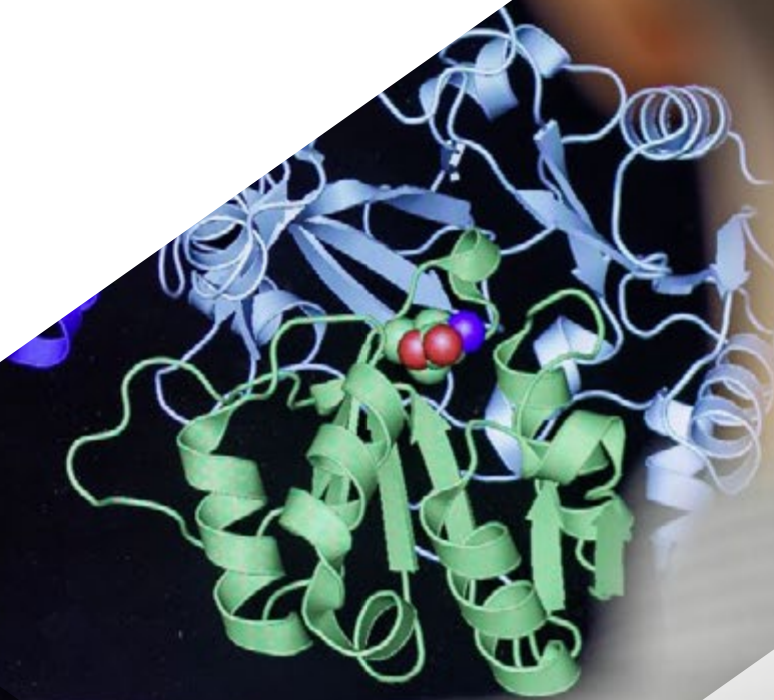


# Certificat Avancé

Enzymologie Appliquée  
à l'Industrie Alimentaire





**tech** université  
technologique

## Certificat Avancé

### Enzymologie Appliquée à l'Industrie Alimentaire

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire:   votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtute.com/fr/nutrition/diplome-universite/diplome-universite-enzymologie-appliquee-industrie-alimentaire](http://www.techtute.com/fr/nutrition/diplome-universite/diplome-universite-enzymologie-appliquee-industrie-alimentaire)

# Accueil

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Structure et contenu

---

*page 12*

04

Méthodologie

---

*page 18*

05

Diplôme

---

*page 26*

# 01 Présentation

Les découvertes scientifiques et les technologies appliquées à l'industrie alimentaire ont favorisé l'utilisation d'enzymes pour obtenir des produits présentant de meilleures caractéristiques de texture, de rancissement, de coloration, d'arôme ou de nutrition. L'enzymologie est ainsi devenue une science indispensable dans le secteur et incontournable pour le professionnel de la nutrition. C'est pourquoi TECH a conçu ce diplôme 100 % en ligne, qui vous permettra d'étudier pendant 6 mois l'ingénierie chimique, les secteurs biotechnologiques et les traitements les plus appropriés pour obtenir des produits sûrs, nutritifs et attrayants pour le consommateur. Le tout avec une bibliothèque de ressources multimédias à laquelle vous pouvez accéder à tout moment de la journée depuis un appareil électronique doté d'une connexion Internet.



“

*Avec ce Certificat Avancé 100% en ligne,  
vous serez à la pointe de l'Enzymologie  
et de la Gestion d'Entreprise”*

Ces dernières années, l'industrie alimentaire a pu exploiter l'énorme potentiel de l'utilisation de certaines enzymes, qu'elles soient d'origine végétale, animale ou microbienne, dans la préparation de ses produits. Cela a permis de dynamiser l'enzymologie, d'améliorer la conservation des aliments, ainsi que l'apparition de produits nutraceutiques ou fonctionnels. Un panorama d'innovation, où prolifèrent les études visant à améliorer la santé grâce à l'utilisation d'enzymes dans l'alimentation.

Ainsi, les nouvelles procédures biotechnologiques, les nouvelles applications des enzymes dans la production d'additifs et leur utilisation dans le secteur alimentaire obligent les professionnels de la nutrition à mettre constamment leurs connaissances à jour. C'est pourquoi TECH a créé ce Certificat Avancé en Enzymologie Appliquée à l'Industrie Alimentaire, qui offre les informations les plus récentes dans ce domaine, grâce aux contributions apportées par des spécialistes du domaine.

Un programme 100% en ligne, qui permettra aux étudiants d'approfondir les fondamentaux du génie chimique, de se pencher sur les dernières avancées en matière de technologie enzymatique ou sur le développement de nouveaux processus et produits dans le domaine de la viande, du poisson et de leurs dérivés. Le tout est complété par des résumés vidéo de chaque sujet, des vidéos détaillées, des simulations d'études de cas et des lectures essentielles accessibles 24 heures sur 24.

