

Mestrado Próprio

Análise e Avaliação Integral dos Riscos na Indústria Alimentar





Mestrado Próprio

Análise e Avaliação Integral dos Riscos na Indústria Alimentar

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 60 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/nutricao/mestrado-proprio/mestrado-proprio-analise-avaliacao-integral-riscos-industria-alimentar

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Competências

pág. 14

04

Estrutura e conteúdo

pág. 18

05

Metodologia

pág. 36

06

Certificação

pág. 44

01

Apresentação

A indústria alimentar tem crescido nos últimos anos num mundo cada vez mais globalizado graças às novas tecnologias, aos desenvolvimentos da biologia e da química, que visam principalmente a criação de produtos alimentares e a sua conservação. No entanto, este impulso está ligado a fatores sociais e culturais específicos de cada país. Neste cenário de progresso contínuo, esta certificação foi criada para oferecer aos profissionais de Nutrição os conhecimentos mais recentes sobre higiene alimentar, análise e controlo de qualidade e segurança alimentar. Para tal, os estudantes têm à sua disposição as mais recentes ferramentas pedagógicas aplicadas às certificações académicas, às quais podem aceder 24 horas por dia a partir de um computador com ligação à Internet.





“

Graças a este Mestrado Próprio, ficará a par das mais recentes técnicas utilizadas na avaliação dos riscos e na segurança alimentar”

A melhoria das texturas, do sabor e da viscosidade dos alimentos, da estabilidade dos nutrientes e da sua conservação não seria possível sem os progressos registados nos últimos anos pela Indústria Alimentar. Um setor que cresceu, não só graças ao consumo, mas também às exigências dos próprios consumidores e às medidas de controlo e segurança impostas pelas diferentes regulamentações em vigor.

Um dos principais desafios em matéria de segurança e qualidade alimentar consiste em evitar surtos alimentares que possam afetar milhões de pessoas e alastrar a diferentes países devido à grande distribuição internacional de produtos. Face a esta realidade, a TECH desenvolveu um Mestrado Próprio lecionado de forma completamente online, que permitirá aos profissionais de Nutrição conhecer melhor os progressos da microbiologia, as novas tecnologias aplicadas ao desenvolvimento de produtos, bem como as principais técnicas de controlo de qualidade dos produtos.

Um Mestrado Próprio onde terá um corpo docente especializado que lhe apresentará os últimos desenvolvimentos na indústria, vírus, príões e outros riscos biológicos de origem alimentar, o desenvolvimento de microrganismos ou as novas técnicas utilizadas na análise de riscos e medidas de segurança. Para tal, o profissional dispõe de recursos multimédia (resumos em vídeo, vídeos em pormenor) e de leituras especializadas que o levarão, de uma forma muito mais visual e dinâmica, a estar atualizado relativamente à Análise e Avaliação Integral dos Riscos na Indústria Alimentar.

Além disso, este Mestrado Próprio utiliza o método *Relearning*, que permite aos estudantes evoluir de uma forma muito mais natural durante os 12 meses de duração do mesmo, reduzindo mesmo as longas horas de estudo.

O especialista tem assim uma excelente oportunidade de obter a informação mais exaustiva e recente sobre a Indústria Alimentar num formato académico conveniente. Tudo o que precisa é de um dispositivo eletrónico com ligação à Internet (computador, tablet ou telemóvel) para aceder ao plano de estudos deste Mestrado Próprio. Além disso, tem a liberdade de distribuir a carga letiva, o que facilita ainda mais a conciliação de um Mestrado Próprio com o trabalho e/ou as responsabilidades pessoais.

Este **Mestrado Próprio em Análise e Avaliação Integral de Riscos na Indústria Alimentar** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado.

As suas principais características são:

- O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas na Indústria Alimentar
- O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático do livro fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- Exercícios práticos em que o processo de autoavaliação pode ser utilizado para melhorar a aprendizagem
- A sua ênfase especial em metodologias inovadoras
- Palestras teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- Possibilidade de aceder ao conteúdo a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet



Aceda a uma qualificação 100% online, sem aulas presenciais, destinada a profissionais de Nutrição que pretendam atualizar os seus conhecimentos na Indústria Alimentar"

“

Com este Mestrado Próprio, poderá estudar em profundidade os progressos científicos e técnicos dos alimentos e a sua relação com o progresso cultural e tecnológico”

O corpo docente do Mestrado Próprio inclui profissionais do setor que trazem a sua experiência profissional para esta capacitação, para além de especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

Graças ao seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educativa, o profissional terá acesso a uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente de simulação que proporcionará uma capacitação imersiva programada para praticar em situações reais.

A elaboração deste Mestrado Próprio baseia-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o instrutor deve tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do mesmo. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

Explore os mecanismos de conservação dos alimentos e da prevenção da alteração microbiana.

Poderá aproximar-se ainda mais dos desenvolvimentos no setor graças aos estudos de caso sobre segurança alimentar fornecidos nesta certificação.



02 Objetivos

O principal objetivo deste Mestrado Próprio é assegurar que o profissional de Nutrição obtenha uma atualização bem sucedida dos seus conhecimentos em Análise e Avaliação Integral de Riscos na Indústria Alimentar. Para tal, a TECH fornece ferramentas pedagógicas inovadoras que o manterão atualizado sobre microbiologia, higiene alimentar, mecanismos de controlo de qualidade e rastreabilidade na cadeia alimentar e regulamentos de gestão de segurança existentes.



“

A TECH fornece-lhe as ferramentas pedagógicas mais inovadoras para o manter atualizado de uma forma mais dinâmica sobre os métodos de avaliação dos riscos na Indústria Alimentar”



Objetivos gerais

- ♦ Adquirir conhecimentos básicos de epidemiologia e profilaxia
- ♦ Conhecer e distinguir os parâmetros físico-químicos que afetam o crescimento microbiano nos alimentos
- ♦ Identificar a natureza diferencial dos organismos acelulares (vírus, viróides e príões) em termos da sua estrutura e modo de replicação, relativamente aos modelos de células eucarióticas e procarióticas



Poderá atualizar os seus conhecimentos sobre os processos de avaliação e controlo dos riscos em matéria de segurança alimentar graças a este Mestrado Próprio da TECH"





Objetivos específicos

Módulo 1. Fundamentos da Microbiologia

- ♦ Reconhecer os níveis de organização dos microrganismos procarióticos e eucarióticos e relacionar as suas principais estruturas com a sua função
- ♦ Compreender a base da patogenicidade microbiana e os mecanismos de defesa do corpo humano contra os agentes patogénicos existentes
- ♦ Identificar as principais técnicas e estratégias de inibição, destruição ou eliminação de populações microbianas
- ♦ Compreender e interrelacionar os principais mecanismos de intercâmbio genético nos microrganismos e a sua aplicação na biotecnologia alimentar

Módulo 2. Química Geral

- ♦ Explicar de forma compreensível fenómenos e processos químicos básicos que interagem com o meio ambiente
- ♦ Descrever a estrutura, as propriedades físico-químicas e a reatividade dos elementos e compostos envolvidos nos ciclos biogeoquímicos
- ♦ Utilizar os instrumentos base num laboratório de química
- ♦ Ter a capacidade de interpretar os resultados no ambiente prático da química



Módulo 3. Microbiologia e higiene alimentar

- ♦ Conhecer os principais microrganismos de deterioração, patogênicos e benéficos dos alimentos
- ♦ Conhecer os mecanismos de conservação dos alimentos e de prevenção da deterioração microbiana dos mesmos
- ♦ Saber identificar e diferenciar os principais elementos causadores de patologias de origem alimentar: microrganismos, toxinas, vírus e parasitas
- ♦ Compreender os efeitos benéficos dos microrganismos no domínio da alimentação
- ♦ Identificar e compreender os elementos mais importantes de um laboratório de microbiologia
- ♦ Compreender os efeitos benéficos dos microrganismos nos alimentos
- ♦ Conhecer e aplicar as técnicas de deteção de microrganismos nos alimentos

Módulo 4. Alimentos, tecnologias e cultura

- ♦ Analisar a evolução histórico-cultural da transformação e do consumo de alimentos ou grupos de alimentos específicos
- ♦ Relacionar a evolução dos conhecimentos científico-técnicos sobre os alimentos com o progresso cultural e tecnológico
- ♦ Identificar os fatores que influenciam a escolha e a aceitabilidade dos alimentos
- ♦ Reconhecer o papel das normas culturais nos costumes e regulamentos alimentares, bem como o papel dos alimentos na sociedade
- ♦ Distinguir as características essenciais dos alimentos e dos ramos da indústria alimentar no contexto da alimentação atual
- ♦ Analisar as tendências da produção e do consumo de alimentos

Módulo 5. Bioquímica e química dos alimentos

- ♦ Conhecer, compreender e utilizar os princípios das reações químicas e bioquímicas nos alimentos num contexto profissional adequado
- ♦ Identificar e utilizar os princípios dos componentes alimentares e as suas propriedades físico-químicas, nutricionais, funcionais e sensoriais
- ♦ Adquirir competências e aptidões no domínio da análise alimentar
- ♦ Capacidade de identificar os problemas associados aos diferentes alimentos e ao seu processamento, os diferentes processos tecnológicos, bem como as transformações que os produtos podem sofrer durante esses processos.

