Máster Título Propio

Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud

tech universidad

tech universidad

Máster Título Propio
Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud

- 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-ingenieria-alimentaria-aplicada-salud**

Índice

01 Presentación del programa *pág. 4*

02 ¿Por qué estudiar en TECH? *pág. 8*

03 Plan de estudios *pág. 12*

04 Objetivos docentes *pág. 28*

05 Salidas Profesionales *pág. 34*

06 Metodología de estudio *pág. 38*

07 Titulación *pág. 48*

01

Presentación del programa

Impulsada por una inminente transformación hacia modelos más sostenibles, funcionales y centrados en la Salud, la industria Alimentaria ha generado una creciente demanda de profesionales capaces de integrar la Ingeniería con los nuevos avances biomédicos y nutricionales. Así pues, surgen nuevas tecnologías y procesos que requieren una comprensión transversal del diseño, la producción y el impacto de los alimentos en el organismo. En respuesta a esta evolución, TECH ha desarrollado una titulación única que conecta los principios técnicos con los retos actuales en alimentación y bienestar, forjando perfiles altamente preparados y especializados en liderar esta revolución del sector.

Con este exclusivo programa 100% online, dominarás la Ingeniería Alimentaria con una visión asistencial avanzada, siendo capaz de planificar soluciones innovadoras que mejoren la Salud integral"

En un escenario donde los desafíos alimentarios están estrechamente vinculados a la prevención de enfermedades y a la sostenibilidad medioambiental, se vuelve imprescindible contar con profesionales capaces de intervenir en todo el ciclo de vida del alimento, desde su diseño hasta su incidencia metabólica. La Ingeniería Alimentaria, aplicada con un enfoque interventivo, no solo permite optimizar procedimientos y mejorar la calidad nutricional, sino también anticiparse a las exigencias de una población cada vez más consciente de su salud. Por ello, especializarse en este ámbito representa una oportunidad estratégica para liderar el desarrollo de productos innovadores, seguros y adaptados a las necesidades colectivas.

Es por esto que TECH presenta un programa vanguardista, centrado en la aplicación de una perspectiva plenamente funcional. El programa profundiza en áreas como la reformulación de productos, el diseño de matrices nutritivas saludables y el uso de tecnologías emergentes para registrar la disponibilidad de nutrientes. A través de un plan de estudios riguroso, elaborado por expertos en Nutrición, biotecnología y procesamiento de alimentos, los profesionales adquirirán conocimientos especializados que les permitirán dirigir el desarrollo de soluciones alimentarias disruptivas. Así, estarán capacitados para intervenir con solvencia técnica en entornos de investigación, producción y realización alimentaria, siempre con un enfoque orientado a la Salud y la calidad.

La titulación se imparte íntegramente en formato online, lo que permite compatibilizar el aprendizaje con la actividad profesional y avanzar sin limitaciones horarias ni desplazamientos. TECH pone a disposición de sus egresados un entorno virtual dinámico, enriquecido con herramientas de última generación como simuladores operativos, lecturas temáticas de referencia y vídeos inmersivos. Todo ello fortalecido por el uso de *Relearning*, un innovador sistema pedagógico basado en la reiteración inteligente de contenido, ideado para lograr asimilaciones sólidas y eficaces de los conocimientos, de forma que el proceso de interiorización se adapta a los requerimientos del ritmo individual, sin renunciar a la excelencia académica ni a la profundidad técnica del temario.

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

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Salud nutricional y biotecnología
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos 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 aplicadas a la producción y control de alimentos prediseñados
- 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

Especialízate desde una perspectiva alineada con los avances tecnológicos más recientes del sector, adquiriendo competencias valiosas en el diseño de alimentos inteligentes, sostenibles y metabólicamente optimizados”

Una titulación universitaria de máxima calidad educativa, diseñada para facilitar tu proceso de aprendizaje mediante recursos digitales avanzados, brindándote acceso permanente desde cualquier dispositivo"

Haz parte de la transformación moderna de la industria Alimentaria, liderando proyectos del alto impacto en la creación de nuevos productos de consumo adaptativo.

Adquiere la base de conocimientos más sólida y confiable del sector, integrando procesos avanzados de biotecnología y reformulación nutricional.

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud, que vierten en este programa 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 un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

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

02

¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.

Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”

La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.

Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.

La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.