Il s'agit d'une excellente occasion pour les professionnels de se tenir au courant de l'enzymologie grâce à une formation universitaire flexible, dont le contenu peut être facilement consulté à partir de n'importe quel appareil doté d'une connexion Internet. En outre, les étudiants disposent du système de *Relearning*, utilisé par TECH, qui leur permettra de réduire les longues heures d'étude et de parcourir le programme de ce Certificat Avancé d'une manière beaucoup plus agile.

Ce **Certificat Avancé en Enzymologie Appliquée à l'Industrie Alimentaire** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- Le développement d'études de cas présentées par des experts en Technologie des Aliments
- Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- Les exercices pratiques où effectuer le processus d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet

“ Avec cette formation, vous apprendrez les informations les plus récentes et les plus importantes sur l'Enzymologie Appliquée à l'Industrie Alimentaire ”



“

*Vous disposerez d'une vaste bibliothèque de ressources qui vous permettra de consulter à tout moment les informations les plus récentes sur les calculs d'estimation de la durée de conservation des aliments”*

Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel, ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du Mastère Spécialisé. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Grâce à ce Certificat Avancé, vous pourrez connaître les dernières avancées dans le développement de nouveaux procédés et produits dans le domaine de la viande, du poisson et de leurs dérivés.*

*Accédez aux dernières informations sur l'environnement, la qualité et l'utilisation des enzymes quand vous le souhaitez, depuis votre ordinateur ou votre tablette.*



# 02 Objectifs

La structure de ce Certificat Avancé a été conçue pour que le professionnel obtienne la mise à jour la plus avancée et la plus exhaustive des connaissances sur l'Enzymologie Appliquée à l'Industrie Alimentaire. Cela leur permettra d'être à jour dans la conception et les protocoles de laboratoire pour déterminer l'activité enzymatique des préparations commerciales ou la formulation de nouveaux aliments en choisissant les ingrédients et les additifs. Pour atteindre ces objectifs, les étudiants bénéficieront du soutien de spécialistes dans ce domaine qui les guideront et résoudront tous les doutes qui pourraient surgir concernant le contenu du programme d'études.





“

*En seulement 6 mois, vous serez au fait de l'utilisation des enzymes dans la préparation et la conservation des aliments tout en maintenant les normes de qualité exigées par la réglementation en vigueur”*



## Objectifs généraux

- Maîtriser les concepts de base liés à la cinétique chimique appliquée aux réacteurs de l'industrie alimentaire, les définitions et la nomenclature
- Poser et résoudre les équations cinétiques de vitesse pour les cas les plus courants dans les réacteurs discontinus et continus, en régime permanent
- Connaître les types de réacteurs les plus couramment utilisés dans l'industrie alimentaire, et être capable d'effectuer des calculs de conception pour les plus représentatifs
- Identifier les situations d'utilisation des concepts appris en cinétique et réacteurs, et décider de leur application particulière
- Développer des critères appropriés pour décider de la validité des résultats obtenus.
- Développer la capacité à travailler en groupe

“

*Une formation qui vous permettra d'actualiser vos connaissances en génie chimique et en conception de réacteurs pour l'Industrie Alimentaire”*





## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. Principes fondamentaux du génie chimique

- ♦ Capacité à classer les processus discontinus, semi-continus et continus, et à différencier si une opération est effectuée en régime permanent ou non permanent
- ♦ Interpréter et élaborer des diagrammes de flux à partir d'une description de processus
- ♦ Développer et effectuer des changements d'unités dans les quantités et les équations
- ♦ Considérer et résoudre les bilans de matière et d'énergie dans des systèmes avec et sans réaction chimique, en régime permanent et non permanent, ainsi que dans des processus liés à l'industrie alimentaire
- ♦ Considérer le bilan d'énergie mécanique et l'appliquer à des cas simples d'écoulement de fluide dans des tuyaux
- ♦ Présenter certains des éléments de mesure de la pression les plus couramment utilisés
- ♦ Appliquer les concepts et les connaissances acquis pour résoudre des problèmes liés à l'industrie alimentaire
- ♦ Classer et appliquer correctement des données tabulées, des graphiques, des nomogrammes, ainsi que la bibliographie correspondante

### Module 2. Technologie Enzymatique

- ♦ Comprendre et utiliser correctement la cinétique enzymatique de base et les principaux paramètres qui régulent l'activité des enzymes commerciales dans différents processus de l'industrie alimentaire
- ♦ Apprendre à concevoir et à adapter des protocoles de laboratoire pour déterminer l'activité enzymatique de préparations commerciales
- ♦ Apprendre à concevoir et à planifier des procédés de fabrication de denrées alimentaires incluant l'utilisation d'enzymes à certains stades du processus de production
- ♦ Apprendre à rédiger un rapport professionnel