Módulo 6. Alimentação e Saúde Pública

- ♦ Conhecer as características diferenciais da alimentação humana, as inter-relações entre a natureza e a cultura
- ♦ Adquirir um conhecimento amplo do comportamento alimentar individual e social
- ♦ Compreender os fundamentos e os sistemas gerais de prevenção das doenças, de promoção e de proteção da saúde, bem como as etiologias e os fatores epidemiológicos que afetam as doenças de origem alimentar
- ♦ Identificar os problemas de saúde associados à utilização de aditivos alimentares
- ♦ Valorizar e reconhecer a importância sanitária e preventiva dos programas de limpeza, desinfeção, desinsectização e desratização na cadeia alimentar
- ♦ Classificar as principais implicações sociais e económicas das zoonoses

Módulo 7. Análises e Controlo de Qualidade

- ♦ Reconhecer os componentes dos alimentos e as suas propriedades físico-químicas, nutricionais, funcionais e sensoriais
- ♦ Adquirir e aplicar competências e aptidões no domínio da análise alimentar durante o exercício profissional
- ♦ Desenvolver e aplicar mecanismos de controlo da qualidade e de rastreabilidade na cadeia alimentar
- ♦ Conceber e desenvolver testes experimentais para avaliar alimentos e processos alimentares
- ♦ Conhecer e compreender a base e os princípios dos métodos utilizados para o controlo da qualidade e da autenticidade dos alimentos

Módulo 8. Indústria alimentar

- ♦ Controlar e otimizar processos e produtos na indústria alimentar - Fabrico e conservação de alimentos
- ♦ Desenvolvimento de novos processos e produtos
- ♦ Conhecer os processos industriais de transformação e conservação dos alimentos, bem como as tecnologias de embalagem e de armazenamento
- ♦ Descobrir os processos particulares de transformação e conservação dos principais tipos de indústrias alimentares
- ♦ Identificar sistemas de controlo e otimização de processos e produtos aplicados aos principais tipos de indústrias alimentares
- ♦ Aplicar os conhecimentos sobre os processos de transformação e conservação no desenvolvimento de novos processos e produtos

Módulo 9. Análises de risco na indústria alimentar

- ♦ Compreender os fatores que influenciam o crescimento microbiano em diferentes géneros alimentícios para consumo humano
- ♦ Identificar, analisar e avaliar os riscos biológicos, químicos e físicos que podem ocorrer em todas as fases da cadeia alimentar
- ♦ Identificar os principais microrganismos e parasitas responsáveis pelas doenças de transmissão alimentar
- ♦ Compreender e reconhecer a importância das doenças de origem alimentar em termos de saúde pública e as medidas de controlo aplicáveis em cada caso
- ♦ Saber aplicar os recursos web disponíveis na pesquisa de informação relacionada com a gestão e avaliação da segurança alimentar

Módulo 10. Gestão da qualidade e a segurança alimentar

- ♦ Identificar e interpretar os requisitos da norma de gestão da segurança alimentar (UNE EN ISO 22000) para a sua posterior aplicação e avaliação nos operadores da cadeia alimentar
- ♦ Desenvolver, aplicar, avaliar e manter boas práticas de higiene, segurança alimentar e sistemas de controlo de riscos
- ♦ Participar na conceção, organização e gestão dos diferentes serviços de alimentação
- ♦ Colaborar na implementação de sistemas de qualidade
- ♦ Avaliar, controlar e gerir aspetos da rastreabilidade na cadeia alimentar
- ♦ Colaborar na proteção dos consumidores no âmbito da segurança e da qualidade dos alimentos

03

Competências

Este Mestrado Próprio favorecerá a expansão das competências do nutricionista que o realize, dada a informação avançada e atualizada que obterá durante as 1500 horas letivas que compõem este Mestrado Próprio. Além disso, graças aos recursos didáticos, incluindo estudos de caso, poderá integrar na sua prática diária a metodologia apresentada na Análise e Avaliação Global dos Riscos na Indústria Alimentar.





“

Este Mestrado Próprio 100% online reforça as suas competências em matéria de manipulação e análise de microrganismos”



Competências gerais

- ♦ Conhecer os mecanismos e parâmetros de controlo dos processos e equipamentos na indústria alimentar
- ♦ Gerir e avaliar a segurança dos alimentos, identificando os perigos, avaliando os riscos e aplicando medidas de controlo eficazes ao longo da cadeia alimentar que possam prevenir, eliminar ou reduzir os perigos associados ao consumo de alimentos.
- ♦ Adquirir e utilizar a terminologia científica adequada
- ♦ Reconhecer os diferentes tipos de metabolismo microbiano e as suas necessidades nutricionais, relacionando-os com o seu desenvolvimento em diferentes tipos de alimentos

“

Melhore as suas competências no domínio da saúde pública e da alimentação com os conteúdos avançados proporcionados por este Mestrado Próprio"





Competências específicas

- Conceber e avaliar instrumentos que permitam a gestão da segurança alimentar ao longo de toda a cadeia alimentar, a fim de proteger a saúde pública.
- Apresentar e elaborar planos de amostragem para a análise de alimentos e conhecer o procedimento de definição dos objetivos de segurança alimentar.
- Identificar os conceitos de saúde pública e de prevenção de riscos relacionados com os hábitos de consumo alimentar e a segurança alimentar.
- Recolher e interpretar os dados relevantes sobre as reações bioquímicas dos alimentos, para emitir juízos de valor, incluindo uma reflexão sobre a sua qualidade organolética, o seu prazo de validade e os riscos associados
- Saber transmitir informações, ideias, problemas e soluções a públicos especializados e não especializados
- Adquirir as competências básicas para gerir e analisar microrganismos, seguindo as diretrizes das boas práticas de laboratório

05

Estrutura e conteúdo

O plano de estudos deste Mestrado Próprio foi criado para oferecer, em 10 módulos, a atualização exigida por todos os profissionais de Nutrição no domínio da Análise e Avaliação Global do Risco na Indústria Alimentar. Poderá, assim, aprender facilmente sobre deterioração microbiana dos alimentos, técnicas de amostragem e recolha de amostras ou fatores epidemiológicos de doenças transmitidas pela carne ou pelo peixe a partir de qualquer dispositivo com ligação à Internet. Esta é complementada por leituras essenciais e pelos mais recentes estudos sobre segurança alimentar.



“

Desta certificação, obterá as informações mais recentes sobre alimentos naturais, orgânicos e biológicos”

Módulo 1. Fundamentos da Microbiologia

- 1.1. Introdução à microbiologia
 - 1.1.1. Conceito de microbiologia e aspetos históricos
 - 1.1.2. Modelo de célula procariótica
 - 1.1.2.1. Morfologia
 - 1.1.2.2. Estrutura e funcionamento
 - 1.1.3. Relevância dos microrganismos na sociedade
- 1.2. Observação dos microorganismos Microscopia e coloração
 - 1.2.1. Conceitos básicos de microscopia
 - 1.2.2. Tipos de microscópios: estrutura e função
 - 1.2.2.1. Microscópios óticos
 - 1.2.2.2. Microscópio eletrónico
 - 1.2.2.3. Microscópio de fluorescência
 - 1.2.3. Tipos de colorações utilizadas em microbiologia
 - 1.2.3.1. Coloração de Gram
 - 1.2.3.2. Coloração de endósporos
 - 1.2.3.3. Coloração de bacilos álcool-ácido resistentes (BAR)
- 1.3. Crescimento e controlo microbiano
 - 1.3.1. Tipos de metabolismo nos procariotas
 - 1.3.2. Curva do crescimento bacteriano
 - 1.3.3. Técnicas de isolamento e conservação de microrganismos
 - 1.3.4. Fatores que afetam o crescimento microbiano
 - 1.3.4.1. Agentes bacteriostáticos e bactericidas
 - 1.3.4.2. Agentes ambientais
- 1.4. Genética e taxonomia bacteriana
 - 1.4.1. Mecanismos de intercâmbio genético
 - 1.4.1.1. Transformação
 - 1.4.1.2. Conjugação
 - 1.4.1.3. Transdução e bacteriófagos
 - 1.4.2. Mutações no genoma bacteriano
 - 1.4.3. Conceitos básicos de sistemática e classificação
 - 1.4.4. Métodos de classificação bacteriana
- 1.5. Patogénese dos microrganismos e do microbiota
 - 1.5.1. O microbiota e a sua importância
 - 1.5.2. Mecanismos de patogénese
 - 1.5.2.1. Fatores de virulência: cápsula e lipopolissacarídeo
 - 1.5.2.2. Vias de disseminação de microrganismos
 - 1.5.3. Toxinfecções e intoxicações alimentares
 - 1.5.4. Doenças microbianas de origem alimentar
- 1.6. Vírus
 - 1.6.1. Características gerais: estrutura e composição
 - 1.6.2. Classificação de vírus
 - 1.6.3. Ciclos de vida dos vírus e culturas
 - 1.6.4. Mecanismos de patogénese associados a vírus presentes em alimentos
 - 1.6.5. Tipos de antivirais
- 1.7. Fungos
 - 1.7.1. Características gerais: estrutura e composição
 - 1.7.2. Classificação fungos
 - 1.7.2.1. Ascomycetes
 - 1.7.2.2. Deuteromicetos
 - 1.7.2.3. Basidiomicetos
 - 1.7.2.4. Zigomicetos
 - 1.7.3. Mecanismos de patogénese associados a fungos presentes em alimentos
 - 1.7.3.1. Tipos de micotoxinas
 - 1.7.4. Tipos de antifúngicos
- 1.8. Imunologia microbiológica: Antígenos e anticorpos
 - 1.8.1. Antecedentes da imunologia
 - 1.8.2. Tipos de resposta imunitária
 - 1.8.2.1. Resposta inata
 - 1.8.2.2. Resposta adaptativa
 - 1.8.2.3. Regulação do sistema imunitário
 - 1.8.3. Estrutura e função dos anticorpos
 - 1.8.4. Métodos de evasão do sistema imunitário



