

# Certificat

Composition Chimique des Aliments  
pour Animaux et Qualité des Matières  
Premières pour Ruminants  
et Non-Ruminants



## Certificat

Composition Chimique des  
Aliments pour Animaux  
et Qualité des Matières  
Premières pour Ruminants  
et Non-Ruminants

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

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Direction de la formation

---

*page 12*

04

Structure et contenu

---

*page 16*

05

Méthodologie

---

*page 22*

06

Diplôme

---

*page 30*

# 01

# Présentation

Cette spécialisation est une approche ambitieuse, large, structurée et imbriquée, couvrant la composition chimique des aliments pour animaux et la qualité des matières premières pour les ruminants et les non-ruminants. Tout cela en respectant les caractéristiques exhaustive de la formation scientifique, éducative et technologique de très haut niveau.



709

“

*Devenez l'un des professionnels les plus demandés du moment: formez-vous avec notre Certificat en Composition Chimique des Aliments pour Animaux et Qualité des Matières Premières pour Ruminants et Non-Ruminants"*

Ce Certificat en Composition Chimique des Aliments pour Animaux et Qualité des Matières Premières pour Ruminants et Non-Ruminants est exclusif en raison de son niveau de spécialisation et la séquence d'apprentissage logique dans laquelle le contenu est organisé.

La demande de protéines et d'énergie provenant de la production de viande bovine et de produits laitiers augmente dans le monde entier, afin d'améliorer la nutrition et la santé humaine et le développement socio-économique de la population. Ce nouveau panorama rend nécessaire une spécialisation et une mise à jour optimales des professionnels de l'élevage. Pour faire face à ces demandes croissantes, il est nécessaire de disposer de connaissances spécialisées sur la composition chimique des denrées alimentaires et sur l'utilisation optimale de ces dernières.

Ce programme est destinée aux nutritionnistes désireux d'actualiser et de perfectionner leurs connaissances techniques et pratiques dans ce secteur. Ce Certificat complet et efficace vous propulsera au plus haut niveau de compétence.



*Rejoignez l'élite grâce à une spécialisation d'une grande efficacité éducative, et développez votre carrière professionnelle"*

Ce **Certificat en Composition Chimique des Aliments pour Animaux et Qualité des Matières Premières pour Ruminants et Non-Ruminants** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- Les dernières technologies en matière de logiciels d'enseignement en ligne
- Système d'enseignement intensément en visuel, soutenu par un contenu graphique et schématique facile à assimiler et à comprendre
- Le développement de cas pratiques présentés par des experts en activité
- Systèmes de vidéos interactives de pointe
- Enseignement basé sur la télépratique
- Des systèmes d'améliorations et de mises à jour continues
- Un apprentissage autorégulable: compatibilité totale avec d'autres occupations
- Les exercices pratiques d'auto-évaluation et de suivi de la progression de l'apprentissage
- Groupes de soutien et interactions pédagogiques: questions à l'expert, forums de discussion et d'échange de connaissances
- La communication avec l'enseignant et le travail de réflexion individuel
- Les contenus sont disponibles à partir de tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet
- Des ressources complémentaires disponibles en permanence, même après la formation



*Ce programme vous permettra de travailler dans le secteur de la production en alimentation animale ou pour l'animal, avec l'expertise d'un professionnel de haut niveau"*

Le corps enseignant de TECH est composé de professionnels issus de différents domaines liés à cette spécialité. Cela permet de garantir l'objectif visé par la mise à jour des connaissances. Un cadre multidisciplinaire de professionnels expérimentés dans des environnements différents et qui développeront efficacement les connaissances théoriques, avec les connaissances pratiques issues de leur propre expérience: une des qualités différentielles de cette spécialisation.

Cette maîtrise du sujet est complétée par l'efficacité de la conception méthodologique de ce programme. Conçu par une équipe pluridisciplinaire d'experts en *e-learning* qui intègre les dernières avancées en matière de technologie éducative. Ainsi, vous étudierez avec gamme d'outils multimédias pratiques et flexibles qui vous fourniront les fonctionnalités dont vous avez besoin dans votre spécialisation.

La conception de ce programme est basée sur l'Apprentissage par Problèmes: une approche qui conçoit l'apprentissage comme un processus éminemment pratique. Pour y parvenir à distance nous utiliserons la télépratique: à l'aide d'un innovant système de vidéos interactives, et le *Learning from an Expert* avec lequel vous acquérez les connaissances comme si vous y étiez confronté. Un concept qui vous permet d'intégrer et de fixer votre apprentissage de manière plus réaliste et permanente.