03

Plan de estudios

Esta titulación universitaria cuenta con una ruta académica diseñada por un equipo docente altamente especializado, implementando una visión exhaustiva y sincronizada con las necesidades prácticas del sector. Los contenidos temáticos cubren aspectos clave de la Ingeniería Alimentaria, como la mejora de procesos de producción, la gestión de la calidad y la seguridad nutricional. Simultáneamente, abordan también el desarrollo de soluciones innovadoras para diversos tipos de iniciativas de Salud pública. A través de esta aproximación, el programa prepara a los egresados para abordar los desafíos contemporáneos de la Industria de alimentos con un bloque de fundamentos conceptuales de primer nivel.

Elaborarás estrategias técnicas y creativas que mejoren los procesos productivos y fortalezcan la gestión de la calidad nutricional”

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. Fundamentos de Ingeniería Química

2.1. Introducción a la Ingeniera Química
- 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

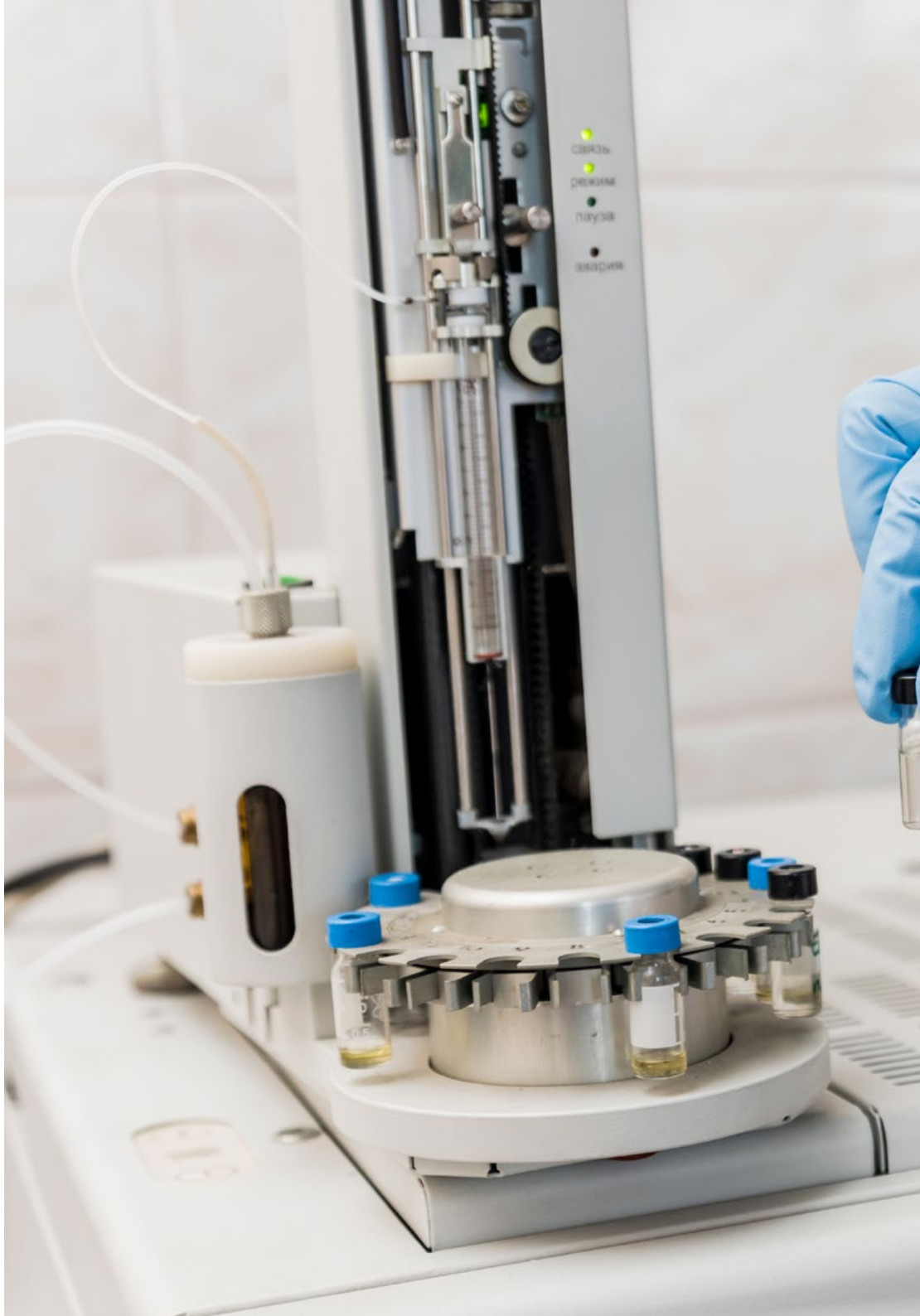
4.8. Contaminantes químicos de los alimentos II
- 4.8.1. Residuos de medicamentos de uso veterinario
  - 4.8.1.1. Principales efectos tóxicos
  - 4.8.2.1. Evaluación del riesgo tóxico
- 4.8.2. Aditivos alimentarios: definición y clasificación
- 4.8.3. Suplementos alimenticios: vitaminas, minerales y 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 y 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 trematodos
8.3.2.1. Trematodos hepáticos: Fasciola hepatica, *Dicrocoelium dendriticum, Clonorchis*
8.3.2.2. Trematodos pulmonares: *Pargonimus westermanii*
8.3.2.3. Trematodos intestinales: *Fasciolopsis buski*
8.3.2.4. Medidas preventivas y tratamientos de enfermedades causadas por trematodos
8.3.3. Características generales de los cestodos
8.3.3.1. Cestodos 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 b 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