- 1.9. Epidemiologia e profilaxia
 - 1.9.1. Antecedentes da epidemiologia
 - 1.9.2. Cadeia epidemiológica e conceito de saúde
 - 1.9.3. Epidemiologia e medidas preventivas das doenças infecciosas nos alimentos
 - 1.9.4. Alimentos como via de transmissão de doenças
- 1.10. Principais microrganismos de interesse alimentar
 - 1.10.1. Desenvolvimento de microrganismos nos alimentos
 - 1.10.2. Tipos de microrganismos nos alimentos
 - 1.10.2.1. Micróbios de deterioração
 - 1.10.2.2. Micróbios patogênicos
 - 1.10.2.3. Benefícios dos micróbios
 - 1.10.3. Doenças de origem alimentar

Módulo 2. Química Geral

- 2.1. Estrutura da matéria e ligações químicas
 - 2.1.1. A matéria
 - 2.1.2. O átomo
 - 2.1.3. Tipos de ligações químicas
- 2.2. Gases, líquidos e soluções
 - 2.2.1. Gases
 - 2.2.2. Líquidos
 - 2.2.3. Tipos de soluções
- 2.3. Termodinâmica
 - 2.3.1. Introdução à termodinâmica
 - 2.3.2. Primeiro princípio da termodinâmica
 - 2.3.3. segundo princípio da termodinâmica
- 2.4. Ácido-Base
 - 2.4.1. Conceitos de acidez e de basicidade
 - 2.4.2. pH
 - 2.4.3. pOH

- 2.5. Solubilidade e precipitação
 - 2.5.1. Equilíbrio de solubilidade
 - 2.5.2. Flocos
 - 2.5.3. Coloides
- 2.6. Reações de Oxidação-Redução
 - 2.6.1. Potencial redox
 - 2.6.2. Introdução às pilhas
 - 2.6.3. Depósito eletrolítico
- 2.7. Química do carbono
 - 2.7.1. Introdução
 - 2.7.2. Ciclo do carbono
 - 2.7.3. Formulação orgânica
- 2.8. Energia e meio ambiente
 - 2.8.1. Continuação de pilhas
 - 2.8.2. Ciclo Carnot
 - 2.8.3. Ciclo diesel
- 2.9. Química atmosférica
 - 2.9.1. Principais poluentes atmosféricos
 - 2.9.2. Chuva ácida
 - 2.9.3. Poluição transfronteiriça
- 2.10. Química da água e do solo
 - 2.10.1. Introdução
 - 2.10.2. Química da água
 - 2.10.3. Química do solo
- 3.2. Principais técnicas de microbiologia alimentar
 - 3.2.1. Métodos de esterilização e de assepsia
 - 3.2.2. Meios de cultura: líquidos e sólidos, sintéticos ou definidos, complexos, diferenciais e seletivos
 - 3.2.3. Isolamento de culturas puras
 - 3.2.4. Crescimento microbiano em culturas descontínuas e contínuas
 - 3.2.5. Influência dos fatores ambientais no crescimento
 - 3.2.6. Microscopia ótica
 - 3.2.7. Preparação e coloração das amostras
 - 3.2.8. Microscopia de fluorescência
 - 3.2.9. Microscopia eletrônica de transmissão e de varrimento
- 3.3. Metabolismo microbiano
 - 3.3.1. Formas de aquisição de energia
 - 3.3.2. Microrganismos fototróficos, quimiliototróficos e quimiorganotróficos
 - 3.3.3. Catabolismo de hidratos de carbono
 - 3.3.4. Degradação da glicose em piruvato (glicólise, via das pentoses-fosfato e via de Entner-Doudoroff)
 - 3.3.5. Catabolismo de lípidos e proteínas
 - 3.3.6. Fermentação
 - 3.3.7. Tipos de fermentação
 - 3.3.8. Metabolismo respiratório: respiração aeróbia e respiração anaeróbia
- 3.4. Alteração microbiana dos alimentos
 - 3.4.1. Ecologia microbiana dos alimentos
 - 3.4.2. Fontes de contaminação dos alimentos
 - 3.4.3. Contaminação fecal e contaminação cruzada
 - 3.4.4. Fatores que influenciam a alteração microbiana
 - 3.4.5. Metabolismo microbiano nos alimentos
 - 3.4.6. Controlo das alterações e métodos de conservação

Módulo 3. Microbiologia e Higiene Alimentar

- 3.1. Introdução à microbiologia alimentar
 - 3.1.1. História da Microbiologia dos Alimentos
 - 3.1.2. Diversidade microbiana: archaea e bactérias
 - 3.1.3. Relações filogenéticas entre organismos vivos
 - 3.1.4. Classificação e nomenclatura microbiana
 - 3.1.5. Microrganismos eucarióticos: algas, fungos e protozoários
 - 3.1.6. Vírus

- 3.5. Doenças de origem microbiana transmitidas pelos alimentos
 - 3.5.1. Infecções de origem alimentar: transmissão e epidemiologia
 - 3.5.2. Salmonelose
 - 3.5.3. Febre tifoide e paratifoide
 - 3.5.4. Enterite por *Campylobacter*
 - 3.5.5. Disenteria bacilar
 - 3.5.6. Diarreia causada por estirpes virulentas de *E. coli*
 - 3.5.7. Yersiniose
 - 3.5.8. Infecções por *Vibrio*
 - 3.6. Doenças de origem alimentar causadas por protozoários e helmintas
 - 3.6.1. Características gerais dos protozoários
 - 3.6.2. Disenteria amebiana
 - 3.6.3. Giardíase
 - 3.6.4. Toxoplasmose
 - 3.6.5. Criptosporidiose
 - 3.6.6. Microsporidiose
 - 3.6.7. Helmintas de origem alimentar: vermes planos e vermes redondos
 - 3.7. Vírus, príões e outros contaminantes biológicos de origem alimentar
 - 3.7.1. Propriedades gerais dos vírus
 - 3.7.2. Composição e estrutura do virião: capsídeo e ácido nucleico
 - 3.7.3. Crescimento e cultivo do vírus
 - 3.7.4. Ciclo de vida dos vírus (ciclo lítico): Fases de adsorção, penetração, expressão e replicação de genes e liberação
 - 3.7.5. Alternativas ao ciclo lítico: lisogenia em bacteriófagos, infecções latentes, infecções persistentes e transformação tumoral em vírus animais
 - 3.7.6. Viroides, virusoides e príões
 - 3.7.7. Incidência de vírus nos alimentos
 - 3.7.8. Características dos vírus de origem alimentar
 - 3.7.9. Hepatite A
 - 3.7.10. Rotavírus
 - 3.7.11. Intoxicação por escombroides
 - 3.8. Análises microbiológicas dos alimentos
 - 3.8.1. Técnicas de amostragem e recolha de amostras
 - 3.8.2. Valores de referência
 - 3.8.3. Microorganismos indicadores
 - 3.8.4. Contagens microbiológicas
 - 3.8.5. Determinação de microrganismos patogénicos
 - 3.8.6. Técnicas de deteção rápida em microbiologia alimentar
 - 3.8.7. Técnicas moleculares: PCR convencional e PCR em tempo real
 - 3.8.8. Técnicas imunológicas
 - 3.9. Microrganismos benéficos nos alimentos
 - 3.9.1. Fermentações alimentares: o papel dos microrganismos na produção alimentar
 - 3.9.2. Microrganismos como suplementos alimentares
 - 3.9.3. Conservantes naturais
 - 3.9.4. Sistemas biológicos de conservação dos alimentos
 - 3.9.5. Bactérias probióticas
 - 3.10. Biologia celular microbiana
 - 3.10.1. Características gerais das células eucarióticas e procarióticas
 - 3.10.2. A célula procariótica: componentes externos da parede: glicocálix e camada S, parede celular, membrana plasmática
 - 3.10.3. Flagelos, motilidade bacteriana e taxis
 - 3.10.4. Outras estruturas superficiais, fímbrias e pili
- Módulo 4. Alimentos, Tecnologias e Cultura**
- 4.1. Introdução à cultura de alimentos
 - 4.1.1. Alimentação e nutrição: o Homem como animal omnívoro
 - 4.1.2. Conceito de cultura e comportamento alimentar
 - 4.1.3. A alimentação humana em diferentes tipos de sociedades
 - 4.1.4. Conceito de adaptação alimentar: Exemplos de adaptação alimentar
 - 4.2. Fatores condicionantes da alimentação
 - 4.2.1. Significado ideológico dos alimentos
 - 4.2.2. Dieta e género
 - 4.2.3. Padrões de comensalidade em diferentes culturas: produção, consumo e comportamento

