionario, así como en procesos relacionados con la industria alimentaria
- Plantear el balance de energía mecánica, y aplicar el mismo a casos sencillos de flujo de fluidos por conducciones
- Presentar algunos de los elementos de medida de presión más empleados
- Aplicar los conceptos y conocimientos adquiridos a la resolución de problemas relacionados con la industria de los alimentos
- Plantear y resolver ecuaciones cinéticas de velocidad para los casos más comunes en reactores discontinuos y continuos, en estado estacionario
- Conocer los tipos de reactores más empleados en la industria alimentaria, y poder realizar cálculos de diseño de los más representativos
- Identificar situaciones de uso de los conceptos aprendidos en cinética y reactores, y decidir la aplicación particular de los mismos

Módulo 3. Fundamentos de Fisiología General

- Clasificar los nutrientes que componen los alimentos
- Comprender la diversidad de factores que determinan y condiciona la alimentación
- Distinguir el metabolismo de cada nutriente y micronutriente, y sus consumos recomendados
- Comprender diferentes aspectos aplicados a los conocimientos fisiológicos para la salud humana
- Identificar los factores que influyen en la nutrición humana
- Planificar y desarrollar programas de promoción y de prevención de la salud
- Elaborar y establecer pautas de educación alimentaria
- Interpretar la estructura básica del sistema nervioso y endocrino, así como los mecanismos de acción de las hormonas respectivas

Módulo 4. Toxicología alimentaria

- Valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios
- Profundizar en la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos
- Conocer de los conceptos básicos de toxicología alimentaria
- Identificar los distintos procesos toxicocinéticos (absorción, distribución, metabolismo y excreción), así como de los mecanismos generales de la acción tóxica
- Reconocer las fuentes de exposición, fisiopatología, efectos tóxicos, y mecanismo de acción de las sustancias tóxicas presentes en los alimentos
- Aplicar estrategias relacionadas con la evaluación y caracterización del riesgo toxicológico de las sustancias potencialmente tóxicas en alimentos
- Conocer los métodos más empleados para el análisis de tóxicos en alimentos

Módulo 5. Microbiología e higiene de los alimentos

- Conocer los principales microorganismos alterantes, patógenos y beneficiosos de los alimentos
- Identificar los elementos más importantes de un laboratorio de microbiología
- Distinguir los parámetros físico-químicos que afectan al crecimiento microbiano en los alimentos
- Evaluar los efectos beneficiosos de los microorganismos en los alimentos
- Aplicar las técnicas de detección de microorganismos en alimentos

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
- 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. Tecnología alimentaria I

- Comprender y utilizar los principios de los fundamentos básicos y los procesos tecnológicos adecuados para la producción, envasado y conservación de alimentos
- Evaluar el impacto del procesado sobre las propiedades de los alimentos
- Determinar la idoneidad de los avances tecnológicos para la innovación de alimentos y procesos de la industria alimentaria
- Conocer, comprender y utilizar las instalaciones de las industrias agroalimentarias, sus equipos y maquinarias auxiliares de la industria agroalimentaria
- Controlar los procesos en la industria agroalimentaria. Modelización y optimización de procesos alimentarios a

Módulo 8. Parasitología alimentaria

- Conocer los conceptos y procedimientos de la microbiología y parasitología en el campo de la industria alimentaria
- Identificar, analizar y evaluar riesgos parasitológicos en toda la cadena alimentaria, desde la recogida de la materia prima hasta la distribución del producto transformado al consumidor final
- Analizar y comprender las principales medidas preventivas respecto a la contaminación microbiológica y parasitológica de los alimentos en cualquier etapa de la cadena alimentaria
- Conocer e identificar los principales parásitos productores de enfermedades en el hombre transmitidos por alimentos
- Identificar y aplicar las principales técnicas de muestreo y caracterización de parásitos en alimentos
- Valorar y comprender la importancia actual de los parásitos y su relación con la alimentación/nutrición

Módulo 9. Tecnología alimentaria II

- Estimar los factores implicados en la elaboración de un proyecto
- Proporcionar las bases para el estudio de las tecnologías específicas de producción de alimentos
- Establecer la influencia de los sistemas de procesado en el diseño de las industrias elaboradoras
- Analizar los factores que influyen sobre la eficacia en la producción de alimentos
- Conocer los aspectos básicos de las tecnologías específicas del procesado de alimentos en función de la materia prima de partida y el producto obtenido
- Establecer tratamientos culinarios que garanticen una adecuada calidad de los platos cocinados
- Implantar condiciones de trabajo y de manipulación de los alimentos en la elaboración de platos cocinados

Módulo 10. Gestión de la calidad y seguridad alimentaria

- 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
- 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

03

Competencias

El profesional de la Nutrición que se adentre en esta titulación universitaria será capaz de potenciar sus competencias sobre la identificación y clasificación de los nutrientes que se encuentran en cada alimento, así como la detección de los efectos beneficiosos sobre la salud de determinados microorganismos en el campo de la alimentación. Asimismo, le permitirá ampliar sus habilidades para adaptar las recomendaciones y requerimientos energéticos y nutricionales a cada uno de sus pacientes. Los casos de estudio clínicos presentados en este programa online serán de gran utilidad y aplicación directa en su praxis diaria.





Amplía tus habilidades para poder adaptar las recomendaciones energéticas a cada paciente atendiendo a las características propias de cada alimento"

Competencias generales

- Conocer los mecanismos de conservación de los alimentos y saber prevenir la alteración microbiana de los mismos
- Identificar los efectos beneficiosos de los microorganismos en el campo de la alimentación
- Clasificar y aplicar correctamente datos tabulados, gráficas, nomogramas, así como la bibliografía relacionada con la materia
- Manejar con soltura los conceptos básicos relativos a la cinética química aplicada a reactores de la industria alimentaria, las definiciones y la nomenclatura

Con este Máster Título Propio estarás al día de los últimos progresos en la Ingeniería Alimentaria y el uso de nuevas tecnologías"





Competencias específicas

- Colaborar en la protección del consumidor en el marco de la seguridad y calidad alimentaria
- Saber identificar y diferenciar los principales elementos causantes de patologías transmitidos por alimentos: microorganismos, toxinas, virus, y parásitos
- 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
- Conocer y prevenir los efectos nocivos de las sustancias tóxicas en los alimentos, mecanismo y manifestaciones de estos efectos
- Colaborar en la prevención de las intoxicaciones alimentarias y conocer los límites de seguridad de los tóxicos, para garantizar a la población alimentos seguros
- Saber evaluar la calidad nutricional de las distintas dietas y el estado nutricional individual y en colectividades
- Saber calcular, aplicar y adaptar las recomendaciones y requerimientos energéticos y nutricionales

05

Estructura y contenido

El plan de estudio de este Máster Título Propio ha sido diseñado para que el egresado obtenga en las 1.500 horas lectivas que lo componen, las evidencias científicas más recientes y los avances tecnológicos más relevantes en el campo de la Ingeniería Alimentaria. Para ello, TECH ha diseñado herramientas pedagógicas que emplean la última tecnología aplicada a las titulaciones académicas. De este modo podrá ahondar de un modo mucho más visual y dinámico en las ciencias biológicas, químicas, los fundamentos de la fisiología general, la Parasitología alimentaria o los sistemas de seguridad implementados a través de la ISO 22000.