Profundizarás en los procesos de Ingeniería Alimentaria desde una perspectiva enfocada en la salud y la nutrición humana”

04

Objetivos docentes

Este programa en Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud proporcionará a los egresados las competencias más avanzadas en el diseño, optimización y control de procesos dentro de la Industria nutricional. A lo largo del itinerario académico, desarrollarán habilidades para implementar tecnologías emergentes, garantizar el consumo seguro y aplicar criterios de sostenibilidad en la producción. Asimismo, integrarán conocimientos en bioingeniería, calidad alimentaria y Salud colectiva. Todo ello les capacitará para liderar proyectos asistenciales revolucionarios, con un impacto real en la mejora de los sistemas de ingesta dietética y en la promoción de una alimentación más eficiente y saludable.

Ejecutarás soluciones de vanguardia en la producción de alimentos seguros, medioambientalmente responsables y alineados con las demandas comerciales actuales"

Objetivos generales

- Profundizar en los fundamentos científicos y tecnológicos que sustentan la Ingeniería Alimentaria con un enfoque integral en la mejora del bienestar humano
- Explorar soluciones técnicas avanzadas para optimizar los procesos de producción, conservación y transformación de alimentos
- Analizar los mecanismos de control de calidad y seguridad alimentaria desde una visión contemporánea, incorporando criterios de trazabilidad y normativas vigentes
- Integrar estrategias de diseño de alimentos funcionales y enriquecidos que respondan a necesidades nutricionales específicas de distintos colectivos
- Implementar herramientas digitales y modelos predictivos para la gestión eficiente de procesos agroalimentarios
- Desarrollar criterios técnicos para la creación de sistemas productivos responsables con el entorno y alineados con los principios de sostenibilidad ambiental
- Integrar los conocimientos de bioingeniería, microbiología y tecnología de los alimentos para formular productos innovadores con alto valor añadido
- Promover una visión crítica y actualizada sobre los desafíos globales de Salud pública vinculados a la alimentación, potenciando intervenciones de actualización constante

Objetivos específicos

Módulo 1. Fundamentos de Biología

- Analizar los principios evolutivos y taxonómicos que explican la diversidad biológica, así como la estructura y función de los distintos tipos celulares
- Identificar las características morfológicas, ecológicas y funcionales de protistas, hongos y plantas, reconociendo su relevancia en el ámbito agroalimentario
- Interpretar el crecimiento poblacional y los factores que influyen en las dinámicas de ecosistemas, considerando el impacto humano y los ciclos biogeoquímicos
- Examinar las formas de reproducción, Nutrición y fotosíntesis vegetal, así como las exploraciones animales implicadas en la producción alimentaria moderna

Módulo 2. Fundamentos de Ingeniería Química

- Aplicar principios fundamentales de Ingeniería Química en el análisis de balances de materia y energía en sistemas tanto reactivos como no reactivos, maximizando procesos de producción Alimentaria
- Evaluar las características de los diferentes tipos de reactores químicos en la industria Alimentaria, definiendo su diseño y eficiencia en función de la transferencia de energía
- Desarrollar una comprensión profunda de los procesos termodinámicos, evaluando su impacto en la mejora de sistemas de disolución y control de la solubilidad
- Investigar el comportamiento de los equilibrios químicos en redes alimentarias complejas, utilizando el Principio de Le Chatelier para mejorar la eficiencia de las reacciones