- 4.3. Religião e alimentação
 - 4.3.1. Alimentos permitidos e proibidos
 - 4.3.2. Relação entre alimentação e rituais religiosos
 - 4.3.3. Práticas e comportamentos alimentares relacionados com a religião
- 4.4. Bases históricas da alimentação
 - 4.4.1. Principais mudanças na alimentação humana em diferentes fases da história
 - 4.4.2. Pré-história
 - 4.4.3. Idade Antiga
 - 4.4.4. Idade Média
 - 4.4.5. Impacto da descoberta da América na alimentação europeia e o Novo Mundo
 - 4.4.6. Idade Moderna
- 4.5. Progressos científicos e alimentação
 - 4.5.1. A Revolução Industrial
 - 4.5.2. Impacto das descobertas científicas e dos desenvolvimentos tecnológicos na alimentação.
- 4.6. Alimentação contemporânea I
 - 4.6.1. Fatores socioeconômicos e demográficos que condicionam a alimentação atual
 - 4.6.2. Alimentação e imigração
 - 4.6.3. O Homem e a abundância no mundo, mitos e realidades
- 4.7. Alimentação contemporânea II
 - 4.7.1. Novas tendências na alimentação
 - 4.7.2. A ascensão da restauração coletiva e da fast food
 - 4.7.3. Interesse pela alimentação e pela saúde
- 4.8. Aceitabilidade dos alimentos
 - 4.8.1. Condicionamentos fisiológicos e psicológicos
 - 4.8.2. Conceito de qualidade alimentar
 - 4.8.3. Avaliação da aceitabilidade dos alimentos
- 4.9. Técnicas de comunicação
 - 4.9.1. Marketing alimentar
 - 4.9.2. Elementos do marketing
 - 4.9.3. Recursos de publicidade alimentar
 - 4.9.4. Influência da publicidade no comportamento alimentar

- 4.10. Fatores socioculturais da alimentação
 - 4.10.1. Relações sociais
 - 4.10.2. Expressão de sentimentos, prestígio e poder
 - 4.10.3. Grupos sociais no Neolítico e no Paleolítico

Módulo 5. Bioquímica e Química dos Alimentos

- 5.1. Importância da água nos alimentos
 - 5.1.1. Estrutura molecular e propriedades físico-químicas
 - 5.1.1.2. Conceito de atividade da água
 - 5.1.2. Métodos de determinação da atividade da água
 - 5.1.3. Isotérmicas de sorção
 - 5.1.4. Mobilidade molecular da água
 - 5.1.5. Diagramas de estado: transições de fase nos alimentos
 - 5.1.6. Importância tecnológica da água nos processos industriais
- 5.2. Propriedades funcionais dos hidratos de carbono
 - 5.2.1. Características dos hidratos de carbono dos alimentos
 - 5.2.2. Propriedades funcionais dos mono e oligossacáridos
 - 5.2.3. Estrutura e propriedades dos polissacáridos
 - 5.2.3.1. Formação e estabilidade dos géis de amido
 - 5.2.3.2. Fatores que influenciam a formação de géis de amido
- 5.3. Polissacarídeos estruturais e suas funções nos alimentos
 - 5.3.1. Pectinas. Celulose e outros componentes da parede celular
 - 5.3.2. Polissacarídeos de algas marinhas
- 5.4. Escurecimento não enzimático e enzimático
 - 5.4.1. Características gerais do escurecimento não enzimático
 - 5.4.2. Reações de escurecimento não enzimático
 - 5.4.3. Caramelização e reação de Maillard
 - 5.4.4. Mecanismos e controlo do escurecimento não enzimático
 - 5.4.5. Reações de escurecimento enzimático e medidas para o seu controlo
- 5.5. Hidratos de carbono na fruta e nos legumes
 - 5.5.1. Metabolismo dos frutos e legumes
 - 5.5.2. Reações bioquímicas dos hidratos de carbono na fruta e legumes
 - 5.5.3. Controlo das condições pós-recolha: tratamento pós-colheita

- 5.6. Propriedades funcionais dos lípidos
 - 5.6.1. Características dos lípidos dos alimentos
 - 5.6.2. Propriedades funcionais dos lípidos: formação de cristais e fusão
 - 5.6.3. Formação e quebra de emulsões
 - 5.6.4. Funções dos emulsionantes e valor HLB
- 5.7. Modificações dos lípidos nos alimentos
 - 5.7.1. Principais reações de modificação de lípidos
 - 5.7.1.1. Lipólise
 - 5.7.1.2. Autooxidação
 - 5.7.1.3. Rancidez enzimática
 - 5.7.1.4. Modificações químicas da fritura
 - 5.7.2. Tratamentos físico-químicos de modificação dos lípidos
 - 5.7.2.1. Hidrogenação
 - 5.7.2.2. Transesterificação
 - 5.7.2.3. Fracionamento
- 5.8. Propriedades funcionais das proteínas e enzimas na alimentação
 - 5.8.1. Características dos aminoácidos e estrutura das proteínas nos alimentos
 - 5.8.2. Tipos de ligações nas proteínas Propriedades funcionais
 - 5.8.3. Efeito dos tratamentos nos sistemas proteicos do pão, da carne e do leite
 - 5.8.4. Tipos de enzimas alimentares e aplicações
 - 5.8.5. Enzimas imobilizadas e sua utilização na indústria alimentar
- 5.9. Pigmentos presentes nos alimentos
 - 5.9.1. Características gerais dos alimentos
 - 5.9.2. Química e bioquímica da mioglobina e da hemoglobina
 - 5.9.3. Efeito do armazenamento no processamento na cor da carne
 - 5.9.4. Efeitos do processamento nas clorofilas
 - 5.9.5. Estrutura dos carotenóides e das antocianinas
 - 5.9.6. Modificações de cor nas antocianinas e reações químicas que as envolvem
 - 5.9.7. Flavonoides
- 5.10. Aspectos gerais dos aditivos alimentares
 - 5.10.1. Conceito geral de aditivo alimentar
 - 5.10.2. Critérios para a utilização de aditivos. Rotulagem dos aditivos
 - 5.10.3. Aditivos de prolongamento da validade
 - 5.10.3.1. Conservantes: sulfitos e derivados, nitritos, ácidos orgânicos e derivados e antibióticos

- 5.10.4. Antioxidantes e as suas características
- 5.10.5. Aditivos para melhorar a textura Espessantes, gelificantes e estabilizadores. Anti-aglomerantes. Agentes de tratamento das farinhas

Módulo 6. Alimentação e Saúde Pública

- 6.1. Alimentação humana e Evolução Histórica
 - 6.1.1. O facto natural e o facto cultural. Evolução biológica, manuseamento e fabrico de ferramentas
 - 6.1.2. O uso do fogo, perfis de caçadores-recoletores. Carnívoro ou vegetariano
 - 6.1.3. Tecnologias biológicas, genéticas, químicas e mecânicas envolvidas na transformação e conservação dos alimentos
 - 6.1.4. Alimentação na época romana
 - 6.1.5. Influência da descoberta da América
 - 6.1.6. Alimentação nos países desenvolvidos
 - 6.1.6.1. Cadeias e redes de distribuição de alimentos
 - 6.1.6.2. A "rede" do comércio mundial e o pequeno comércio
- 6.2. Significado sociocultural dos alimentos
 - 6.2.1. Alimentação e comunicação social. Relações sociais e relações individuais
 - 6.2.2. Expressões emocionais dos alimentos. Festas e celebrações
 - 6.2.3. Relações entre dietas e preceitos religiosos. Alimentação e Cristianismo, Hinduísmo, Budismo, Judaísmo, Islão
 - 6.2.4. Alimentos naturais, alimentos orgânicos e alimentos biológicos
 - 6.2.5. Tipologia das dietas: a dieta normal, as dietas de emagrecimento, as dietas curativas, as dietas mágicas e as dietas absurdas
 - 6.2.6. Realidade da alimentação e percepção dos alimentos. Protocolo para as refeições familiares e institucionais
- 6.3. Comunicação e comportamento alimentar
 - 6.3.1. Meios de comunicação escritos: revistas especializadas. Revistas de divulgação e jornais profissionais
 - 6.3.2. Meios audiovisuais: rádio, televisão, Internet. Embalagens. Publicidade
 - 6.3.3. Comportamento alimentar. Motivação e ingestão
 - 6.3.4. Rotulagem e consumo de alimentos. Desenvolvimento de gostos e aversões
 - 6.3.5. Fontes de variação das preferências e atitudes alimentares

- 6.4. Conceito de saúde, de doenças e epidemiologia
 - 6.4.1. Promoção da saúde e prevenção da doença
 - 6.4.2. Níveis de prevenção. Lei da Saúde Pública
 - 6.4.3. Características dos alimentos. Os alimentos como veículo de doenças
 - 6.4.4. O método epidemiológico: Descritivo, analítico, experimental, preditivo
- 6.5. Importância sanitária, social e económica das zoonoses
 - 6.5.1. Classificação das zoonoses
 - 6.5.2. Fatores
 - 6.5.3. Critérios de avaliação
 - 6.5.4. Planos de combate
- 6.6. Epidemiologia e prevenção das doenças transmitidas pela carne, pelo peixe e pelos seus derivados
 - 6.6.1. Introdução Fatores epidemiológicos das doenças transmitidas pela carne
 - 6.6.2. Doenças de consumo
 - 6.6.3. Medidas preventivas contra doenças transmitidas por produtos à base de carne
 - 6.6.4. Introdução Fatores epidemiológicos das doenças transmitidas pelo peixe
 - 6.6.5. Doenças de consumo
 - 6.6.6. Prevenção
- 6.7. Epidemiologia e prevenção das doenças transmitidas pelo leite e derivados
 - 6.7.1. Introdução Fatores epidemiológicos das doenças transmitidas pela carne
 - 6.7.2. Doenças de consumo
 - 6.7.3. Medidas de prevenção contra doenças transmitidas por produtos lácteos
- 6.8. Epidemiologia e prevenção de doenças transmitidas por produtos de padaria, bolos, confeitaria e pastelaria
 - 6.8.1. Introdução Fatores epidemiológicos
 - 6.8.2. Doenças de consumo
 - 6.8.3. Prevenção
- 6.9. Epidemiologia e prevenção de doenças transmitidas por conservas e semiconservas de alimentos e por legumes, produtos hortícolas e cogumelos comestíveis
 - 6.9.1. Introdução Fatores epidemiológicos de conservas e semiconservas
 - 6.9.2. Doenças provocadas por alimentos em conserva e semiconservas
 - 6.9.3. Prevenção sanitária de doenças transmitidas por conservas e semiconservas