### Module 3. Sciences et Technologie de la viande, du poisson et de leurs dérivés

- ♦ Identifier et classer les agents physiques, chimiques et microbiologiques à l'origine de la détérioration des aliments et sélectionner les stratégies les plus appropriées pour les prévenir et les contrôler
- ♦ Identifier et évaluer les caractéristiques physico-chimiques, sensorielles et nutritionnelles des denrées alimentaires, leur influence sur la transformation et sur la qualité du produit final
- ♦ Élaborer, transformer et conserver les aliments en tenant compte des normes de qualité et de sécurité, en intégrant la gestion de l'environnement dans ces processus
- ♦ Formuler de nouveaux aliments en choisissant les ingrédients et les additifs, ainsi que les traitements les plus appropriés pour obtenir des produits sûrs, nutritifs et attrayants pour le consommateur
- ♦ Analyser la qualité et estimer la durée de conservation de chacun de ces aliments en fonction de leurs propriétés et de leurs conditions de conservation
- ♦ Contribuer au développement de nouveaux procédés et produits dans le domaine de la viande, du poisson et de leurs dérivés

# 03

## Structure et contenu

Ce Certificat Avancé a été développé par des experts en Enzymologie Appliquée à l'Industrie Alimentaire. Leurs connaissances approfondies se reflètent dans les trois modules qui constituent la structure de cette formation universitaire. Grâce à lui, les étudiants pourront se tenir au courant des derniers développements en matière de modification enzymatique des hydrates de carbone, des lipides et des protéines. Ils pourront également se plonger dans la technologie utilisée dans l'industrie alimentaire pour la préparation et la conservation des viandes, des produits laitiers et des produits de la pêche. En outre, la méthode de *Relearning*, basée sur la répétition du contenu, vous permettra de progresser dans le contenu de ce programme d'une manière beaucoup plus agile.





“

*Un plan d'étude entièrement conçu pour les professionnels de la nutrition qui souhaitent obtenir un Certificat Avancé sans négliger les autres domaines de leur vie”*



## Module 1. Principes fondamentaux du génie chimique

- 1.1. Introduction au génie chimique
  - 1.1.1. L'industrie des procédés chimiques: Caractéristiques générales
  - 1.1.2. Opérations de l'unité et de la scène
  - 1.1.3. Régime stationnaire et non stationnaire
  - 1.1.4. Le système international d'unités
  - 1.1.5. L'industrie alimentaire, le génie chimique et l'environnement
- 1.2. Bilan matière dans les systèmes sans réaction chimique
  - 1.2.1. Expression générale pour le bilan de masse total et appliquée à un composant
  - 1.2.2. Application des bilans massiques: systèmes avec flux de dérivation, de recirculation et de purge
  - 1.2.3. Systèmes en régime permanent
  - 1.2.4. Systèmes à état non stable
- 1.3. Les équilibres de matière dans les systèmes à réaction chimique
  - 1.3.1. Concepts généraux: équation stœchiométrique, coefficient stœchiométrique, conversion extensive et intensive
  - 1.3.2. Degré de conversion et réactif limitant
  - 1.3.3. Application des bilans massiques aux systèmes réactifs
    - 1.3.3.1. Système de réacteur/séparateur avec recirculation du réactif non converti
    - 1.3.3.2. Système de réacteur/séparateur avec recirculation et purge
- 1.4. Bilans d'énergie thermique
  - 1.4.1. Les types d'énergie: expression du bilan énergétique total
  - 1.4.2. Bilan énergétique des systèmes en régime permanent et non permanent
  - 1.4.3. Application du bilan énergétique dans les systèmes réactifs
  - 1.4.4. Bilans d'énergie thermique
- 1.5. Bilans énergétiques mécaniques
  - 1.5.1. Bilans énergétiques mécaniques
  - 1.5.2. Équation de Bernoulli
  - 1.5.3. Manomètres: manomètres
- 1.6. Cinétique chimique et ingénierie des réacteurs
  - 1.6.1. Définitions et concepts de base de la cinétique chimique appliquée et du génie des réacteurs
  - 1.6.2. Classification des réactions. Expressions des équations de vitesse de réaction
  - 1.6.3. Etude de la dépendance de la vitesse en fonction de la température
  - 1.6.4. Classification des réacteurs
    - 1.6.4.1. Réacteurs idéaux: caractéristiques et équations de conception
    - 1.6.4.2. Résolution de problèmes
- 1.7. Équations de taux dans les réacteurs à volume constant
  - 1.7.1. Équations de vitesse pour les réactions élémentaires: Méthodes intégrales et différentielles
  - 1.7.2. Réactions réversibles
  - 1.7.3. Réactions en parallèle et en série
  - 1.7.4. Résolution de problèmes
- 1.8. Conception de réacteurs pour l'industrie alimentaire
  - 1.8.1. Caractéristiques générales des réacteurs
  - 1.8.2. Types de réacteurs idéaux
    - 1.8.2.1. Réacteur discontinu idéal
    - 1.8.2.2. Réacteur à écoulement en mélange complet à l'état stable
    - 1.8.2.3. Réacteur à flux alternatif en régime permanent
  - 1.8.3. Analyse comparative des réacteurs
  - 1.8.4. Production: taille optimale du réacteur
  - 1.8.5. Résolution de problèmes
- 1.9. Thermodynamique chimique et solutions
  - 1.9.1. Systèmes, états et fonctions des états Travail et chaleur
  - 1.9.2. Principes de la thermodynamique. Enthalpie. La loi de Hess
  - 1.9.3. Entropie et énergie libre de Gibbs
  - 1.9.4. Solutions: solubilité et saturation. Concentration des solutions
- 1.10. Équilibre chimique
  - 1.10.1. L'équilibre chimique. Vitesse de réaction et expression de la constante d'équilibre
  - 1.10.2. Types d'équilibre: homogène et hétérogène
  - 1.10.3. Déplacement de l'équilibre chimique: le principe de Le Chatelier
  - 1.10.4. Équilibre de solubilité. Réactions de précipitation