Módulo 3. Fundamentos de fisiología general

- Analizar los principios básicos de la Nutrición humana, el funcionamiento del aparato digestivo y la biodisponibilidad de nutrientes esenciales
- Estudiar la digestión, absorción y patologías relacionadas con glúcidos, fibra, proteínas y lípidos, así como sus fuentes alimentarias y recomendaciones dietéticas
- Comprender el metabolismo de aminoácidos, minerales, vitaminas y alcohol, abordando sus efectos fisiológicos y las condiciones asociadas
- Explorar el metabolismo energético, las interacciones entre nutrientes y el impacto del sistema nervioso y endocrino en la regulación de los procesos fisiológicos

Módulo 4. Toxicología Alimentaria

- Introducir los conceptos básicos de la Toxicología alimentaria, analizando las relaciones dosis-efecto y la clasificación de sustancias nocivas
- Estudiar la toxicocinética, incluyendo las fases de exposición, distribución y excreción de los tóxicos, así como su biotransformación y modelos compartimentales
- Examinar los mecanismos de toxicidad, sus factores asociados y los efectos de los componentes naturales, como los encontrados en alimentos marinos y vegetales
- Evaluar los contaminantes químicos y biológicos en los ingredientes, con énfasis en sus efectos tóxicos y los métodos de evaluación de riesgos

Módulo 5. Microbiología e higiene de los alimentos

- Identificar y clasificar a los microorganismos responsables de la alteración de los alimentos, comprendiendo su ecología microbiana y los factores que afectan su crecimiento y desarrollo
- Analizar técnicas de control y conservación alimentaria, evaluando métodos como la esterilización y la utilización de medios de cultivo para garantizar el consumo seguro

Módulo 6. Alimentación y Salud pública

- Analizar la evolución histórica de la alimentación humana, desde sus orígenes biológicos y culturales hasta las influencias modernas en los países desarrollados
- Examinar el impacto de los factores socioculturales en las dietas, el comportamiento alimentario y la promoción de la Salud pública

Módulo 7. Tecnología Alimentaria I

- Comprender los principios fundamentales de las disciplinas alimentarias y su evolución histórica hasta la actualidad
- Analizar los procesos de preparación industrial, incluyendo limpieza, pelado, reducción y aumento de tamaño de alimentos
- Identificar los factores moldeables que alteran los alimentos, así como las estrategias tecnológicas para preservar su calidad y seguridad
- Estudiar los métodos de conservación térmica en la Industria Alimentaria; como escaldado, pasterización, esterilización y uso de radiaciones

Módulo 8. Parasitología Alimentaria

- Caracterizar a los principales parásitos presentes en alimentos de origen animal y vegetal, comprendiendo su ciclo biológico y mecanismos de transmisión
- Evaluar las medidas preventivas, de control e identificación aplicables a las parasitosis alimentarias, considerando su impacto epidemiológico y socioeconómico

Módulo 9. Tecnología Alimentaria II

- Comprender los principios y efectos de la refrigeración, congelación y liofilización, valorando su impacto en la calidad y seguridad de los productos
- Evaluar los distintos sistemas de producción de frío, así como los procesos de deshidratación y concentración, atendiendo a su eficiencia y aplicaciones prácticas
- Analizar las técnicas de reducción de la actividad de agua, el ahumado y el envasado, considerando su utilidad en la conservación y mejora del producto final
- Explorar los sistemas de transporte a temperatura controlada y las dinámicas propias de la cocina industrial, optimizando sistemas y espacios

Módulo 10. Gestión de la calidad y seguridad Alimentaria

- Analizar los principios y normativas clave para garantizar la seguridad, trazabilidad y calidad en la cadena de producción, conservación y distribución de alimentos
- Diseñar y evaluar planes de higiene, control de plagas, trazabilidad, APPCC e ISO 22000, aplicando buenas prácticas y criterios de prevención de riesgos

Conviértete en un líder de la transformación nutricional, con una visión integral y disruptiva que responde a las exigencias modernas de los consumidores”

05

Salidas Profesionales

La presente titulación abre las puertas a un amplio abanico de oportunidades laborales en el ámbito de la alimentación, la Salud y la Industria tecnológica. Al dominar herramientas avanzadas de diseño, control y mejora de productos, los egresados podrán planificar y operar procedimientos innovadores en empresas agroalimentarias, instituciones investigativas, laboratorios de calidad o proyectos de desarrollo sostenible. Su identidad educativa altamente especializada les permitirá afrontar los desafíos emergentes de mayor relevancia en el sector, desde la creación de alimentos funcionales hasta la implementación de sistemas de seguridad y trazabilidad de última generación.