*Devenez un expert et accédez aux postes les plus demandés en vous distinguant par les compétences et les capacités fournies dans ce Certificat.*

*Vous disposerez d'un Campus Virtuel disponible 24h/24h et vous pourrez télécharger le matériel pour le consulter dès que vous en aurez besoin.*



# 02 Objectifs

Notre objectif est de former des professionnels hautement qualifiés pour une expérience professionnelle. Un objectif qui se complète de manière globale, avec la promotion du développement humain afin d'améliorer les bases de notre société. Il se concrétise en aidant les professionnels de la médecine à atteindre un niveau de compétence et de contrôle beaucoup plus élevé. Un objectif que vous atteindrez, avec ce programme de haute intensité et de haute précision.







“

*Si votre objectif est de réorienter vos compétences vers de nouvelles voies de réussite et de développement, alors vous êtes sur la bonne voie: cette formation vise l'excellence"*



## Objectifs généraux

---

- Déterminer les propriétés, l'utilisation et les transformations métaboliques des nutriments en fonction des besoins nutritionnels des animaux
- Fournir des outils clairs et pratiques afin que le praticien puisse identifier et classer les différents aliments disponibles dans la région et disposer de plus d'éléments de jugement pour prendre la décision la plus appropriée en termes de coûts différentiels, etc.
- Proposer une série d'arguments techniques pour améliorer la qualité des régimes alimentaires et donc, par définition, la réponse productive (viande ou lait)
- Analyser les différents composants des matières premières ayant des effets positifs et négatifs sur la nutrition Animaux et comment les animaux les utilisent pour la production de protéines animales
- Identifier et connaître les niveaux de digestibilité des différents composants nutritionnels en fonction de leur origine
- Analyser les aspects clés de la conception et de la production de régimes alimentaires (aliments pour animaux) visant à maximiser l'utilisation des nutriments par les animaux pour la production de protéines animales
- Fournir une spécialisation sur les besoins nutritionnels des deux principales espèces de porcs pour la production de protéines animales
- Développer des connaissances spécialisées sur les besoins nutritionnels des porcs et les différentes stratégies d'alimentation nécessaires pour garantir qu'ils atteignent les paramètres de bien-être et de production attendus en fonction de leur stade de production
- Fournir des connaissances théoriques et pratiques spécialisées sur la physiologie du système digestif canin et félin
- Analyser le système digestif des ruminants et leur mode particulier d'assimilation des nutriments provenant d'aliments riches en fibres
- Analyser les principaux groupes d'additifs utilisés par l'industrie alimentaire, dans le but de garantir la qualité et la performance des différents aliments
- Analyser, de manière claire, le développement du processus complet de fabrication d'un aliment pour animaux: les phases et les processus auxquels l'aliment est soumis afin de garantir sa composition nutritionnelle, sa qualité et sa sécurité



*Une voie vers la formation et la croissance professionnelle qui vous propulsera vers une grande compétitivité sur le marché du travail”*



## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Développer les concepts les plus importants de la nutrition animale, en tenant compte des fonctions et des effets des aliments pour animaux dans le processus de digestion du grand et du petit bétail
- ◆ Classer les denrées alimentaires selon leur origine, en fonction de leurs caractéristiques nutritionnelles
- ◆ Concevoir une alimentation équilibrée en tenant compte des besoins nutritionnels des espèces et des catégories
- ◆ Appliquer les procédures d'élaboration des concentrés garantissant la qualité du produit pour l'alimentation des différentes espèces productives
- ◆ Employer des stratégies de nutrition et d'alimentation pour les différentes espèces productives selon un programme annuel basé sur les besoins du troupeau
- ◆ Evaluer la qualité nutritionnelle et l'impact sur les systèmes de production (viande ou lait) de différents fourrages frais, conservés et naturels, soit en pâturage direct, soit sous forme de réserves fourragères telles que le foin (rouleaux) ou l'ensilage de plantes entières, avec ou sans ajout d'additifs (Nutraliq, Smartfeed, etc.), de Blocs Multi-Nutritionnels (BMN), de Suppléments Activateurs du Rumen (SAR) ou de concentrés énergétiques ou protéiques
- ◆ Développer les principales déterminations chimiques qui caractérisent un aliment (concentrés, fourrages frais, fourrages conservés et additifs)

03

# Direction de la formation

Dans le cadre du concept de qualité totale de ce programme de TECH, vous bénéficierez d'un corps enseignant de très haut niveau, choisi pour son expérience avérée. Des professionnels de différents domaines et compétences qui composent ce programme multidisciplinaire complet. Une occasion unique d'apprendre auprès des meilleurs.