Una titulación 100% online cuyo contenido te adentrará en las últimas novedades sobre la calidad y la inocuidad alimentaria"

Módulo 1. Fundamentos de Biología

1.1. La diversidad biológica
- 1.1.1. La metodología de las ciencias biológicas: origen e historia de la vida
- 1.1.2. Células procariotas y eucariotas: origen de la meiosis, la reproducción sexual, la diploidía y la haploidía
- 1.1.3. Teoría sintética de la evolución
  - 1.1.3.1. Macroevolución y microevolución de las especies
  - 1.1.3.2. Procesos de deriva genética y adaptaciones morfológicas
- 1.1.4. Clasificación de los seres vivos
  - 1.1.4.1. La división en los reinos: homología y analogías
  - 1.1.4.2. Diferentes sistemas de clasificación taxonómicas

1.2. Protistas y Hongos
- 1.2.1. Características generales protistas
  - 1.2.1.1. Morfología y función
  - 1.2.1.2. Ecología de protistas
- 1.2.2. Características generales hongos
  - 1.2.2.1. Morfología y función
  - 1.2.2.2. Clasificación de los hongos
  - 1.2.2.3. Ecología y de hongos
- 1.2.3. Principales grupos de interés para tecnología de alimentos

1.3. Ecología de poblaciones
- 1.3.1. Características generales de ecología poblacional
- 1.3.2. El crecimiento poblacional y su regulación
  - 1.3.2.1. Estrategias R y K
- 1.3.3. Tipos de curvas de crecimiento
- 1.3.4. Crecimiento de la población humana

1.4. Comunidades y ecosistemas
- 1.4.1. Diversidad de las comunidades y ecosistemas
- 1.4.2. Alteraciones de los ecosistemas: factores naturales y antrópicos
- 1.4.3. Ciclos biogeoquímicos

1.5. Biología general de plantas
- 1.5.1. Características generales de plantas
- 1.5.2. Metabolismo y nutrición de las plantas
- 1.5.3. Características de la célula vegetal
  - 1.5.3.1. Estructura y función
  - 1.5.3.2. Similitudes con las células animales



1.5.4. Órganos y tejidos vegetales
1.5.4.1. Raíz, tallo y hoja
1.5.4.2. Meristemos

1.6. Función de nutrición en plantas
1.6.1. El agua en la planta: relaciones hídricas
1.6.2. Concepto de potencial hídrico
1.6.3. Adaptaciones de la conquista del medio terrestre
1.6.4. Absorción de agua y nutrientes
1.6.4.1. Transporte por la xilema
1.6.4.2. Transporte por el floema

1.7. Aparato fotosintético
1.7.1. Proceso de fotosíntesis
1.7.1.1. Fase luminosa
1.7.1.2. Fase oscura
1.7.2. Captación y transducción energética
1.7.3. Fijación y absorción del CO2
1.7.4. Plantas C3 y fotorrespiración
1.7.5. Plantas C4 y CAM

1.8. Crecimiento y reproducción en plantas
1.8.1. Concepto de crecimiento y diferenciación
1.8.2. Hormonas vegetales: tipos y funciones en la planta
1.8.3. Desarrollo del sistema reproductor
1.8.3.1. Proceso de floración y maduración de frutos y semillas
1.8.3.2. Tipos de frutos y semillas
1.8.3.3. Germinación de semillas
1.8.3.4. Envejecimiento y absición
1.8.4. Metabolitos de interés en plantas para la ciencia y tecnología de alimentos

1.9. Explotaciones animales de invertebrados
1.9.1. Tipos de explotaciones animales
1.9.2. Moluscos y anélidos: conhicultura y lumbricultura
1.9.3. Crustáceos e insectos: astacicultura, apicultura y sericicultura

1.10. Explotaciones animales de vertebrados
1.10.1. Explotaciones pesqueras: acuicultura
1.10.2. Anfibios y reptiles
1.10.3. Explotaciones en aves: avicultura
1.10.4. Mamíferos y explotaciones principales

Módulo 2. Ingeniería Química

2.1. Introducción a la Ingeniera Químicas
2.1.1. La Industria de los Procesos Químicos: Características generales
2.1.2. Operaciones unitarias y de etapa
2.1.3. Régimen estacionario y no estacionario
2.1.4. El sistema internacional de unidades
2.1.5. La industria de los alimentos, la ingeniera química y el medioambiente

2.2. Balance de materas en sistemas sin reacción química
2.2.1. Expresión general para el balance total de materia y aplicado a un componente
2.2.2. Aplicación de los balances de materia: sistemas con corriente de bypass, recirculación y purga
2.2.3. Sistemas en estado estacionario
2.2.4. Sistemas en estado no estacionario

2.3. Balances de materia en sistemas con reacción química
2.3.1. Conceptos generales: ecuación estequiométrica, coeficiente estequiométrico, conversión extensiva e intensiva
2.3.2. Grado de conversión y reactivo limitante
2.3.3. Aplicación de los balances de materia a sistemas reactivos
2.3.3.1. Sistema reactor/separador con recirculación de reactante no convertido
2.3.3.2. Sistema reactor/separador con recirculación y purga

2.4. Balances de energía calorífica
2.4.1. Tipos de energía: expresión del balance total de energía
2.4.2. Balance de energía en sistemas en estado estacionario y no estacionario
2.4.3. Aplicación del balance de energía en sistemas reactivos
2.4.4. Balances de energía calorífica

2.5. Balances de energía mecánica
2.5.1. Balance de energía mecánica
2.5.2. Ecuación de Bernoulli
2.5.3. Medidores de presión: manómetros

2.6. Cinética química e ingeniería de reactores
2.6.1. Definiciones y conceptos básicos en cinética química aplicada e ingeniería de reactores
2.6.2. Clasificación de las reacciones. Expresiones de las ecuaciones de velocidad de reacción
2.6.3. Estudio de la dependencia de la velocidad con la temperatura
2.6.4. Clasificación de reactores
2.6.4.1. Reactores ideales: características y ecuaciones de diseño
2.6.4.2. Resolución de problemas

2.7. Ecuaciones de velocidad en reactores de volumen constante
- 2.7.1. Ecuaciones de velocidad para reacciones elementales: Métodos integral y diferencial
- 2.7.2. Reacciones reversibles
- 2.7.3. Reacciones en paralelo y en serie
- 2.7.4. Resolución de problemas

2.8. Diseño de reactores para la Industria Alimentaria
- 2.8.1. Características generales de los reactores
- 2.8.2. Tipos de reactores ideales
  - 2.8.2.1. Reactor ideal discontinuo
  - 2.8.2.2. Reactor de flujo de mezcla completa en estado estacionario
  - 2.8.2.3. Reactor de flujo en pistón en estado estacionario
- 2.8.3. Análisis comparativo de reactores
- 2.8.4. Producción: tamaño óptimo de un reactor
- 2.8.5. Resolución de problemas

2.9. Termodinámica química y disoluciones
- 2.9.1. Sistemas, estados y funciones de estado. Trabajo y calor
- 2.9.2. Principios de la termodinámica. Entalpía. Ley de Hess
  - 2.9.2.1. Entropía y Energía Libre de Gibs
  - 2.9.2.2. Disoluciones: solubilidad y saturación. Concentración de disoluciones

2.10. Equilibrio químico
- 2.10.1. Equilibrio químico. Velocidad de reacción y expresión de la constante de equilibrio
- 2.10.2. Tipos de equilibrio: homogéneos y heterogéneos
- 2.10.3. Desplazamiento del equilibrio químico: principio de Le Chatelier
- 2.10.4. Equilibrio de solubilidad. Reacciones de precipitación