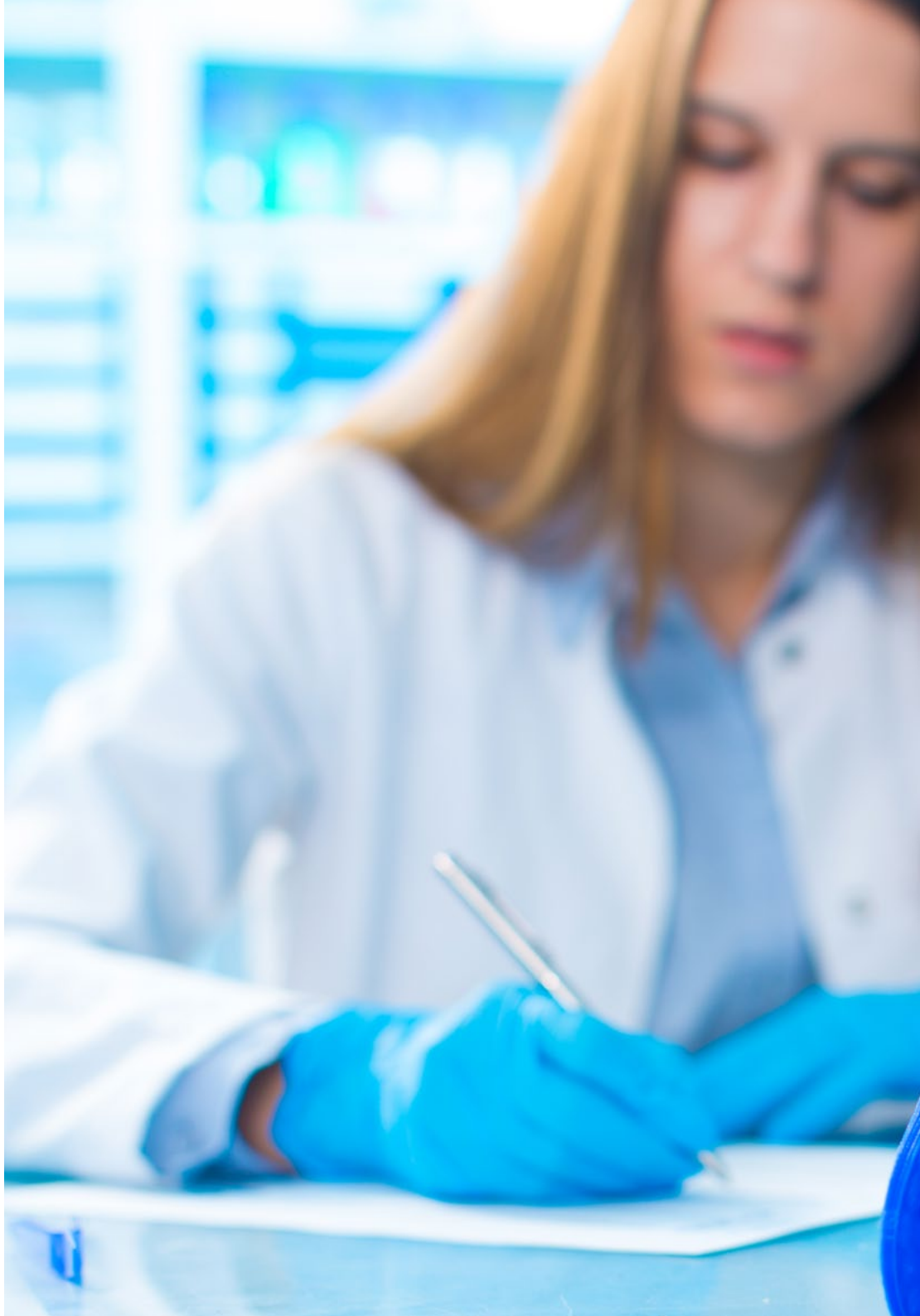
Fortalece tu perfil profesional con una capacitación de élite en el campo de la Ingeniería Alimentaria y prepárate para acceder a puestos laborales de alta demanda en el mercado contemporáneo"

Perfil del egresado

El egresado de este programa será un experto en Nutrición aplicada, capaz de abordar exitosamente los retos más complejos en el ámbito de la Salud y la tecnología alimentaria. Con una sólida base en biotecnología, genómica y Nutrición personalizada, podrá liderar proyectos innovadores que optimicen el bienestar de los consumidores, combinando ciencia avanzada con una visión crítica y ética. Estará preparado para colaborar en diversos sectores, desde la investigación hasta la Industria, impulsando sustancialmente la transformación de los hábitos alimenticios y contribuyendo al desarrollo sostenible y saludable de las comunidades.