- 6.9.4. Introdução Fatores epidemiológicos dos legumes, produtos hortícolas e cogumelos
- 6.9.5. Doenças provocadas pelo consumo de legumes, produtos hortícolas e cogumelos
- 6.9.6. Prevenção sanitária de doenças transmitidas por legumes, produtos hortícolas e cogumelos
- 6.10. Problemas de saúde decorrentes da utilização de aditivos, fonte de intoxicações alimentares
 - 6.10.1. Tóxicos de origem natural nos alimentos
 - 6.10.2. Tóxico devido a manuseamento incorreto
 - 6.10.3. Utilização de aditivos alimentares

Módulo 7. Análises e Controlo de Qualidade

- 7.1. Introdução à análise e ao controlo dos alimentos
 - 7.1.1. A qualidade dos alimentos. Conceito de qualidade e a sua avaliação
 - 7.1.2. Principais atributos de qualidade dos alimentos
 - 7.1.3. Normas de qualidade
 - 7.1.4. Alterações da qualidade dos alimentos
 - 7.1.4.1. Alterações físicas
 - 7.1.4.2. Alterações químicas
 - 7.1.4.3. Alterações biológicas
 - 7.1.5. Fraude e adulteração
- 7.2. Técnicas de controlo da qualidade dos alimentos I
 - 7.2.1. Controlo de qualidade dos alimentos. Conceito Rastreabilidade no controlo da qualidade
 - 7.2.2. Sistemas de gestão, controlo e garantia da qualidade
 - 7.2.3. Métodos estatísticos aplicados ao controlo de qualidade
 - 7.2.4. Controlo de aceitação na receção. Controlo estatístico de processos
- 7.3. Técnicas de controlo de qualidade II
 - 7.3.1. Gráficos para o controlo de qualidade por variáveis e atributos
 - 7.3.2. Garantia de qualidade do produto de final
 - 7.3.3. Base e princípios dos métodos utilizados para o controlo da qualidade e autenticidade dos alimentos
 - 7.3.4. Técnicas de biologia molecular e imunológicas
 - 7.3.5. Análise composicional. Análises sensorial dos alimentos

- 7.4. Avaliação da qualidade de alimentos I
 - 7.4.1. Conteúdo de água dos alimentos. Importância da água nos alimentos
 - 7.4.1.1. Métodos analíticos para a determinação do teor de água
 - 7.4.1.2. Conceito de atividade da água e sua importância nos alimentos
 - 7.4.1.3. Métodos analíticos para a determinação da atividade de água
 - 7.4.2. Teor de hidratos de carbono dos alimentos. Hidratos de carbono nos alimentos
 - 7.4.2.1. Importância dos hidratos de carbono dos alimentos
 - 7.4.2.2. Métodos analíticos para a determinação dos hidratos de carbono
 - 7.4.3. Teor de compostos nitrogenados dos alimentos. Compostos nitrogenados nos alimentos
 - 7.4.3.1. Importância dos componentes nitrogenados nos alimentos
 - 7.4.3.2. Métodos analíticos para a determinação dos compostos nitrogenados
 - 7.4.4. Teor de compostos lipídicos dos alimentos. Compostos lipídicos nos alimentos
 - 7.4.4.1. Importância dos lípidos nos alimentos
 - 7.4.4.2. Métodos analíticos para a determinação dos compostos lipídicos
- 7.5. Avaliação da qualidade de alimentos II
 - 7.5.1. Teor de vitaminas dos alimentos. Vitaminas nos alimentos
 - 7.5.1.1. Importância das vitaminas nos alimentos
 - 7.5.1.2. Métodos analíticos para a determinação das vitaminas
 - 7.5.2. Teor de minerais dos alimentos. Minerais nos alimentos
 - 7.5.2.1. Importância dos minerais nos alimentos
 - 7.5.2.2. Métodos analíticos para a determinação dos minerais
 - 7.5.3. Teor de outros componentes dos alimentos
 - 7.5.3.1. Fitoquímicos nos alimentos
 - 7.5.3.2. Métodos analíticos para a determinação dos fitoquímicos
 - 7.5.4. Aditivos alimentares. Aditivos na indústria agroalimentar
 - 7.5.4.1. Importância dos aditivos
 - 7.5.4.2. Métodos analíticos para a determinação dos aditivos
- 7.6. Avaliação da qualidade da carne e derivados
 - 7.6.1. Determinação do pH e CRA da carne fresca. Carnes PSE ou DFD
 - 7.6.2. Determinação do colagénio em produtos à base de carne
 - 7.6.3. Determinação do amido em produtos à base de carne cozida

- 7.7. Avaliação da qualidade do peixe, marisco e derivados
 - 7.7.1. Determinação do grau de frescura do peixe e do marisco
 - 7.7.1.1. Determinação da cor, do sabor e da textura
 - 7.7.1.2. Determinação de Anisakis em peixe
 - 7.7.1.2.1. Determinação das espécies de peixes
- 7.8. Avaliação da qualidade do leite e derivados
 - 7.8.1. Sólidos totais
 - 7.8.2. Estabilidade ao álcool
 - 7.8.3. Qualidade da manteiga: Índice de refração da gordura
- 7.9. Avaliação da qualidade dos cereais, leguminosas e derivados
 - 7.9.1. Determinação da presença de milho transgénico
 - 7.9.2. Determinação do trigo mole na sêmola
 - 7.9.3. Controlo da qualidade em leguminosas.
- 7.10. Avaliação da qualidade da fruta, produtos hortícolas e derivados
 - 7.10.1. Controlo da categorização de fruta e produtos hortícolas
 - 7.10.2. Controlo de qualidade de fruta e produtos hortícolas em conversa
 - 7.10.3. Controlo da qualidade de fruta e produtos hortícolas congelados

Módulo 8. Indústria Alimentar

- 8.1. Cereais e produtos derivados I
 - 8.1.1. Cereais: produção e consumo
 - 8.1.1.1. Classificação de cereais
 - 8.1.1.2. Estado atual da investigação e situação industrial
 - 8.1.2. Noções básicas sobre os grãos de cereais
 - 8.1.2.1. Métodos e equipamentos para a caracterização de farinhas e massas de pão
 - 8.1.2.2. Propriedades reológicas ao amassar, fermentar e cozer
 - 8.1.3. Produtos derivados dos cereais: Ingredientes, aditivos e coadjuvantes. Classificação e efeitos
- 8.2. Cereais e produtos derivados II
 - 8.2.1. Processos de planeamento: Etapas, mudanças e equipamentos utilizados
 - 8.2.2. Caracterização instrumental, sensorial e nutricional de produtos derivados de cereais
 - 8.2.3. Aplicação do frio na panificação. Pão pré-cozido congelado. Processo e qualidade do produto