Módulo 3. Fundamentos de Fisiología General

3.1. Fisiología de la nutrición humana
- 3.1.1. Introducción a la nutrición, conceptos y definiciones
- 3.1.2. Composición corporal y principales nutrientes
- 3.1.3. Aparato digestivo y digestión
  - 3.1.3.1. Etapas del aparato digestivo
  - 3.1.3.2. Reguladores digestivos
- 3.1.4. Biodisponibilidad de nutrientes

3.2. Glúcidos
- 3.2.1. Características generales: bioquímica y clasificación
- 3.2.2. Digestión y absorción de glúcidos: utilidad fisiológica
- 3.2.3. Fuentes alimentarias e ingestas recomendadas de glúcidos
- 3.2.4. Patologías asociadas a la ingesta de glúcidos

3.3. Fibra dietética
- 3.3.1. Características generales: bioquímica y clasificación
- 3.3.2. Digestión y absorción de fibra: utilidad fisiológica
- 3.3.3. Fuentes alimentarias e ingestas recomendadas
- 3.3.4. Patologías y efetos perjudiciales

3.4. Aminoácidos y proteínas
- 3.4.1. Características generales: aminoácidos y metabolismo
  - 3.4.1.1. Aminoácidos proteicos
  - 3.4.1.2. Aminoácidos no proteicos
- 3.4.2. Digestión y absorción de proteínas: utilidad fisiológica
- 3.4.3. Fuentes alimentarias e ingestas recomendadas de proteínas
- 3.4.4. Patologías asociadas con el metabolismo proteico

3.5. Lípidos
- 3.5.1. Características generales: clasificación y estructura
  - 3.5.1.1. Estructura y particularidades del colesterol
  - 3.5.1.2. Estructura y particularidades de lipoproteínas
- 3.5.2. Digestión y absorción de lípidos: utilidad fisiológica
- 3.5.3. Fuentes alimentarias e ingestas recomendadas
- 3.5.4. Patologías asociadas con lípidos. Hipercolesterolemias

3.6. Minerales y elementos traza
- 3.6.1. Introducción y clasificación
- 3.6.2. Minerales mayoritarios: Calcio, Fósforo, Magnesio, Azufre
- 3.6.3. Elementos traza: Cobre, Hierro, Zinc, Manganeso
- 3.6.4. Digestión y absorción de minerales: biodisponibilidad de minerales
- 3.6.5. Fuentes alimentarias e ingestas recomendadas
- 3.6.6. Patologías asociadas a minerales

3.7. Vitaminas
- 3.7.1. Características generales: estructura y función
  - 3.7.1.1. Vitaminas hidrosolubles
  - 3.7.1.2. Vitaminas liposolubles
- 3.7.2. Digestión y absorción de vitaminas: utilidad fisiológica
- 3.7.3. Fuentes alimentarias e ingestas recomendadas.
- 3.7.4. Patologías asociadas a vitaminas.
  - 3.7.4.1. Vitaminas del grupo B:
  - 3.7.4.2. Vitamina C
  - 3.7.4.3. Vitaminas liposolubles

3.8. Alcohol
- 3.8.1. Introducción y consumo de alcohol
- 3.8.2. Metabolismo del alcohol
- 3.8.3. Ingestas diarias recomendadas y aporte calórico a la dieta
- 3.8.4. Efectos perjudiciales del consumo de alcohol

3.9. Metabolismo energético e interacciones de nutrientes
- 3.9.1. Contenido energético de alimentos
  - 3.9.1.1. Principios inmediatos y calorimetrías
  - 3.9.1.2. Necesidades energéticas del organismo
- 3.9.2. Metabolismo basal y actividad física
  - 3.9.2.1. Metabolismo durante ejercicio intenso: Ciclo de Cori
  - 3.9.2.2. Proceso bioquímico de termogénesis
- 3.9.3. Cálculo de las necesidades energéticas
- 3.9.4. Interacciones entre nutrientes
  - 3.9.4.1. Interacciones minerales-vitaminas
  - 3.9.4.2. Interacciones proteínas-vitaminas
  - 3.9.4.3. Interacciones entre vitaminas

3.10. Sistema nervioso y endocrino
- 3.10.1. Potenciales de membrana y de acción. Transportadores activos y pasivos
- 3.10.2. Estructura del sistema nervioso y organización celular
  - 3.10.2.1. Sinapsis y transmisión neuronal
  - 3.10.2.2. Sistema nervioso central y periférico
  - 3.10.2.3. Sistema autónomo: simpático y parasimpático
- 3.10.3. Glándulas endocrinas y sus hormonas
  - 3.10.3.1. Hormonas hipofisarias y su regulación hipotalámica
  - 3.10.3.2. Hormonas tiroideas y paratiroideas
  - 3.10.3.3. Hormonas sexuales
- 3.10.4. Patologías asociadas al sistema endocrino

Módulo 4. Toxicología alimentaria

4.1. Introducción a la toxicología alimentaria
- 4.1.1. Introducción a la toxicología alimentaria: Evolución histórica
- 4.1.2. Conceptos toxicológicos
  - 4.1.2.1. Clases de intoxicaciones
  - 4.1.2.2. Clasificación de las sustancias tóxicas
- 4.1.3. Relaciones dosis-efecto y dosis-respuesta: factores de incertidumbre

4.2. Toxicocinética
- 4.2.1. Etapas de la acción tóxica
- 4.2.2. Fase de exposición. Vías de entrada de los xenobióticos
  - 4.2.2.1. Mecanismos de paso de los tóxicos a través de las membranas biológicas.
- 4.2.3. Fase de Absorción
- 4.2.4. Fase de distribución, fijación y excreción de los tóxicos
- 4.2.5. Fase toxicocinética: modelos compartimentales y biotransformación de tóxico

4.3. Procesos de biostransformación de tóxicos
- 4.3.1. Reacciones de Fase I: oxidación, reducción, hidrólisis e hidratación.
- 4.3.2. Reacciones de fase 2: sulfatación, glucuronación, metilación, acetilación y conjugación con glutatión y aminoácidos
- 4.3.3. Mecanismos de toxicidad y factores que los modifican

4.4. Mecanismos de toxicidad y factores asociados
- 4.4.1. Apoptosis y necrosis
- 4.4.2. Mecanismos de toxicidad inespecífica y específica: reacciones reversible e irreversible
- 4.4.3. Mecanismos inmunitarios: alergias alimentarias
- 4.4.4. Factores genéticos y medioambientales

4.5. Evaluación toxicológica
- 4.5.1. Procedimientos de evaluación toxicológica: estudios de efectos generales
  - 4.5.1.1. Toxicidad aguda
  - 4.5.1.2. Toxicidad crónica y subcrónica
- 4.5.2. Estudio de efectos específicos; carcinogénesis, mutagénesis, teratogénesis y efectos sobre la reproducción
- 4.5.3. Métodos alternativos: sustratos biológicos e indicadores de toxicidad

4.6. Tóxicos naturales de alimentos
- 4.6.1. Alimentos marinos
  - 4.6.1.1. Intoxicaciones por moluscos
  - 4.6.1.2. Intoxicaciones por pescados
- 4.6.2. Productos naturales vegetales
- 4.6.3. Sustancias antinutritivas
- 4.6.4. Intoxicación por hongos superiores