**Module 2. Technologie Enzymatique**

- 2.1. Introduction à la enzymologie
  - 2.1.1. Les enzymes industrielles: utilisation industrielle
  - 2.1.2. Classification des Enzymes
- 2.2. Cinétique enzymatique
  - 2.2.1. Unité d'activité enzymatique
  - 2.2.2. Étapes d'une réaction enzymatique
  - 2.2.3. Équation de Michaelis-Menten: effet de la concentration du substrat et de l'enzyme. Efficacité enzymatique et spécificité du substrat
  - 2.2.4. Activité et stabilité enzymatiques
    - 2.2.4.1. Limites pratiques: pH, température, inhibiteurs, stabilisateurs et activateurs. Détermination de l'activité enzymatique
  - 2.2.5. Types de procédés enzymatiques dans l'industrie alimentaire
- 2.3. Modification enzymatique des hydrates de carbone I
  - 2.3.1. Structure des hydrates de carbone et enzymes qui les modifient
    - 2.3.1.1. Glycosidases: polysaccharidases et disaccharidases
    - 2.3.2.1. Exemples pratiques dans l'industrie alimentaire
  - 2.3.2. Obtention de jus de fruits: clarifiés (pomme) et troubles (orange)
  - 2.3.3. Sirops édulcorants: glucose, maltose, fructose
- 2.4. Modification enzymatique des lipides
  - 2.4.1. Enzymologie en milieu organique. Caractéristiques des lipases
  - 2.4.2. Modification des triglycérides
  - 2.4.3. Modification des phospholipides
  - 2.4.4. Modification des lipoprotéines
  - 2.4.5. Synthèse des arômes et des saveurs
- 2.5. Modifications enzymatiques des protéines
  - 2.5.1. Action des protéases
  - 2.5.2. Facteurs affectant l'activité des protéases
  - 2.5.3. Hydrolysats de protéines. Désarrimée
  - 2.5.4. Réticulation: transglutaminase
- 2.6. Méthodologies de recherche en enzymologie appliquée
  - 2.6.1. Méthodes de séparation des biomolécules: Centrifugation, extraction, évaporation et lyophilisation
  - 2.6.2. Chromatographie de biomolécules volatiles et non volatiles: GC et HPLC
  - 2.6.3. Chromatographie préparative d'enzymes et de protéines: FPLC
  - 2.6.4. Protéomique et métabolomique: Spectrométrie de masse: maldi-toff
- 2.7. Enzymologie industrielle agricole
  - 2.7.1. Les enzymes, cibles moléculaires de l'amélioration des cultures agricoles
  - 2.7.2. Enzymes utilisées dans la technologie post-récolte
    - 2.7.2.1. Atmosphères modifiées et contrôlées
    - 2.7.2.2. Atmosphères protectrices
  - 2.7.3. Enzymes appliquées à l'extraction, à la transformation et à la préparation des aliments
    - 2.7.3.1. Aliments enrichis en nutraceutiques
- 2.8. Origine es enzymes industrielles
  - 2.8.1. Enzymes isolées de plantes, d'animaux, de micro-organismes et d'organismes génétiquement modifiés
  - 2.8.2. Activité principale et activités secondaires
  - 2.8.3. Formulation
- 2.9. Enzymologie et Gestion d'entreprise
  - 2.9.1. Enzymes, propriété industrielle et brevets
  - 2.9.2. Nouvelles entreprises basées sur la technologie, *spin off*
  - 2.9.3. Enzymes, prévention et système A.P.P.C.C
  - 2.9.4. Enzymes et environnement: Normes ISO 14000, sous-produits et contaminants
  - 2.9.5. Enzymes et qualité: enzymes, normes ISO, GP. Gestion intégrée
- 2.10. Enzymologie appliquée
  - 2.10.1. Enzymes et secteurs biotechnologiques
  - 2.10.2. Enzymes et biocatalyse: Production, bioanalyse, biodégradation et synthèse
  - 2.10.3. Production et amélioration biotechnologiques des enzymes
  - 2.10.4. Biocatalyse enzymatique homogène et hétérogène: Activité, stabilité, milieu non aqueux, immobilisation, bioréacteurs et biocapteurs