- 8.2.4. Produtos sem glúten derivados de cereais. Formulação, processo e características de qualidade
- 8.2.5. Pastas alimentares. Ingredientes e processamento. Tipos de massa
- 8.2.6. Inovação em produtos de panificação. Tendências no *design* de produtos
- 8.3. Leite e produtos lácteos. Ovos e ovoprodutos I
 - 8.3.1. Qualidade higiénico-sanitária do leite
 - 8.3.1.1. Origem e níveis de contaminação. Microbiota inicial e contaminante
 - 8.3.1.2. Presença de contaminantes químicos: resíduos e contaminantes
 - 8.3.1.3. Influência da higiene na cadeia de produção e comercialização do leite
 - 8.3.2. Produção de leite. Síntese de leite
 - 8.3.2.1. Fatores que influenciam a composição do leite: extrínsecos e intrínsecos
 - 8.3.2.2. Ordenha: boas práticas de processamento
 - 8.3.3. Pré-tratamento do leite na exploração: filtração, refrigeração e métodos alternativos de conservação
 - 8.3.4. Tratamentos na indústria dos lacticínios: clarificação e bactofugação, desnate, standardização, homogeneização, desaeração. Pasteurização. Definição Procedimentos, temperaturas de tratamento e fatores limitantes
 - 8.3.4.1. Tipos de pasteurizadores. Embalagem. Controlo da qualidade. Esterilização. Definição.
 - 8.3.4.2. Métodos: convencional, UHT, outros sistemas. Embalagem. Controlo de qualidade Defeitos de fabrico
 - 8.3.4.3. Tipos de leite pasteurizado e esterilizado. Seleção de leite. Batidos e leites aromatizados. Processo de mistura. Leites enriquecidos. Processo de enriquecimento
 - 8.3.4.4. Leite evaporado. Leite condensado
 - 8.3.5. Sistemas de conservação e acondicionamento
 - 8.3.6. Controlo de qualidade do leite em pó
 - 8.3.7. Sistemas de acondicionamento e controlo de qualidade do leite
- 8.4. Leite e produtos lácteos. Ovos e derivados I
 - 8.4.1. Derivados do leite. Natas e manteigas
 - 8.4.2. Processo de produção. Métodos de fabrico contínuo. Acondicionamento e conservação. Defeitos de fabrico e alterações
 - 8.4.3. Leite fermentado: iogurte. Tratamentos de preparação do leite. Processos e sistemas de produção
 - 8.4.3.1. Tipos de iogurte Problemas na elaboração. Controlo da qualidade
 - 8.4.3.2. Produtos biológicos e outros leites acidófilos
 - 8.4.4. Tecnologia de produção de queijo: tratamento de produção do leite
 - 8.4.4.1. Obtenção da coalhada: sinérese. Prensagem. Salgado
 - 8.4.4.2. Atividade da água no queijo. Controlo e conservação da salmoura.
 - 8.4.4.3. Maturação do queijo: agentes envolvidos. Fatores que determinam a maturação. Efeitos da contaminação do biota
 - 8.4.4.4. Problemas toxicológicos do queijo
 - 8.4.5. Aditivos e tratamentos antifúngicos
 - 8.4.6. Gelados. Características Tipos de gelados. Processo de produção
 - 8.4.7. Ovos e ovoprodutos
 - 8.4.7.1. Ovo fresco: transformação de ovo fresco como matéria-prima para a produção de derivados
 - 8.4.7.2. Ovoprodutos: líquidos, congelados e desidratados
- 8.5. Produtos vegetais I
 - 8.5.1. Fisiologia e tecnologia pós-colheita. Introdução
 - 8.5.2. Produção de frutas e produtos hortícolas, necessidade de conservação pós-colheita
 - 8.5.3. Respiração: metabolismo respiratório e sua influência na conservação pós-colheita e na deterioração dos vegetais.
 - 8.5.4. Etileno: síntese e metabolismo. Envolvimento do etileno na regulação do amadurecimento dos frutos
 - 8.5.5. Amadurecimento da fruta: O processo de maturação, generalidades e seu controlo
 - 8.5.5.1. Amadurecimento climatérico e não-climatérico
 - 8.5.5.2. Alterações da composição: alterações fisiológicas e bioquímicas durante o amadurecimento e a conservação de frutos e produtos hortícolas.
- 8.6. Produtos Vegetais II
 - 8.6.1. Princípio da conservação dos frutos e produtos hortícolas através do controlo dos gases ambientais. Modo de ação e suas aplicações na conservação de frutos e legumes
 - 8.6.2. Conservação refrigerada. Controlo da temperatura na conservação de frutas e produtos hortícolas
 - 8.6.2.1. Métodos e aplicações tecnológicas.
 - 8.6.2.2. Danos causados pelo frio e seu controlo
 - 8.6.3. Transpiração: controlo da perda de água na conservação de frutos e produtos hortícolas
 - 8.6.3.1. Princípios físicos Sistemas de controlo

- 8.6.4. Patologia pós-colheita: principais deteriorações e apodrecimentos durante a conservação de frutos e produtos hortícolas. Sistemas e métodos de controlo
- 8.6.5. Produtos IV Gama
 - 8.6.5.1. Fisiologia dos produtos vegetais: tecnologias de manipulação e conservação
- 8.7. Produtos Vegetais III
 - 8.7.1. Produção de conservas vegetais: Descrição geral de uma linha típica de conservas de produtos hortícolas
 - 8.7.1.1. Exemplos dos principais tipos de conservas de produtos hortícolas e leguminosas
 - 8.7.1.2. Novos produtos de origem vegetal: sopas frias
 - 8.7.1.4. Descrição geral de uma linha típica de acondicionamento de fruta
 - 8.7.2. Produção de sumos e néctares: extração e transformação de sumos
 - 8.7.2.1. Sistemas de processamento, armazenamento e acondicionamento assépticos
 - 8.7.2.2. Exemplos de linhas de produção para os principais tipos de sumos
 - 8.7.2.3. Produção e conservação de produtos semiacabados: purés de fruta
 - 8.7.3. Produção de doces, compotas e geleias: processo de produção e acondicionamento.
 - 8.7.3.1. Exemplos de linhas de produção características
 - 8.7.3.2. Aditivos utilizados no fabrico de compotas e doces
- 8.8. Bebidas alcoólicas e óleos
 - 8.8.1. Bebidas alcoólicas: Vinho. Processo de produção
 - 8.8.1.1. Cerveja: processo de produção Tipos
 - 8.8.1.2. Aguardentes e licores: Processo de produção e tipos
 - 8.8.2. Óleos e gorduras: Introdução
 - 8.8.2.1. Azeite: Sistema de extração de azeite
 - 8.8.2.2. Óleos de sementes oleaginosas. Extração
 - 8.8.3. Gorduras de origem animal: Refinação de gorduras e óleos
- 8.9. Carne e produtos derivados
 - 8.9.1. Indústria da carne: Produção e consumo
 - 8.9.2. Classificação e propriedades funcionais das proteínas musculares: Proteínas miofibrilares, sarcoplasmáticas e do estroma
 - 8.9.2.1. Conversão de músculo em carne: síndrome de stress suíno
 - 8.9.3. Maturação da carne - fatores que afetam a qualidade da carne para consumo direto e industrialização





- 8.9.4. Química de cura: ingredientes, aditivos e coadjuvantes da cura
 - 8.9.4.1. Processos de cura industriais: processos de cura a seco e a húmido
 - 8.9.4.2. Alternativas aos nitritos
- 8.9.5. Produtos cárneos crus e crus marinados: noções básicas e problemas de conservação. Características das matérias-primas
 - 8.9.5.1. Tipos de produtos. Operações de fabrico
 - 8.9.5.2. Alterações e defeitos
- 8.9.6. Enchidos e Presuntos cozidos: princípios básicos da preparação de emulsões de carne. Características e seleção das matérias-primas
 - 8.9.6.1. Operações tecnológicas de fabrico. Sistemas industriais
 - 8.9.6.2. Alterações e defeitos
- 8.10. Peixe e marisco
 - 8.10.1. Peixe e marisco. Características de interesse tecnológico
 - 8.10.2. Principais artes industriais de pesca e apanha de marisco
 - 8.10.2.1. Operações unitárias na tecnologia do peixe
 - 8.10.2.2. Conservação do peixe a frio
 - 8.10.3. Salga, conserva, dessecação e fumagem: aspetos tecnológicos do fabrico
 - 8.10.3.1. Características do produto final. Rendimento
 - 8.10.4. Comercialização

Módulo 9. Análises de Risco na Indústria Alimentar

- 9.1. Segurança alimentar e princípios da análise de risco (AR)
 - 9.1.1. Conceito de segurança alimentar. Antecedentes históricos
 - 9.1.1.1. Primeiros problemas de segurança alimentar
 - 9.1.1.2. Crises alimentares
 - 9.1.2. Evolução da segurança alimentar
 - 9.1.2.1. Segurança alimentar na indústria alimentar
 - 9.1.3. Análise de perigos (AR)
 - 9.1.3.1. Definição de perigo e origem dos perigos alimentares.
 - 9.1.3.2. Perigos de origem biótico
 - 9.1.3.3. Fontes mais importantes de contaminação dos alimentos
 - 9.1.3.4. Bactérias e toxinas bacterianas
 - 9.1.3.5. Zoonoses de origem alimentar. Vigilância de zoonoses alimentares e doenças alimentares de declaração obrigatória