Prepárate para oficiar como Responsable de Nutrición Personalizada o Gerente de Innovación en Productos Alimentarios, operando con una base académica de prestigio internacional.

- **Creatividad aplicada al diseño alimentario:** capacidad para integrar tecnologías y tendencias emergentes en la ideación de alimentos que combinan salud, sabor y sostenibilidad desde la perspectiva disruptiva que precisan las industrias actuales
- **Gestión de la calidad y seguridad alimentaria:** habilidad para implementar y supervisar procesos rigurosos de control de calidad y normativas de seguridad, garantizando productos alimenticios seguros y confiables
- **Enfoque holístico y personalizado:** aptitud para desarrollar soluciones nutricionales adaptadas a las necesidades individuales de los consumidores, considerando aspectos fisiológicos, psicológicos y culturales
- **Liderazgo y trabajo en equipo multidisciplinario:** capacidad para liderar equipos y colaborar con profesionales de diversas disciplinas, integrando diferentes puntos de vista para ofrecer propuestas innovadoras y de alto impacto



Después de realizar el programa universitario, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

1. **Técnico en control de calidad alimentaria:** encargado de supervisar procesos de producción para garantizar el cumplimiento de normas de calidad e inocuidad en productos alimenticios.
2. **Responsable de seguridad alimentaria:** coordinador de la implementación de sistemas como APPCC e ISO 22000 dentro de la industria para prevenir riesgos sanitarios.
3. **Gestor de innovación en tecnología de alimentos:** encargado del desarrollo de nuevos productos o procesos con enfoque en mejoras nutricionales y de conservación.
4. **Inspector de higiene alimentaria:** responsable de realizar auditorías internas o externas para verificar la correcta aplicación de protocolos de limpieza, desinfección y manipulación de alimentos.
5. **Coordinador de producción en la industria alimentaria:** supervisor de líneas de producción asegurando el cumplimiento de parámetros técnicos, tiempos y estándares de seguridad.
6. **Técnico en análisis microbiológico de alimentos:** encargado de realizar análisis de laboratorio para detectar microorganismos patógenos o indicadores de contaminación en muestras alimentarias.
7. **Asesor en normativa alimentaria y etiquetado:** responsable de brindar apoyo a empresas para adaptar sus productos a la legislación vigente sobre etiquetado, alérgenos y declaraciones nutricionales.
8. **Técnico en desarrollo de alimentos funcionales:** colaborador en el diseño de alimentos con beneficios adicionales para la salud, considerando aspectos tecnológicos y dietéticos.

06

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los ***case studies*** con el ***Relearning***, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

En TECH NO tendrás clases en directo (a las que luego nunca puedes asistir)"

Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.