**Module 3. Sciences et Technologie de la viande, du poisson et de leurs dérivés**

- 3.1. Introduction à l'industrie des aliments d'origine musculaire
  - 3.1.1. Industries des aliments d'origine musculaire: viande et poisson
    - 3.1.1.1. Base structurelle et fonctionnelle du muscle strié
    - 3.1.1.2. Importance de ces sous-secteurs
  - 3.1.2. Transformation du muscle en viande: le développement de la rigidité cadavérique
    - 3.1.2.1. Conséquence de la rigidité cadavérique
  - 3.1.3. Maturation de la viande: modification de la structure musculaire et autres composés azotés
    - 3.1.3.1. Enzymes protéolytiques endogènes
    - 3.1.3.2. Conditions optimales de maturation
- 3.2. Processus anormaux dans la transformation de la viande
  - 3.2.1. Effet du stress antemortem: viandes DFD et viande de porc PSE
    - 3.2.1.1. Caractéristiques sensorielles défectueuses et aptitude technologique
    - 3.2.1.2. Effet de l'administration de facteurs de croissance
  - 3.2.2. Effet de la réfrigération post mortem: raccourcissement causé par le froid
    - 3.2.2.1. Conséquences
- 3.3. Qualité de la viande
  - 3.3.1. Les paramètres sensoriels qui la déterminent: couleur, texture, odeur, saveur et capacité de rétention d'eau de la viande
    - 3.3.1.1. Facteurs pré et post mortem qui l'influencent
  - 3.3.2. Méthodes de mesure et évaluation de la qualité
    - 3.3.2.1. Évaluation intégrée de la qualité et de l'aptitude technologique de la viande
    - 3.3.2.2. Méthodes de mesure et évaluation de la qualité
  - 3.3.3. Systèmes d'assurance qualité dans l'industrie de la viande
- 3.4. Transformation industrielle de la viande
  - 3.4.1. Technologie d'abattage, habillage et préparation des carcasses
    - 3.4.1.1. Classification des carcasses
    - 3.4.1.2. Stimulation électrique des carcasses
    - 3.4.1.3. Découpage et catégorisation
    - 3.4.1.4. Découpe industrielle de carcasses de porcs
  - 3.4.2. Caractéristiques spécifiques aux abattoirs industriels de bovins, d'ovins, de porcins et de volailles
- 3.4.3. Systèmes utilisés pour la conservation à court terme de la viande
  - 3.4.3.1. Équipements industriels
  - 3.4.3.2. Durée de conservation de la viande; facteurs la déterminant et l'améliorant
- 3.4.4. Congélation de la viande
  - 3.4.4.1. Équipements industriels
  - 3.4.4.2. Effets de la congélation sur les propriétés sensorielles et technologiques de la viande
  - 3.4.4.3. Décongélation
- 3.5. Conditionnement et vente de la viande
  - 3.5.1. Systèmes d'emballage; application à la conservation et aux différents types de vente de viande
  - 3.5.2. Stockage sous vide et sous atmosphère modifiée
  - 3.5.3. Matériaux d'emballage
  - 3.5.4. Systèmes de distribution et de vente
- 3.6. Introduction à l'industrie de la pêche et des produits de la mer
  - 3.6.1. La variabilité de la composition et ses causes
    - 3.6.1.1. Classification des poissons en fonction de leur composition
    - 3.6.1.2. Particularités des lipides de poisson et leur importance dans la technologie
    - 3.6.1.3. Le tissu conjonctif des poissons et des crustacés
  - 3.6.2. Méthodes d'étourdissement et d'abattage: effets sur la qualité
    - 3.6.2.1. Traitement post-mortem des poissons
  - 3.6.3. Caractéristiques différentielles de la rigidité cadavérique
  - 3.6.4. Paramètres les plus importants et leur contrôle
- 3.7. Qualité du poisson
  - 3.7.1. Influence des facteurs liés à la pêche sur la qualité du poisson
    - 3.7.1.1. Principaux paramètres de la qualité organoleptique du poisson
  - 3.7.2. Indices pour la détermination de la qualité et de la fraîcheur des poissons et des crustacés
  - 3.7.3. Méthodes de réfrigération du poisson
    - 3.7.3.1. Glace: types et effets
    - 3.7.3.2. Congélation: la vitesse de congélation et son influence sur la qualité du produit
    - 3.7.3.3. Maintenance en congélation: points critiques et leur contrôle. Décongélation