- 9.1.4. Doenças emergentes, reemergentes e novas doenças de origem alimentar: adaptação microbiana e fatores antropogénicos
- 9.1.5. Prevenção e controlo: teoria das barreiras e conservação dos alimentos
- 9.2. Perigos bióticos na indústria alimentar I: zoonoses de origem alimentar para vigilância epidemiológica
 - 9.2.1. Características gerais: importância sanitária, prevalência, epidemiologia e medidas de controlo
 - 9.2.1.1. Brucelose
 - 9.2.1.2. Tuberculose
 - 9.2.1.3. Listeria
 - 9.2.1.4. Febre Q
 - 9.2.2. Produtos de esporos de bacilos Gram-negativos: importância sanitária, prevalência e epidemiologia
 - 9.2.2.1. Bacillus
 - 9.2.2.2. Clostridium
 - 9.2.3. Bacilos Gram-negativos não esporais: importância sanitária, prevalência e epidemiologia.
 - 9.2.3.1. Campilobacteriose
 - 9.2.3.2. Salmonelose
 - 9.2.3.3. Shigelose
 - 9.2.3.4. *E. coli*
 - 9.2.3.5. *Yersinia*
 - 9.2.3.6. *Vibrio*
- 9.3. Perigos bióticos na indústria alimentar II: vírus, príões e parasitas
 - 9.3.1. Vírus e príões: características gerais, importância sanitária, prevalência e medidas de controlo e mitigação
 - 9.3.1.1. Norovírus
 - 9.3.1.2. Rotavírus
 - 9.3.3.3. Hepatite A
 - 9.3.3.4. Hepatite E
 - 9.3.3.5. Coronavírus
 - 9.3.3.6. Encefalopatia Espongiformes Transmissível
 - 9.3.2. Parasitas: características gerais, importância sanitária, prevalência e medidas de controlo e mitigação
 - 9.3.2.1. Protozoários: toxoplasma, Giardia e Cripstosporidium
 - 9.3.2.2. Nematódeos: Trichinella, Anisakis, Diphylobotrium
 - 9.3.3.3. Trematódeos: Taenia, Fasciola, Paragonimus, Clonorchis
- 9.4. Riscos de origem abiótica na indústria alimentar I
 - 9.4.1. Avaliação do risco de agentes químicos nos alimentos
 - 9.4.1.1. Valores orientadores baseados na saúde
 - 9.4.1.2. Fatores de segurança/incerteza e fatores de ajuste específicos para produtos químicos
 - 9.4.1.3. NOEL/NOAEL, LOEL/LOAEL, nível de exposição sem efeito
 - 9.4.1.4. Dose aguda de referência
 - 9.4.2. Compostos naturais presentes nos alimentos
 - 9.4.2.1. Produtos tóxicos de origem vegetal
 - 9.4.2.2. Produtos tóxicos de origem animal
 - 9.4.2.3. Alergénios
 - 9.4.2.4. Medidas de controlo e mitigação
 - 9.4.3. Compostos gerados durante o processamento de alimentos
 - 9.4.3.1. Contaminantes com origem nos processos de produção alimentar: acrilamidas
 - 9.4.3.2. Compostos gerados durante o armazenamento: aminas biogénicas
 - 9.4.3.3. Avaliação da exposição
- 9.5. Perigos de origem abiótica na indústria alimentar II
 - 9.5.1. Poluentes ambientais e resíduos da produção primária
 - 9.5.1.1. Metais pesados
 - 9.5.1.2. Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs)
 - 9.5.1.3. Pesticidas
 - 9.5.1.4. Medicamentos de uso veterinário
 - 9.5.1.5. Avaliação da exposição
 - 9.5.2. Medidas de controlo e mitigação
 - 9.5.3. Contaminantes adicionados durante os processos de produção alimentar
 - 9.5.3.1. Aditivos alimentares
 - 9.5.3.2. Coadjuvantes tecnológicos
 - 9.5.3.3. Materiais em contacto com os alimentos
 - 9.5.4. Medidas de controlo e mitigação

- 9.6. Planos de amostragem e estabelecimento de critérios microbiológicos na indústria alimentar
 - 9.6.1. Requisitos básicos de amostragem
 - 9.6.2. Plano de amostragem e erros de amostragem
 - 9.6.3. Conservação, transporte e armazenamento de amostras
 - 9.6.3.1. Manual de amostragem e registo de amostras de laboratório
 - 9.6.4. Exemplos de aplicação na análise de riscos na indústria alimentar
- 9.7. Sistemas de gestão da segurança alimentar na indústria alimentar
 - 9.7.1. Introdução à gestão da segurança
 - 9.7.2. Planos de pré-requisitos
 - 9.7.2.1. Conceito de pré-requisitos e características
 - 9.7.2.2. Plano de controlo de água
 - 9.7.2.3. Plano de controlo de fornecedores
 - 9.7.2.4. Planos de limpeza e desinfeção de instalações e equipamentos
 - 9.7.2.5. Plano de controlo de pragas
 - 9.7.2.6. Plano de formação e controlo de manipuladores e higiene pessoal
 - 9.7.2.7. Planos de manutenção do equipamento
 - 9.7.2.8. Plano de rastreabilidade.
 - 9.7.3. Implementação de A.P.P.C.C.
 - 9.7.3.1. Atividades preliminares
 - 9.7.3.2. Princípios do plano A.P.P.C.C.
- 9.8. “Food Defense” como medida de proteção da indústria alimentar
 - 9.8.1. Justificação dos sistemas de “Food Defense” na indústria alimentar
 - 9.8.2. Diferenças e semelhanças entre segurança e defesa alimentar
 - 9.8.3. Elaboração e implementação de um Plano de “Food Defense”
 - 9.8.4. Gestão de crises alimentares na indústria
- 9.9. Avaliação dos riscos e estimativa dos objetivos de segurança alimentar
 - 9.9.1. Introdução à avaliação de riscos
 - 9.9.2. Nível tolerável de proteção dos consumidores
 - 9.9.3. Definição de objetivos de segurança alimentar
 - 9.9.4. Relação entre FSO (Food Safety Objective) e a avaliação quantitativa dos riscos
 - 9.9.5. Estabelecimento de um FSO (Food Safety Objective) com base numa avaliação quantitativa dos riscos
- 9.10. Novos conceitos na gestão da Segurança Alimentar: nível adequado de proteção e o objetivo da segurança alimentar.
 - 9.10.1. Introdução à gestão da segurança alimentar
 - 9.10.2. Nível adequado de proteção (Appropriated Level of Protection, ALOP)
 - 9.10.3. Objetivo de Segurança Alimentar (Food Safety Objective, FSO) e outros conceitos relacionados (Objetivos de Desempenho, Performance Objectives PO)
 - 9.10.4. Relação entre ALOP e FSO

Módulo 10. Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar

- 10.1. Segurança alimentar e proteção dos consumidores
 - 10.1.1. Definição e conceitos básicos
 - 10.1.2. Evolução da qualidade e a segurança alimentar
 - 10.1.3. Situação nos países em desenvolvimento e nos países desenvolvidos
 - 10.1.4. Organismos e autoridades essenciais para a segurança alimentar: estruturas e funções
 - 10.1.5. Fraude alimentar e boatos alimentares - o papel dos meios de comunicação social
- 10.2. Instalações, locais e equipamentos
 - 10.2.1. Seleção do local: design, construção e materiais
 - 10.2.2. Plano de manutenção dos locais, instalações e equipamentos
 - 10.2.3. Regulamentos aplicáveis
- 10.3. Plano de limpeza e desinfeção (L + D)
 - 10.3.1. Componentes de sujidade
 - 10.3.2. Detergentes e desinfetantes - composição e funções
 - 10.3.3. Etapas de limpeza e desinfeção
 - 10.3.4. Programa de limpeza e desinfeção
 - 10.3.5. Regulamentação atual
- 10.4. Controlo de Pragas
 - 10.4.1. Desratização e Desinsectização (D + D)
 - 10.4.2. Pragas associadas à cadeia alimentar
 - 10.4.3. Medidas preventivas para o controlo de pragas

- 10.4.3.1. Armadilhas e ceos para mamíferos e insetos terrestres
- 10.4.3.2. Armadilhas e ceos para insetos voadores
- 10.5. Plano de rastreabilidade e de boas práticas de manipulação (GMP)
 - 10.5.1. Estrutura de um plano de rastreabilidade
 - 10.5.2. Regulamentação atual associada à rastreabilidade
 - 10.5.3. GMP associadas à produção de alimentos
 - 10.5.3.1. Manipuladores de alimentos
 - 10.5.3.2. Requisitos a serem cumprido
 - 10.5.3.3. Planos de formação em higiene
- 10.6. Elementos na gestão da segurança alimentar
 - 10.6.1. A água como elemento essencial da cadeia alimentar
 - 10.6.2. Agentes biológicos e químicos associados à água
 - 10.6.3. Elementos quantificáveis na qualidade da água, segurança e utilização da água
 - 10.6.4. Homologação de fornecedores
 - 10.6.4.1. Plano de controlo de fornecedores
 - 10.6.4.2. Regulamentação atual associada
 - 10.6.5. Rotulagem de alimentos
 - 10.6.5.1. Informação ao consumidor e rotulagem dos alergénios
 - 10.6.5.2. Rotulagem de organismos geneticamente modificados
- 10.7. Crises alimentares e políticas associadas
 - 10.7.1. Desencadeadores de uma crise alimentar
 - 10.7.2. Âmbito, gestão e resposta à crise de segurança alimentar
 - 10.7.3. Sistemas de comunicação de alertas
 - 10.7.4. Políticas e estratégias para a melhoria da qualidade e segurança alimentar
- 10.8. Elaboração do plano A.P.P.C.C.
 - 10.8.1 Orientações gerais a seguir para a sua aplicação: Princípios base e Programa de Pré-requisitos
 - 10.8.2. Compromisso da administração
 - 10.8.3. Configuração do equipamento A.P.P.C.C.



- 10.8.4. Descrição do produto e identificação da sua utilização prevista.
- 10.8.5. Fluxogramas
- 10.9. Desenvolvimento do plano A.P.P.C.C.
 - 10.9.1. Caracterização dos pontos de controlo críticos (PCC)
 - 10.9.2. Os sete princípios básicos do plano A.P.P.C.C.
 - 10.9.2.1. Identificação e análise de perigos
 - 10.9.2.2. Estabelecimento de medidas de controlo contra os perigos identificados
 - 10.9.2.3. Determinação dos pontos de controlo críticos (PCC)
 - 10.9.2.4. Caracterização dos pontos de controlo críticos
 - 10.9.2.5. Estabelecimento de limites críticos
 - 10.9.2.6. Determinação de ações corretivas
 - 10.9.2.7. Verificação do sistema A.P.P.C.C.
- 10.10. ISO 22000
 - 10.10.1. Princípios da ISO 22000
 - 10.10.2. Finalidade e campo de aplicação
 - 10.10.3. Situação do mercado e posição em relação a outras normas aplicáveis na cadeia alimentar
 - 10.10.4. Requisitos para a sua aplicação
 - 10.10.5. Política de gestão da segurança alimentar

“ *Um Mestrado Próprio destinado a atualizá-lo sobre a gestão da segurança alimentar e a sua aplicação em conformidade com as normas em vigor*”

06

Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma forma diferente de aprendizagem. A nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas escolas médicas mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais como a *New England Journal of Medicine*.