Método *Relearning*

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

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

Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

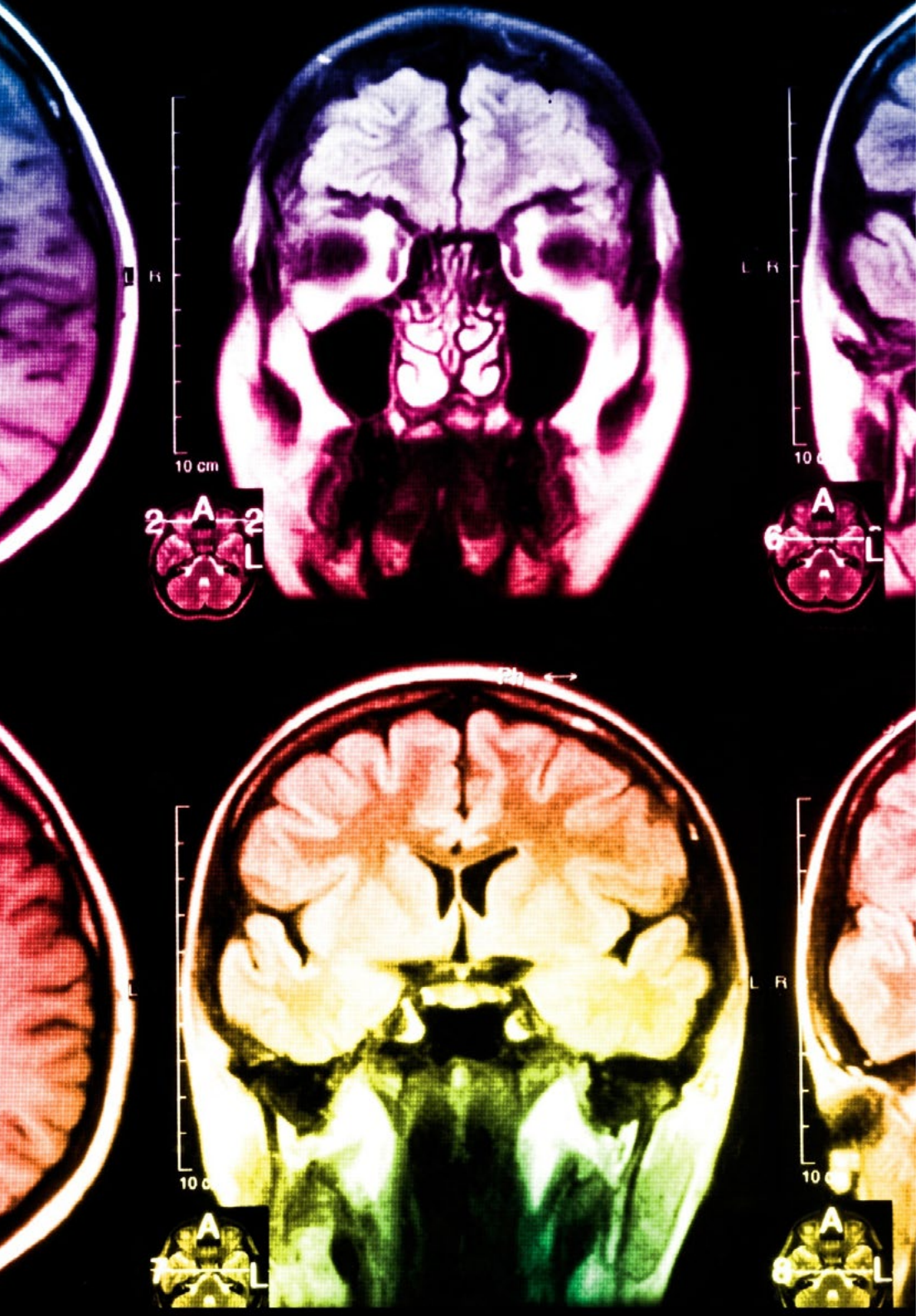
Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.

> *La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos 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 alumno una mejor integración en el mundo real.
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.



La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.

Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:

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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.

Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.