- 3.7.4. Conditionnement et conservation des poissons et des crustacés
  - 3.7.4.1. Sous vide et atmosphères modifiées
  - 3.7.4.2. Systèmes d'emballage et équipement
- 3.8. Technologie des dérivés de la viande
  - 3.8.1. Classification des dérivés de la viande en fonction de leur procédé technologique
    - 3.8.1.1. Opérations de préparation, de conservation et de transformation
    - 3.8.1.2. Salage, nitrification, séchage, traitement thermique et fumage
    - 3.8.1.3. Épices, réfrigération, traitement microbien, maturation et hachage
    - 3.8.1.4. Mélange, émulsion, gélification, farce et emballage, etc.
  - 3.8.2. Critères généraux de décision et de contrôle
  - 3.8.3. Additifs et autres ingrédients utilisés dans l'industrie de la viande
    - 3.8.3.1. Aides à la transformation
    - 3.8.3.2. Conservateurs chimiques et modificateurs sensoriels
    - 3.8.3.3. Agents de masse et agents multifonctionnels
  - 3.8.4. Critères d'utilisation en relation avec la qualité des produits
- 3.9. Technologie des produits crus saumurés et cuits
  - 3.9.1. Produits de charcuterie entiers: jambon cru et produits similaires
  - 3.9.2. Impact de la qualité des matières premières sur le produit final. Formulation
    - 3.9.2.1. Phases du processus d'élaboration
    - 3.9.2.2. Modifications au cours de la maturation et du séchage
    - 3.9.2.3. Équipements industriels
  - 3.9.3. Critères de décision et contrôle des processus
    - 3.9.3.1. Défauts et altérations
    - 3.9.3.2. Autres produits de salaison entiers
  - 3.9.4. Saucisses crues saumurées. Critères de formulation
    - 3.9.4.1. Phases du processus et alternatives d'élaboration
    - 3.9.4.2. Équipements industriels
    - 3.9.4.3. Modifications au cours de la maturation et du séchage
  - 3.9.5. Critères de décision et contrôle des processus
- 3.10. Technologie du poisson et des produits de la pêche
  - 3.10.1. Conservation du poisson par salage
  - 3.10.2. Méthodes de salage. Types et caractéristiques du sel
  - 3.10.3. Défauts les plus fréquents: causes et solutions
  - 3.10.4. Préparation de la morue salée
  - 3.10.5. Fumage du poisson
    - 3.10.5.1. Systèmes de fumage. Types de fumée
    - 3.10.5.2. Méthodes de transformation: avantages et inconvénients
    - 3.10.5.3. Produits spécifiques: qualité et sécurité des aliments
  - 3.10.6. Thon en conserve. Espèces les plus importantes: caractéristiques
    - 3.10.6.1. Processus d'élaboration
    - 3.10.6.2. Poisson semi-conservé. Anchois salés. Marinades
  - 3.10.7. Surimi et produits dérivés
    - 3.10.7.1. Processus d'élaboration du Surimi
    - 3.10.7.2. Gélification: caractéristiques et produits
    - 3.10.7.3. Technologie des procédés de fabrication des analogues du crabe



*Grâce à cette formation universitaire 100% en ligne, vous serez au fait des processus enzymatiques dans l'industrie alimentaire*

04

# Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: ***el Relearning***.

Ce système d'enseignement s'utilise, notamment, dans les Écoles de Médecine les plus prestigieuses du monde. De plus, il a été considéré comme l'une des méthodologies les plus efficaces par des magazines scientifiques de renom comme par exemple le ***New England Journal of Medicine***.





“

*Découvrez le Relearning, un système qui laisse de côté l'apprentissage linéaire conventionnel au profit des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui a prouvé son énorme efficacité, notamment dans les matières dont la mémorisation est essentielle”*

## À TECH, nous utilisons la méthode des cas

Dans une situation clinique donnée: que doit faire un professionnel? Tout au long du programme, vous serez confronté à de multiples cas cliniques simulés, basés sur des patients réels, dans lesquels vous devrez enquêter, établir des hypothèses et finalement résoudre la situation. Il existe de nombreux faits scientifiques prouvant l'efficacité de cette méthode. Les spécialistes apprennent mieux, plus rapidement et plus durablement dans le temps.

*Avec TECH, le nutritionniste fait l'expérience d'une méthode d'apprentissage qui ébranle les fondements des universités traditionnelles du monde entier.*



Selon le Dr Gérvas, le cas clinique est la présentation commentée d'un patient, ou d'un groupe de patients, qui devient un "cas", un exemple ou un modèle illustrant une composante clinique particulière, soit en raison de son pouvoir pédagogique, soit en raison de sa singularité ou de sa rareté. Il est essentiel que le cas soit ancré dans la vie professionnelle actuelle, en essayant de recréer les contraintes réelles de la pratique professionnelle de la nutrition.