4.7. Contaminantes químicos de los alimentos I
- 4.7.1. Contaminantes químicos inorgánicos
  - 4.7.1.1. Plomo, mercurio, arsénico, cadmio y aluminio
  - 4.7.1.2. Efectos tóxicos de cloruros, fluoruros, nitratos y nitritos
- 4.7.2. Micotoxinas: alimentos más frecuentes implicados como fuentes de exposición
  - 4.7.2.1. Métodos preventivos y tratamientos
- 4.7.3. Contaminación por plaguicidas: clasificación y toxicidad
  - 4.7.3.1. Organoclorados: dioxinas, furanos y bifenilos policlorados
  - 4.7.3.2. Organofosforados: carbamatos y sales de bipiridilo

4.8. Contaminantes químicos de los alimentos II
- 4.8.1. Residuos de medicamentos de uso veterinario
  - 4.8.1.1. Principales efectos tóxicos
  - 4.8.2.1. Evaluación del riesgo tóxico
- 4.8.2. Aditivos alimentarios: definición y clasificación
- 4.8.3. Suplementos alimenticios: vitaminas, minerales y otros suplementos
  - 4.8.3.1. Efectos adversos
  - 4.8.3.2. Tóxicos derivados

4.9. Contaminantes biológicos
- 4.9.1. Efectos tóxicos de los contaminantes biológicos
- 4.9.2. Intoxicaciones alimentarias
  - 4.9.2.1. Botulismo
  - 4.9.2.2. Diarrea del restaurante chino: Bacillus cereus.
  - 4.9.2.3. Síndrome del shock tóxico: Staphylococcus aureus.
- 4.9.3. Toxinfecciones alimentarias
  - 4.9.3.1. Salmonelosis
  - 4.9.3.2. Listeriosis
  - 4.9.3.3. Toxinfección por E.coli

4.10. Evaluación de riesgos y carcinógenos alimentarios
- 4.10.1. Tipos de carcinógenos alimentarios
- 4.10.2. Análisis de riesgos toxicológicos
- 4.10.3. Evaluación de riesgos toxicológicos
- 4.10.4. Caracterización y gestión de riesgos toxicológicos

Módulo 5. Microbiología e higiene de los alimentos

5.1. Introducción a la microbiología alimentaria
- 5.1.1. Historia de la Microbiología de los Alimentos
- 5.1.2. Diversidad microbiana: arqueas y bacterias
- 5.1.3. Relaciones filogenéticas entre los organismos vivos
- 5.1.4. Clasificación y nomenclatura microbiana
- 5.1.5. Microorganismos eucarióticos: algas, hongos y protozoos
- 5.1.6. Virus

5.2. Principales técnicas en microbiología alimentaria
- 5.2.1. Métodos de esterilización y asepsia
- 5.2.2. Medios de cultivo: líquidos y sólidos, sintéticos o definidos, complejos, diferenciales y selectivos
- 5.2.3. Aislamiento de cultivos puros
- 5.2.4. Crecimiento microbiano en cultivos discontinuos y continuos
- 5.2.5. Influencia de los factores ambientales sobre el crecimiento
- 5.2.6. Microscopía óptica.
- 5.2.7. Preparación y tinción de las muestras
- 5.2.8. Microscopía de fluorescencia
- 5.2.9. Microscopía electrónica de transmisión y de barrido

5.3. Metabolismo microbiano
- 5.3.1. Formas de obtención de energía
- 5.3.2. Microorganismos fotótrofos, quimiolitotrofos y quimiorganotrofos
- 5.3.3. Catabolismo de hidratos de carbono
- 5.3.4. Degradación de glucosa a piruvato (glucólisis, vía de las pentosa-fosfato y vía de Entner-Doudoroff)
- 5.3.5. Catabolismo de lípidos y proteínas
- 5.3.6. Fermentación
- 5.3.7. Tipos de fermentación
- 5.3.8. Metabolismo respiratorio: respiración aerobia y respiración anaerobia

5.4. Alteraciones microbianas de los alimentos
- 5.4.1. Ecología microbiana de los alimentos
- 5.4.2. Fuentes de contaminación de los alimentos
- 5.4.3. Contaminación fecal y contaminación cruzada
- 5.4.4. Factores que influyen en la alteración microbiana.
- 5.4.5. Metabolismo microbiano en alimentos
- 5.4.6. Control de la alteración y métodos de conservación.

5.5. Enfermedades de origen microbiano transmitidas por los alimentos
- 5.5.1 Infecciones alimentarias: transmisión y epidemiología
- 5.5.2. Salmonelosis
- 5.5.3. Fiebre tifoidea y paratifoidea
- 5.5.4. Enteritis por Campylobacter
- 5.5.5. Disentería bacilar
- 5.5.6. Diarreas causadas por cepas de E. coli virulentas
- 5.5.7. Yersiniosis
- 5.5.8. Infecciones por Vibrio

5.6. Enfermedades por protozoos y helmintos transmitidos por alimentos
- 5.6.1. Características generales de los protozoos
- 5.6.2. Disentería amebiana
- 5.6.3. Giardiosis
- 5.6.4. Toxoplasmosis
- 5.6.5. Criptosporidiosis
- 5.6.6. Microsporidiosis
- 5.6.7. Helmintos transmitidos por alimentos: vermes planos y vermes redondos

5.7. Virus, priones y otros biopeligros transmitidos por alimentos
- 5.7.1. Propiedades generales de los virus
- 5.7.2. Composición y estructura del virión: cápsida y ácido nucleico
- 5.7.3. Crecimiento y cultivo de los virus
- 5.7.4. Ciclo de vida de los virus (ciclo lítico): Fases de adsorción, penetración, expresión génica y replicación, y liberación
- 5.7.5. Alternativas al ciclo lítico: lisogenia en bacteriófagos, infecciones latentes, persistentes y transformación tumoral en virus de animales
- 5.7.6. Viroides, virusoides y priones
- 5.7.7. Incidencia de los virus en alimentos
- 5.7.8. Características de los virus transmitidos por alimentos
- 5.7.9. Hepatitis A
- 5.7.10. Rotavirus
- 5.7.11. Intoxicación por Escómbridos

5.8. Análisis microbiológico de los alimentos
- 5.8.1. Técnicas de muestreo y toma de muestras
- 5.8.2. Valores de referencia
- 5.8.3. Microorganismos indicadores
- 5.8.4. Recuentos microbiológicos
- 5.8.5. Determinación de microorganismos patógenos.
- 5.8.6. Técnicas rápidas de detección en microbiología de los alimentos
- 5.8.7. Técnicas moleculares: PCR convencional y PCR a tiempo real
- 5.8.8. Técnicas inmunológicas

5.9. Microorganismos beneficiosos en los alimentos
- 5.9.1. Fermentaciones alimentarias: el papel de los microorganismos en la obtención de alimentos
- 5.9.2. Microorganismos como suplementos alimenticios
- 5.9.3. Conservantes naturales
- 5.9.4. Sistemas biológicos de conservación de los alimentos
- 5.9.5. Bacterias probióticas

5.10. Biología celular microbiana
- 5.10.1. Características generales de las células eucarióticas y procarióticas.
- 5.10.2. La célula procariota: componentes externos a la pared: glicocálix y capa S, pared celular, membrana plasmática
- 5.10.3. Flagelos, movilidad bacteriana y taxias
- 5.10.4. Otras estructuras superficiales, fimbrias y pili

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. Tecnología alimentaria I

7.1. Introducción a la ciencia y tecnología de alimentos
7.1.1. Desarrollo histórico
7.1.2. Concepto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos
7.1.3. Objetivos de la Tecnología de los Alimentos. Relaciones con otras ciencias
7.1.4. La industria alimentaria a nivel mundial