“

Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para o levar através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”

Na TECH utilizamos o Método de Caso

Numa dada situação clínica, o que deve fazer um profissional? Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos clínicos simulados com base em pacientes reais nos quais terão de investigar, estabelecer hipóteses e finalmente resolver a situação. Há abundantes provas científicas sobre a eficácia do método. Os especialistas aprendem melhor, mais depressa e de forma mais sustentável ao longo do tempo.

Com a TECH o nutricionista experimenta uma forma de aprendizagem que abala as bases das universidades tradicionais em todo o mundo.



Segundo o Dr. Gérvas, o caso clínico é a apresentação anotada de um paciente, ou grupo de pacientes, que se torna um "caso", um exemplo ou modelo que ilustra alguma componente clínica peculiar, quer pelo seu poder de ensino, quer pela sua singularidade ou raridade. É essencial que o caso seja fundamentado na vida profissional actual, tentando recriar os constrangimentos reais na prática profissional da nutrição.

“

Sabia que este método foi desenvolvido em 1912 em Harvard para estudantes de direito? O método do caso consistia em apresentar situações reais complexas para que tomassem decisões e justificassem a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard”

A eficácia do método é justificada por quatro realizações fundamentais:

- 1 Nutricionistas que seguem este método não só conseguem a assimilação de conceitos, mas também desenvolvem a sua capacidade mental através de exercícios para avaliar situações reais e aplicar os seus conhecimentos.
- 2 A aprendizagem é solidamente traduzida em competências práticas que permitem ao educador integrar melhor o conhecimento na prática diária.
- 3 A assimilação de ideias e conceitos é facilitada e mais eficiente, graças à utilização de situações que surgiram a partir de um ensino real.
- 4 O sentimento de eficiência do esforço investido torna-se um estímulo muito importante para os estudantes, o que se traduz num maior interesse pela aprendizagem e num aumento do tempo passado a trabalhar no curso.



Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina 8 elementos didáticos diferentes em cada lição.

Melhoramos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.



O nutricionista aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes de aprendizagem simulados. Estas simulações são desenvolvidas utilizando software de última geração para facilitar a aprendizagem imersiva.

Na vanguarda da pedagogia mundial, o método Relearning conseguiu melhorar os níveis globais de satisfação dos profissionais que concluem os seus estudos, no que diz respeito aos indicadores de qualidade da melhor universidade online do mundo (Universidade de Columbia).

Utilizando esta metodologia, mais de 45.000 nutricionistas foram formados com sucesso sem precedentes em todas as especialidades clínicas, independentemente da carga cirúrgica. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.

No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, cada um destes elementos é combinado de forma concêntrica.

A pontuação global do nosso sistema de aprendizagem é de 8,01, de acordo com os mais elevados padrões internacionais.



Este programa oferece o melhor material educativo, cuidadosamente preparado para profissionais:



Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados pelos especialistas que irão ensinar o curso, especificamente para o curso, para que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são depois aplicados ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta-qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



Técnicas e procedimentos nutricionais em vídeo

A TECH aproxima os estudantes das mais recentes técnicas, dos mais recentes avanços educacionais e da vanguarda das técnicas e procedimentos actuais de aconselhamento nutricional. Tudo isto, na primeira pessoa, com o máximo rigor, explicado e detalhado para a assimilação e compreensão do estudante. E o melhor de tudo, pode observá-los quantas vezes quiser.



Resumos interativos

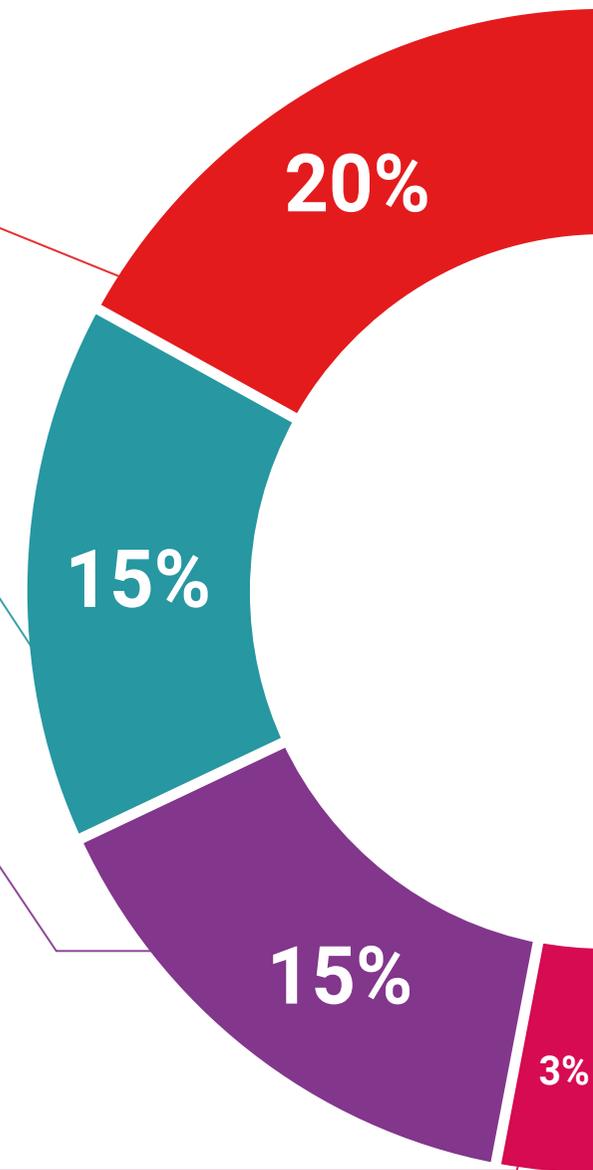
A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

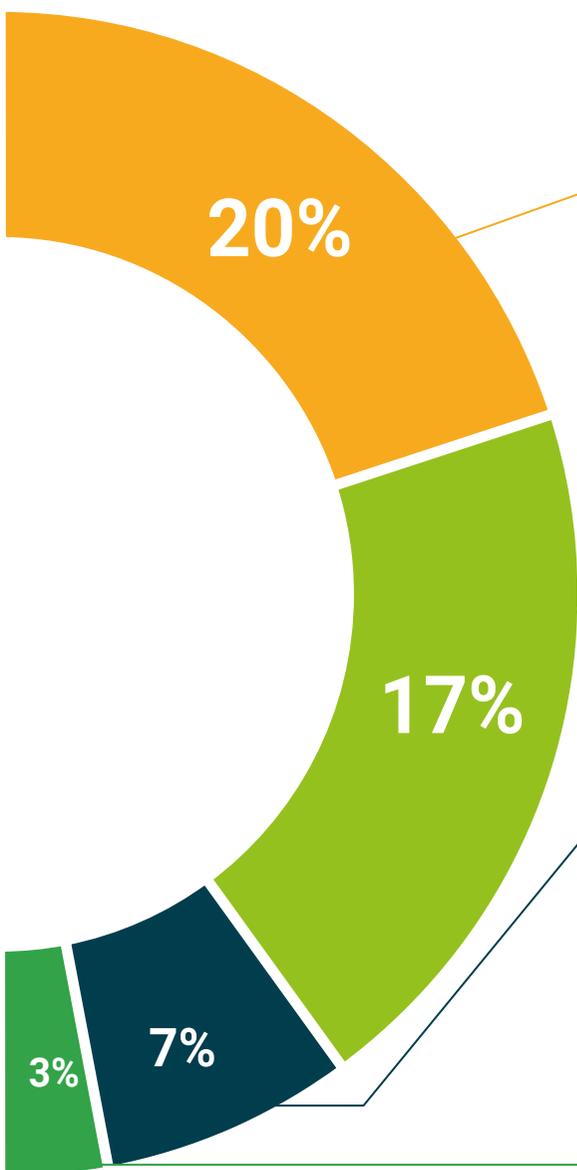
Este sistema para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu".



Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que necessita para completar a sua capacitação.





Análises de casos desenvolvidas e conduzidas por especialistas

A aprendizagem eficaz deve necessariamente ser contextual. Por esta razão, a TECH apresenta o desenvolvimento de casos reais nos quais o perito guiará o estudante através do desenvolvimento da atenção e da resolução de diferentes situações: uma forma clara e direta de alcançar o mais alto grau de compreensão.



Testing & Retesting

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo de todo o programa, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o aluno possa verificar como está a atingir os seus objetivos.



Masterclasses

Existem provas científicas sobre a utilidade da observação por terceiros especializados. O denominado Learning from an Expert constrói conhecimento e memória, e gera confiança em futuras decisões difíceis.



Guias rápidos de atuação

A TECH oferece os conteúdos mais relevantes do curso sob a forma de folhas de trabalho ou guias de ação rápida. Uma forma sintética, prática e eficaz de ajudar os estudantes a progredir na sua aprendizagem.



07

Certificação

O Mestrado Próprio em Avaliação Integral de Riscos na Indústria Alimentar garante, para além de um conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um grau de Mestre emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

Conclua este plano de estudos com sucesso e receba o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”



Mestrado Próprio

Análise e Avaliação Integral
dos Riscos na Indústria Alimentar

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 60 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Mestrado Próprio

Análise e Avaliação Integral dos Riscos na Indústria Alimentar