“

*Saviez-vous que cette méthode a été développée en 1912 à Harvard pour les étudiants en Droit? La méthode des cas consiste à présenter aux apprenants des situations réelles complexes pour qu'ils s'entraînent à prendre des décisions et pour qu'ils soient capables de justifier la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme une méthode d'enseignement standard à Harvard”*

#### L'efficacité de la méthode est justifiée par quatre acquis fondamentaux:

1. Les nutritionnistes qui suivent cette méthode parviennent non seulement à assimiler les concepts, mais aussi à développer leur capacité mentale grâce à des exercices permettant d'évaluer des situations réelles et d'appliquer leurs connaissances.
2. L'apprentissage est solidement traduit en compétences pratiques qui permettent au nutritionniste de mieux intégrer les connaissances dans la pratique clinique.
3. Grâce à l'utilisation de situations issues de la réalité, on obtient une assimilation plus simple et plus efficace des idées et des concepts.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort investi devient un stimulus très important pour les étudiants, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps passé à travailler sur le cours.



## Relearning Methodology

À TECH, nous enrichissons la méthode des cas avec la meilleure méthodologie d'enseignement 100% en ligne du moment: le Relearning.

Notre Université est la première au monde à combiner l'étude de cas cliniques avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la pratique et combinant un minimum de 8 éléments différents dans chaque cours. Ceci représente une véritable révolution par rapport à une simple étude et analyse de cas.



*Le nutritionniste apprendra à travers des études de cas réels ainsi qu'en s'exerçant à résoudre des situations complexes dans des environnements d'apprentissage simulés. Ces simulations sont développées à l'aide de logiciels de pointe pour faciliter l'apprentissage par immersion.*



Selon les indicateurs de qualité de la meilleure université en ligne du monde hispanophone (Columbia University). La méthode Relearning, à la pointe de la pédagogie mondiale, a réussi à améliorer le niveau de satisfaction globale des professionnels finalisant leurs études.

Grâce à cette méthodologie, plus de 45.000 nutritionnistes ont été formés avec un succès sans précédent dans toutes les spécialités cliniques, quelle que soit la charge chirurgicale. Notre méthodologie d'enseignement est développée dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

*Le Relearning vous permettra d'apprendre avec moins d'efforts et plus de performance, en vous impliquant davantage dans votre formation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.*

Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire mais il se déroule en spirale (nous apprenons, désapprenons, oublions et réapprenons). Par conséquent, ils combinent chacun de ces éléments de manière concentrique.

Selon les normes internationales les plus élevées, la note globale de notre système d'apprentissage est de 8,01.





Ce programme offre le meilleur matériel pédagogique, soigneusement préparé pour les professionnels:



#### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseignent les cours. Ils ont été conçus en exclusivité pour la formation afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH online. Tout cela, élaboré avec les dernières techniques afin d'offrir des éléments de haute qualité dans chacun des supports qui sont mis à la disposition de l'apprenant.



#### Techniques et procédures en vidéo

TECH rapproche les étudiants des techniques les plus récentes, des dernières avancées pédagogiques et de l'avant-garde des techniques et procédures actuelles en matière de conseil nutritionnel. Tout cela, à la première personne, expliqué et détaillé rigoureusement pour atteindre une compréhension complète et une assimilation optimale. Et surtout, vous pouvez les regarder autant de fois que vous le souhaitez.



#### Résumés interactifs

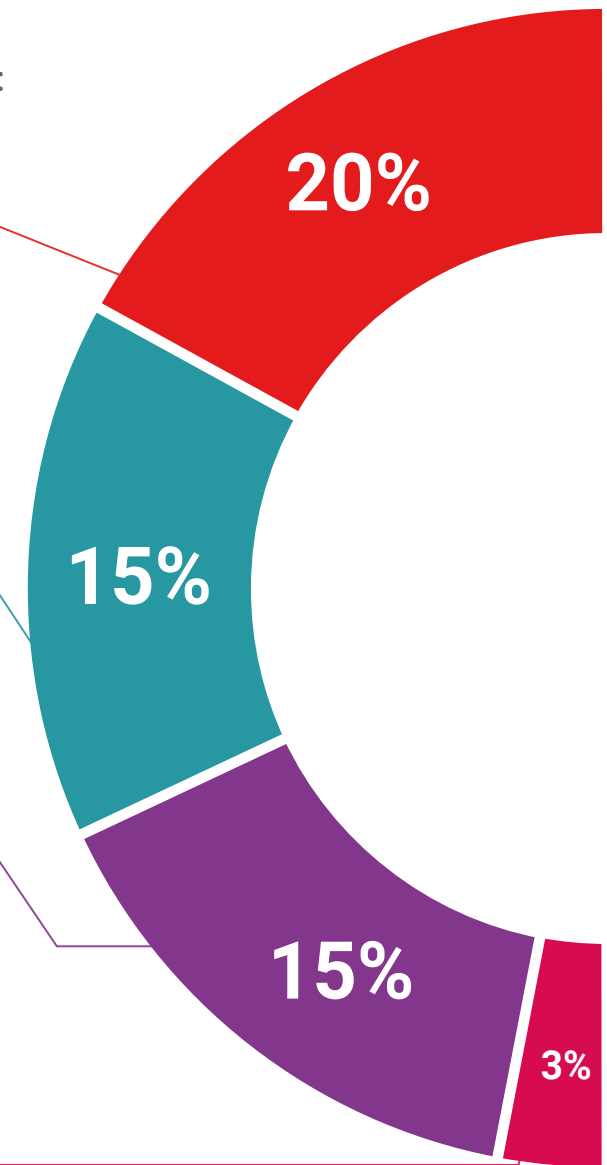
Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