7.2. Operaciones de preparación por métodos secos y húmedos y pelado
7.2.1. Recepción de alimentos en la industria alimentaria y preparación de la materia prima
7.2.2. Limpieza: métodos secos y húmedos
7.2.3. Selección y clasificación
7.2.4. Principales métodos de pelado
7.2.5. Equipos de pelado }

7.3. Reducción y aumento de tamaño
7.3.1. Objetivos generales
7.3.2. Reducción de tamaño de alimentos secos. Equipos y aplicaciones
7.3.3. Reducción de tamaño de alimentos fibrosos. Equipos y aplicaciones
7.3.4. Efecto sobre los alimentos
7.3.5. Reducción del tamaño de alimentos líquidos: homogeneización y atomización
7.3.5.1. Equipos y aplicaciones
7.3.6. Técnicas de aumento de tamaño: Aumento de tamaño: aglomeración, instantaneización o granulación

7.4. Causas y factores que intervienen en la alteración de los alimentos
7.4.1. Naturaleza de las causas de alteración de los alimentos
7.4.2. Factores que intervienen en la alteración de los alimentos
7.4.3. Actuaciones frente a la alteración de origen físico y químico
7.4.4. Actuaciones posibles en la prevención o retraso de la actividad microbiana

7.5. Procesado del escaldado
7.5.1. Generalidades. Objetivos
7.5.2. Métodos de escaldado: por vapor, agua caliente y otros métodos
7.5.3. Evaluación del escaldado en frutas y hortalizas
7.5.4. Equipos e instalaciones
7.5.5. Efectos sobre las características nutritivas y sensoriales de los alimentos

7.6. Fundamentos de termobacteriología
7.6.1. Bases de la termobacteriología
7.6.2. Cinética de la destrucción microbiana por el calor
7.6.3. Gráfica de supervivencia. Concepto del valor D. Gráficas de termo destrucción
7.6.4. Valor Z: concepto de esterilidad comercial
7.6.5. Valores F y Fo. Ejemplos prácticos de cálculos de los tratamientos térmicos en la industria conservera

7.7. Pasterización
- 7.7.1. Concepto y objetivos
- 7.7.2. Tipos de pasterización. Aplicaciones en la industria alimentaria
- 7.7.3. Efectos sobre los alimentos
  - 7. 7.3.1. Pasteurización de la leche: test de la lactoperoxidasa

7.8. Esterilización
- 7.8.1. Objetivos
- 7.8.2. Esterilización de alimentos envasados
- 7.8.3. Operaciones de llenado, evacuación y cierre de los envases
- 7.8.4. Tipos de esterilizadores: discontinuos y continuos. Tratamiento UHT
- 7.8.5. Efectos sobre los alimentos

7.9. Calentamiento por microondas
- 7.9.1. Aspectos generales de las radiaciones electromagnéticas
- 7.9.2. Características de las microondas
- 7.9.3. Propiedades dieléctricas del material
- 7.9.4. Conversión de la energía de las microondas en calor. Equipos. Aplicaciones
- 7.9.5. Efectos sobre los alimentos

7.10. Radiaciones infrarrojas
- 7.10.1. Aspectos teóricos
- 7.10.2. Equipos e instalaciones. Aplicaciones
- 7.10.3. Otras radiaciones no ionizantes

Módulo 8. Parasitología alimentaria

8.1. Introducción a la parasitología alimentaria
- 8.1.1. Conceptos fundamentales sobre parasitología
- 8.1.2. Efectos de los parásitos en alimentos y repercusión sobre la salud humana
- 8.1.3. Repercusión socioeconómica de los parásitos en alimentos
- 8.1.4. Características generales de los grandes grupos de parásitos
  - 8.1.4.1 Ciclos biológicos de los grandes grupos de parásitos

8.2. Características generales de los protozoos en alimentos
- 8.2.1. Amebas del tracto digestivo
  - 8.2.1.1. Entamoeba histolytica: morfología, función, mecanismos de transmisión y ciclo biológico
  - 8.2.1.2. Otras amebas de interés en alimentos: Entamoeba hartmanii y Entamoeba coli.
- 8.2.2. Flagelados del tracto digestivo
  - 8.2.2.1 Giardia lamblia: morfología, función, mecanismos de transmisión y ciclo biológico.
  - 8.2.2.2. Otros flagelados en alimentos
- 8.2.3. Apicomplexos del tracto digestivo
  - 8.2.3.1. Ciclo biológico general
  - 8.2.3.2. Cryptosporidium spp: morfología, función, mecanismos de transmisión y ciclo biológico
  - 8.2.3.3 Ciclospora cayetanensis: morfología, función, mecanismos de transmisión y ciclo biológico
  - 8.2.3.4. Isospora belli: morfología, función, mecanismos de transmisión y ciclo biológico
- 8.2.4. Ciliados del tracto digestivo
  - 8.2.4.1. Balantidium coli

8.3. Características generales de los helmintos en alimentos
- 8.3.1. Características generales de los helmintos
- 8.3.2. Características generales de los trematódos
  - 8.3.2.1. Trematódos hepáticos: Fasciola hepatica, Dicrocoelium dendtricum, Clonorchis
  - 8.3.2.2. Trematódos pulmonares: Pargonimus westermanii
  - 8.3.2.3. Trematodos intesintales: Fasciolopsis buski
  - 8.3.2.4. Medidas preventivas y tratamientos de enfermedades causadas por trematodos
- 8.3.3. Características generales de los céstodos
  - 8.3.3.1. Céstodos digestivos: Diphyllobotrium latum
  - 8.3.3.2. Tenias: Taenia solium y Taenia saginata
- 8.3.4. Medidas preventivas y tratamientos de cestodos

8.4. Parásitos asociados a productos de la pesca
- 8.4.1. Protozoos en productos pesqueros
  - 8.4.1.1. Características generales: ciclo biológico, transmisión, reservorios y morfología.
  - 8.4.1.2. Especies más importantes
  - 8.4.1.3. Medidas preventivas y curativas
- 8.4.2. Helmintos en productos pesqueros
  - 8.4.2.1. Características generales: ciclo biológico, transmisión, reservorios y morfología.
  - 8.4.2.2. Especies más importantes
  - 8.4.2.3. Medidas preventivas y curativas
- 8.4.3. Medidas de identificación generales
- 8.4.4. Nematodos en productos pesqueros: ciclo biológico, transmisión, reservorios y morfología
  - 8.4.4.1. Especies más importantes
  - 8.4.4.2. Medidas preventivas y curativas

8.5. Parásitos asociados a carnes de abasto y sus derivados
8.5.1. Protozoos asociados a carnes de abasto y sus derivados
8.5.1.1. Características generales: ciclo biológico, transmisión, reservorios y morfología.
8.5.1.2. Especies más importantes
8.5.1.3. Medidas preventivas y curativas
8.5.2. Helmintos asociados a carne de abasto y sus derivados
8.5.2.1. Características generales: ciclo biológico, transmisión, reservorios y morfología.
8.5.2.2. Especies más importantes
8.5.2.3. Medidas preventivas y curativas
8.5.3. Nematodos asociados a carne de abasto y sus derivados
8.5.3.1. Características generales: ciclo biológico, transmisión, reservorios y morfología.
8.5.3.2. Especies más importantes
8.5.3.3. Medidas preventivas y curativas
8.5.4. Métodos de identificación de parásitos asociados a carne de abastos y derivados.