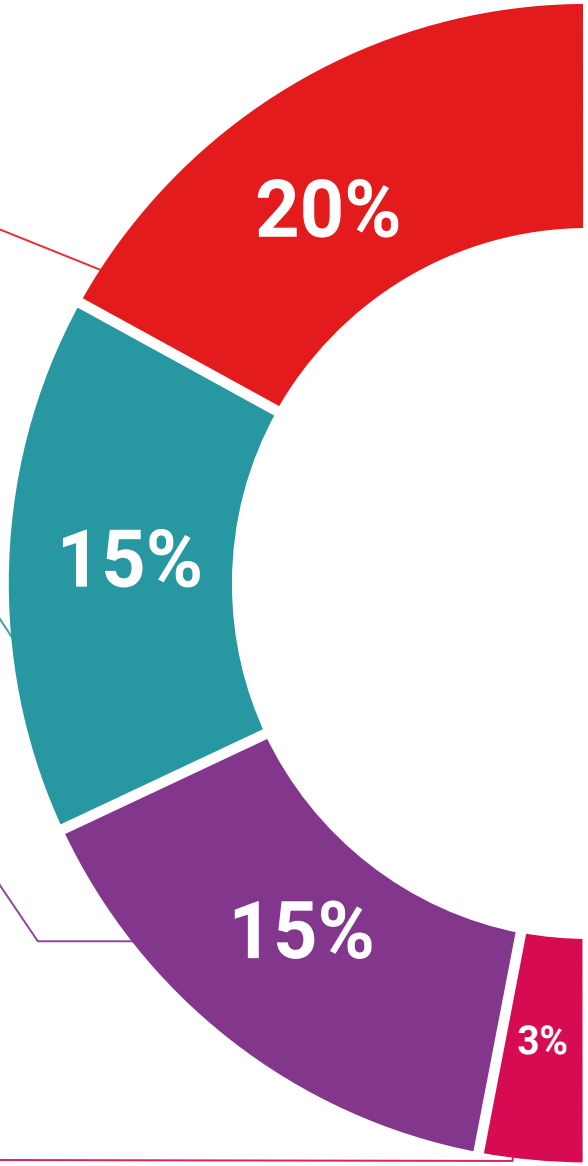
Resúmenes interactivos

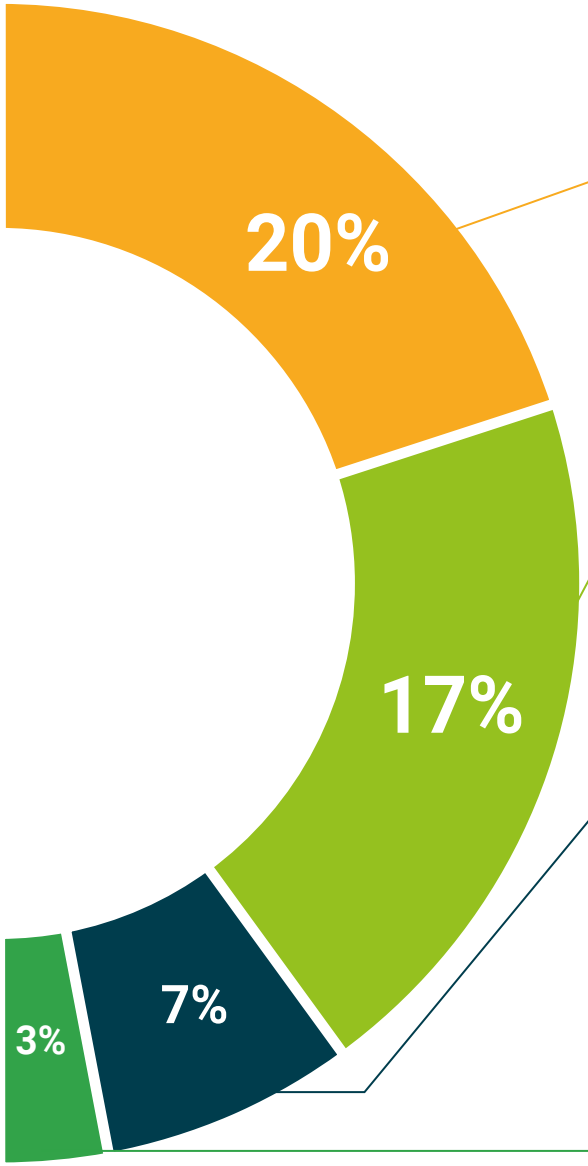
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.

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 nuestras 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.

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 universitario 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 Propio, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

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

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

Duración: **12 meses**

tech universidad

C. _____, con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Máster Título Propio en Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud

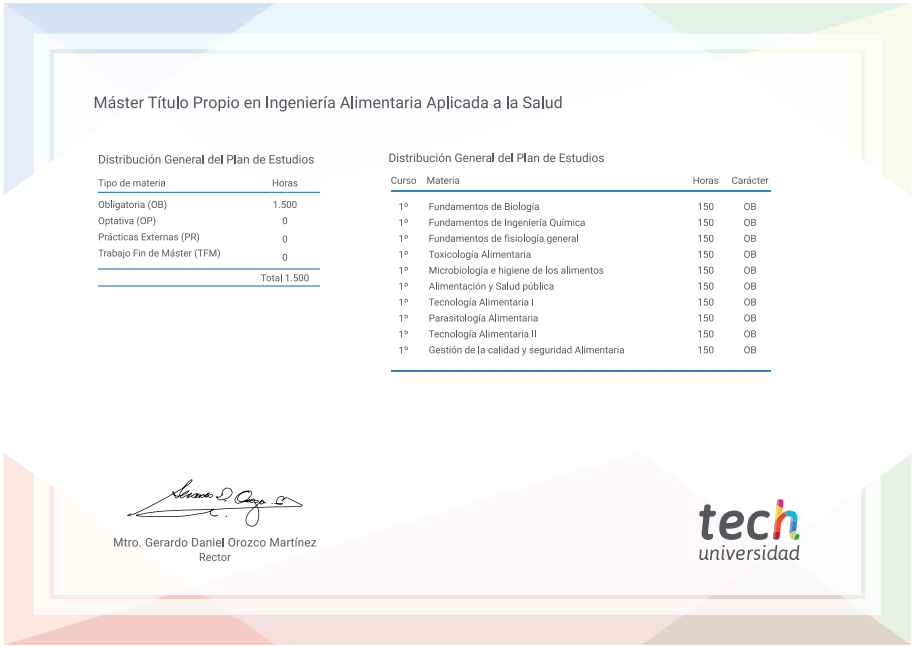
Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.500 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

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

En Ciudad de México, a 31 de mayo de 2024

Mtro. Gerardo Daniel Orozco Martínez
Rector

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

Mtro. Gerardo Daniel Orozco Martínez
Rector

tech universidad

*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.

tech universidad

Máster Título Propio
Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud

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

Máster Título Propio

Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud

tech universidad