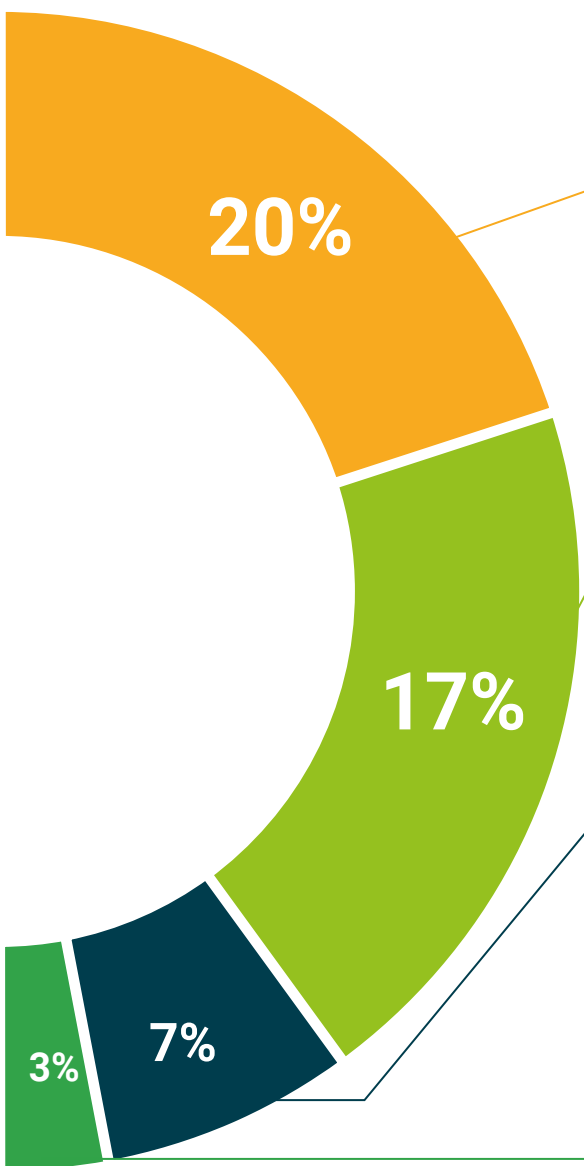
Ce système unique de formation à la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



#### Bibliographie complémentaire

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.





#### Études de cas dirigées par des experts

Un apprentissage efficace doit nécessairement être contextuel. Pour cette raison, TECH présente le développement de cas réels dans lesquels l'expert guidera l'étudiant à travers le développement de la prise en charge et la résolution de différentes situations: une manière claire et directe d'atteindre le plus haut degré de compréhension.



#### Testing & Retesting

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



#### Cours magistraux

Il existe des preuves scientifiques de l'utilité de l'observation par un tiers expert. La méthode "Learning from an Expert" renforce les connaissances et la mémoire, et donne confiance dans les futures décisions difficiles.



#### Guides d'action rapide

À TECH nous vous proposons les contenus les plus pertinents du cours sous forme de feuilles de travail ou de guides d'action rapide. Un moyen synthétique, pratique et efficace pour vous permettre de progresser dans votre apprentissage.



# 05 Diplôme

Le Certificat Avancé en Enzymologie Appliquée à l'Industrie Alimentaire vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat Avancé délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès et recevez votre diplôme sans avoir à vous soucier des déplacements ou des formalités administratives”*



Ce **Certificat Avancé en Enzymologie Appliquée à l'Industrie Alimentaire** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actuel du marché.

Après avoir réussi l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier postal\* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Certificat Avancé** délivré par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat Avancé, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat Avancé en Enzymologie Appliquée à l'Industrie Alimentaire**

N° d'heures officielles: **450 h.**



\*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION fera les démarches nécessaires pour son obtention moyennant un coût supplémentaire.



**Certificat Avancé**  
Enzymologie Appliquée à  
l'Industrie Alimentaire

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat Avancé

Enzymologie Appliquée  
à l'Industrie Alimentaire