8.6. Parásitos asociados al agua
8.6.1. Protozoos asociados al agua
8.6.1.1. Características generales: ciclo biológico, transmisión, reservorios y morfología
8.6.1.2. Estudio de las especies más importantes
8.6.1.3. Medidas de control y profilaxis
8.6.2. Helmintos asociados al agua
8.6.2.1. Características generales: ciclo biológico, transmisión, reservorios y morfología
8.6.2.2. Estudio de las especies más importantes
8.6.2.3. Medidas de control y profilaxis
8.6.3. Nematodos asociados al consumo de agua
8.6.3.1. Características generales: ciclo biológico, transmisión, reservorios y morfología
8.6.3.2 Estudio de las especies más importantes
8.6.3.3. Medidas de control y profilaxis
8.6.4. Métodos de identificación general de parásitos asociados al consumo de agua

8.7. Parásitos asociados a frutas y verduras
8.7.1 Protozoos asociados al consumo de frutas y verduras
8.7.1.1. Características generales: morfología y biología, mecanismos de transmisión.
8.7.1.2. Especies más importantes
8.7.1.3. Medidas de profilaxis y tratamiento
8.7.2. Helmintos asociados al consumo de frutas y verduras
8.7.2.1. Características generales: morfología y biología, mecanismos de transmisión
8.7.2.2. Especies más importantes
8.7.2.3. Medidas de profilaxis y tratamiento
8.7.3. Nematodos asociados al consumo de frutas y verduras
8.7.3.1. Características generales: morfología y biología, mecanismos de transmisión
8.7.3.2. Especies más importantes
8.7.3.3. Medidas de profilaxis y tratamiento
8.7.4. Métodos de identificación y caracterización

8.8. Insectos productores enfermedades y deterioro de alimentos
8.8.1. Estudio de los insectos más importantes
8.8.1.1. Características generales: ciclo biológico, mecanismos de transmisión y morfología
8.8.1.2. Profilaxis y medidas curativas frente a insectos
8.8.1.3. Epidemiología y distribución de artrópodos
8.8.2. Estudio de los ácaros más importantes
8.8.2.1. Características generales: ciclo biológico, mecanismos de transmisión y morfología
8.8.2.2. Profilaxis y medidas curativas frente a insectos
8.8.2.3. Epidemiología y distribución de artrópodos
8.8.3. Métodos de identificación y caracterización

8.9. Análisis epidemiológico de parasitosis producidas a través de alimentos
8.9.1. Interés del conocimiento del origen geográfico de los alimentos y del ciclo biológico parasitario en la transmisión alimentaria
8.9.2. Estudio de la clínica asociada a parásitos: periodo prepatente, la aparición de síntomas y la presencia de portadores asintomáticos en el estudio de brotes alimentarios
8.9.3. Análisis de brotes alimentarios reales en diferentes ámbitos: poblaciones, hospitales, residencias, colegios, restaurantes, reuniones sociales y familiares

8.10. Parásitos alterantes de alimentos
8.10.1. La importancia de los parásitos alterantes de los alimentos
8.10.1.1. La merma en la producción y la calidad de los alimentos y materias primas vegetales y animales
8.10.2. Parásitos alterantes de los productos vegetales y derivados
8.10.2.1. Protozoos, helmintos y artrópodos
8.10.2.2. Interés de los fitoparásitos
8.10.3. Parásitos alterantes de los productos cárnicos y derivados
8.10.3.1. Protozoos, helmintos y artrópodos
8.10.3.2. Interés socieconómico de los parásitos del ganado doméstico, aves de corral y animales de granja
8.10.4. Parásitos alterantes del pescado y productos derivados
8.10.4.1. Protozoos, helmintos y artrópodos
8.10.4.2. Interés socioeconómico de los parásitos piscícolas

Módulo 9. Tecnología Alimentaria II

9.1. Tecnología de la Refrigeración
- 9.1.1. Fundamentos de la conservación por refrigeración
- 9.1.2. Efecto de la refrigeración sobre la velocidad de las reacciones químicas y sobre el desarrollo microbiano
- 9.1.3. Factores a controlar durante el almacenamiento en refrigeración. Efectos sobre los alimentos

9.2. Tecnología de la Congelación
- 9.2.1. Proceso y fases de la congelación: teoría de la cristalización
- 9.2.2. Curvas de congelación. Modificación de los alimentos durante su congelación
- 9.2.3. Efectos sobre las reacciones químicas y bioquímicas
- 9.2.4. Efectos sobre los microorganismos. Descongelación

9.3. Sistemas de producción de frío
- 9.3.1. Cálculo de las necesidades de refrigeración y congelación
- 9.3.2. Cálculo del tiempo de congelación. Sistemas de producción de frío
- 9.3.3. Refrigeradores y almacenamiento en refrigeración
- 9.3.4. Congeladores y almacenamiento en congelación
- 9.3.5. Compresión de un vapor y sistemas criogénicos

9.4. Tecnología de la Deshidratación
- 9.4.1. Concepto, objetivos y fundamentos
- 9.4.2. Psicrometría y aplicaciones del diagrama psicrométrico
- 9.4.3. Velocidad de secado. Fases y curvas de secado
- 9.4.4. Efectos de la deshidratación sobre los alimentos
- 9.4.5. Equipos e instalaciones y aplicaciones

9.5. Liofilización y congelación por concentración
- 9.5.1. Fundamentos teóricos. Sistemas de liofilización
- 9.5.2. Aplicaciones. Efectos sobre los alimentos
- 9.5.3. Concentración por congelación: fundamentos y objetivos

9.6. Reducción de la actividad de agua de los alimentos mediante la adición de solutos
- 9.6.1. Principales agentes reductores de la actividad de agua y modo de acción
- 9.6.2. Tecnología del salazonado: métodos de salazonado, efectos sobre los alimentos
- 9.6.3. Adición de azúcares y otros agentes químicos como depresores de la actividad de agua
- 9.6.4. Efectos sobre los alimentos

9.7. Tecnología del ahumado
- 9.7.1. Definición y composición del humo. Sistemas de producción del humo
- 9.7.2. Características de los ahumaderos. Técnicas de ahumado
- 9.7.3. Efecto sobre los alimentos
- 9.7.4. Aplicaciones en la industria alimentaria

9.8. Tecnología del envasado
- 9.8.1. Finalidades del envasado
- 9.8.2. Diseño de los envases y materiales para su fabricación
- 9.8.3. Análisis de las interacciones entre el envase y el alimento. Sistemas de envasado y dosificación
- 9.8.4. Cierre de envases y exámenes del control de cierre. Envasado/embalado para distribución
- 9.8.5. Etiquetado de envases

9.9. Sistema de transporte de materiales
- 9.9.1. Sistemas de transporte de materiales. Transportadores
- 9.9.2. Aparatos neumáticos. Grúas y vehículos
- 9.9.3. Transporte de alimentos a temperatura regulada

9.10. Industrias de elaboración y preparación de cocina industrial
- 9.10.1. Concepto y objetivos de la ciencia y tecnología culinaria. El espacio culinario profesional
- 9.10.2. Técnicas culinarias

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 cepos para mamíferos e insectos de tierra
10.4.3.2. Trampas y cepos 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

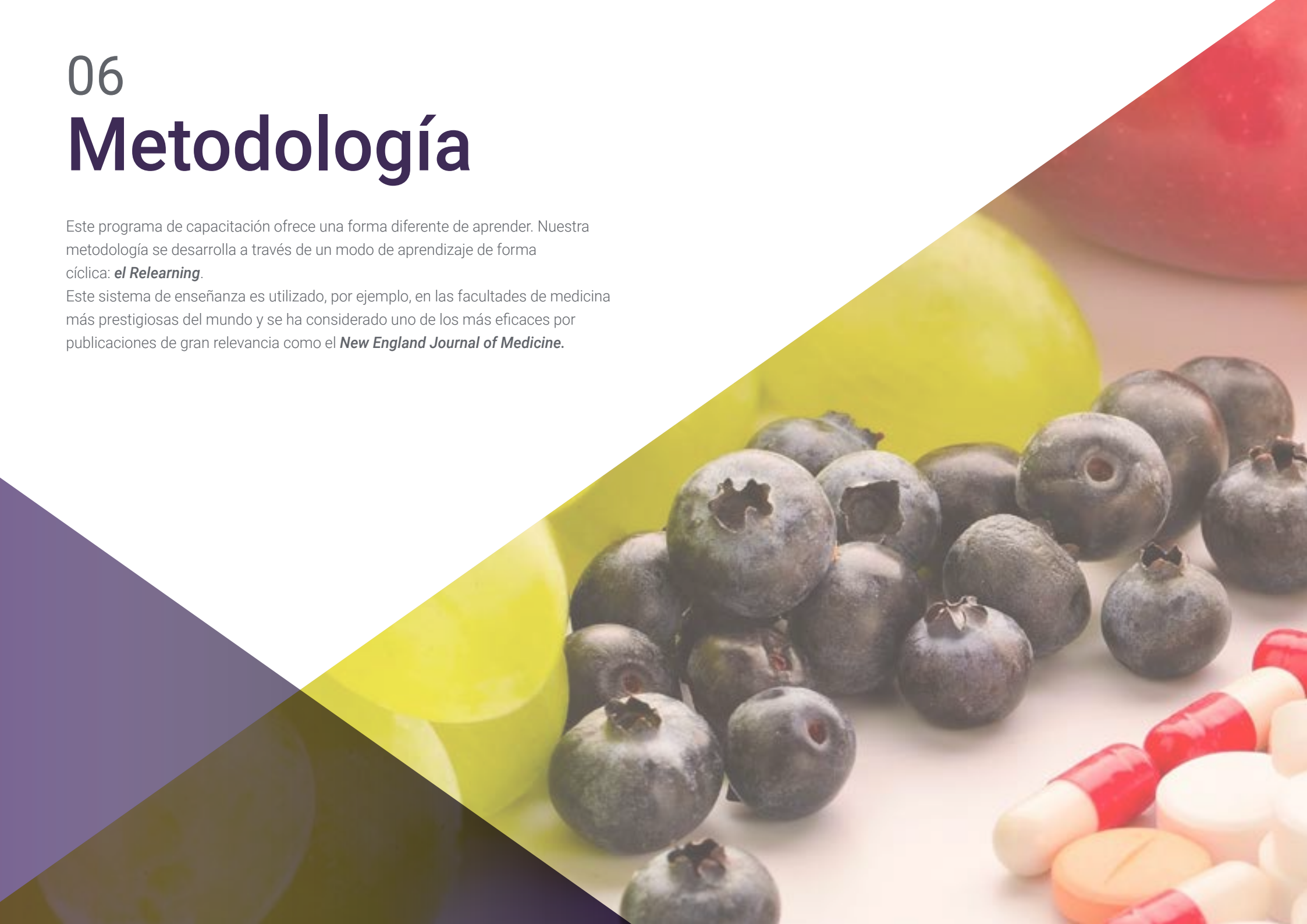
“Desde la comodidad de tu tablet personal o incluso smartphone podrás acceder al aula virtual, trasladando el estudio al lugar que tú prefieras”

06

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 tomasen 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.



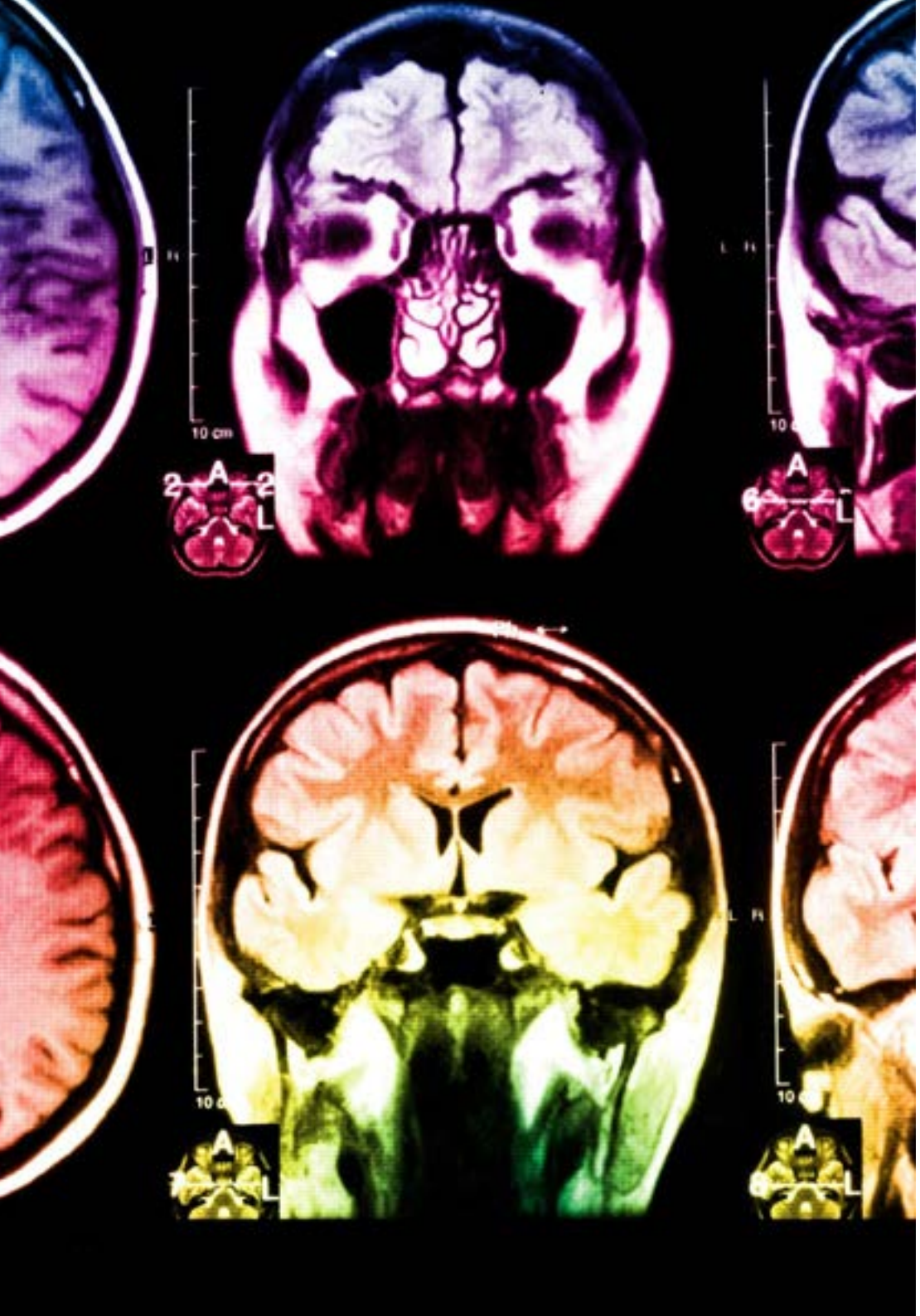
Relearning Methodology

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.

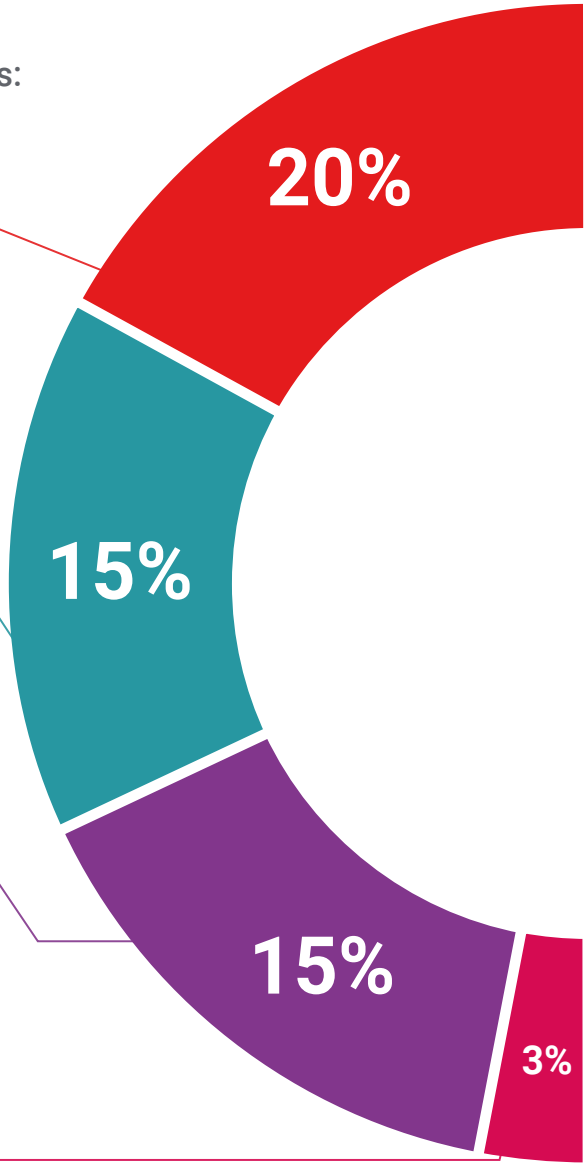
Resúmenes interactivos

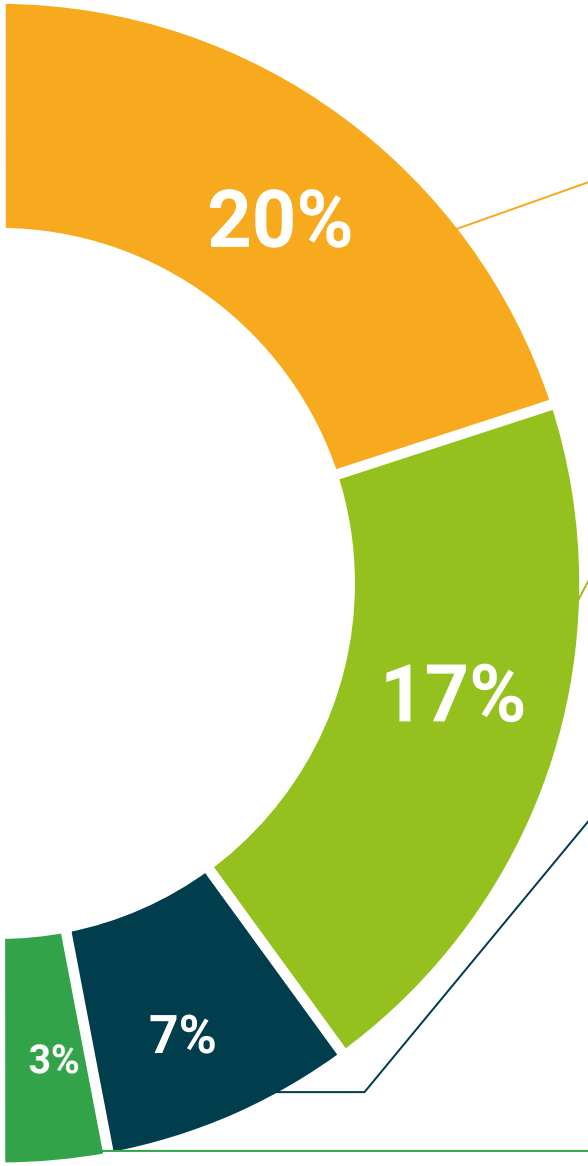
El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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.

07

Titulación

El Máster Título Propio en Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Máster Título Propio en Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud** 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 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: **Máster Título Propio en Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud**

N.º Horas Oficiales: **1.500 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

MÁSTER TÍTULO PROPIO

en

Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud

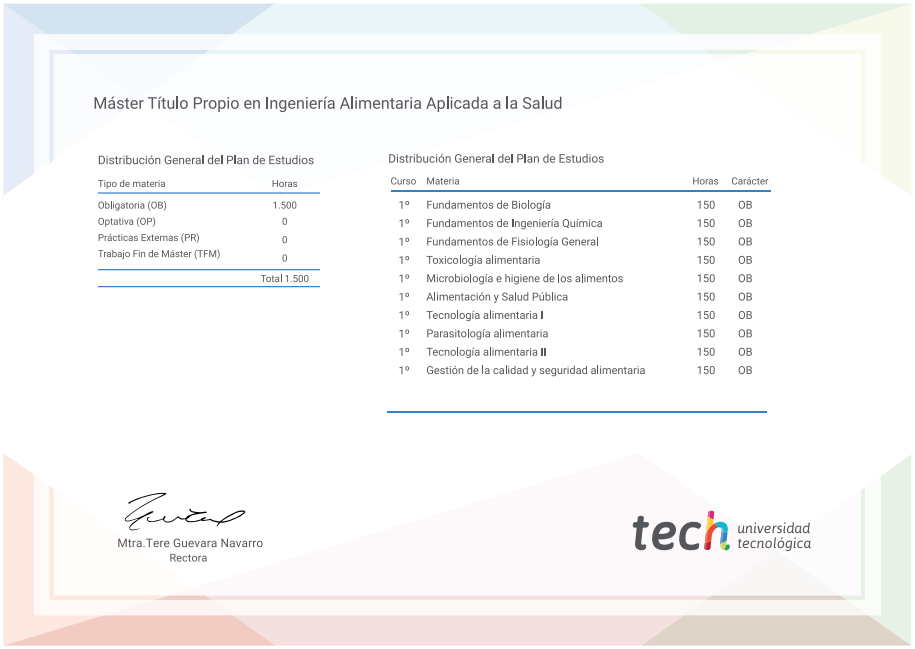
Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.500 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos


Máster Título Propio en Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud

Distribución General del Plan de Estudios

Tipo de materia	Horas
Obligatoria (OB)	1.500
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
	Total 1.500

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	Horas	Carácter
1º	Fundamentos de Biología	150	OB
1º	Fundamentos de Ingeniería Química	150	OB
1º	Fundamentos de Fisiología General	150	OB
1º	Toxicología alimentaria	150	OB
1º	Microbiología e higiene de los alimentos	150	OB
1º	Alimentación y Salud Pública	150	OB
1º	Tecnología alimentaria I	150	OB
1º	Parasitología alimentaria	150	OB
1º	Tecnología alimentaria II	150	OB
1º	Gestión de la calidad y seguridad alimentaria	150	OB

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

tech universidad tecnológica

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

tech universidad tecnológica

Máster Título Propio
Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud

Modalidad: **Online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1.500 h.**

Máster Título Propio

Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud



tech universidad tecnológica