“

*Une expérience éducative unique,  
clé et décisive pour stimuler votre  
développement professionnel”*

## Direction



### **Dr Cuello Ocampo, Carlos Julio**

- ♦ Directeur Technique d'Huvepharma en Amérique Latine
- ♦ Licence en Médecine Vétérinaire de l'Université National de Colombie
- ♦ Master en Production Animale avec Spécialisation en Nutrition Monogastrique à l'Université Nationale de Colombie
- ♦ Diplôme en Formulation de Rations pour les Espèces Productives à l'Université des Sciences Appliquées et Environnementales, UDCA

## Professeurs

### **Dr Fernández Mayer, Anibal Enrique**

- ♦ Chercheur Académique à l'INTA
- ♦ Spécialiste et Conseiller Privé en Production Laitière
- ♦ Technicien Spécialisé en Productions Animales à la Station Expérimentale Agricole de Bordenave (EEA)
- ♦ Agronome de l'Université Nationale de La Plata
- ♦ Doctorat en Médecine Vétérinaire de l'Université Agraire de La Havane

### **Dr Páez Bernal, Luis Ernesto**

- ♦ Directeur Commercial de BIALTEC, Société dédiée à la Nutrition Animale Efficace et Durable
- ♦ Doctorat en Nutrition et Production Monogastrique de l'Université Fédérale de Viçosa
- ♦ Licence en Médecine Vétérinaire de l'Université National de Colombie
- ♦ Master en Zootechnie de l'Université Fédérale de Viçosa
- ♦ Maître de conférences

**Dr Sarmiento García, Ainhoa**

- ♦ Faculté des Sciences Agricoles et Environnementales et École Polytechnique de Zamora
- ♦ Directrice de Recherche à Entogreen
- ♦ Réviseur des Articles Scientifiques dans le Journal: Iranian Journal of Applied Science
- ♦ Vétérinaire Responsable du Département de Nutrition de la Ganadería Casaseca
- ♦ Vétérinaire Clinique à El Parque en Zamora
- ♦ Professeur Associé à la Faculté des Sciences Agricoles de l'Université de Salamanque
- ♦ Diplômée en Médecine Vétérinaire à l'Université de Leon, Espagne
- ♦ Docteur en Sciences et Technologies de l'Alimentation de l'Université de Salamanque
- ♦ Master en Innovation dans les Sciences Biomédicales et de la Santé, Université de Leon

**Dr Ordoñez Gómez, Ciro Alberto**

- ♦ Chercheur Spécialisé en Nutrition Animale
- ♦ Auteur de l'ouvrage *Sous-produits de la glycérine et du biodiesel: une énergie alternative pour l'alimentation des volailles et des porcs*
- ♦ Maître de Conférences en Nutrition et Alimentation Animales à l'Université Francisco de Paula Santander
- ♦ Master en Production Animale à l'Université Francisco de Paula Santander
- ♦ Licence en Zootechnie à l'Université Francisco de Paula Santander

**Dr Portillo Hoyos, Diana Paola**

- ♦ Zootechnie en Clinique Vétérinaire *Dog Home*
- ♦ Zootechnicien en Produits Laitiers San Andrés
- ♦ Experte en Recherche sur la Production Animale
- ♦ Co-auteure de plusieurs ouvrages sur la Médecine Vétérinaire
- ♦ Zootechnicien à l' Université Nationale de la Colombie

**Dr Rodríguez Patiño, Leonardo**

- ♦ Directeur Technique chez Avicola Fernández
- ♦ Nutritionniste à Grupo Casa Grande
- ♦ Nutritionniste à Unicol
- ♦ Consultant Technico Commercial à PREMEX
- ♦ Nutritionniste à la Corporación Fernández de Broilers et de Porcs
- ♦ Master en Nutrition Animale
- ♦ Zootechnicien à l' Université Nationale de la Colombie



*Un corps enseignant de grande envergure, composé de professionnels de différents domaines d'expertise, vous accompagnerons durant votre spécialisation: il s'agit d'une occasion unique à ne pas manquer"*

# 04

# Structure et contenu

Les contenus de cette spécialisation ont été élaborés par les différents experts de ce cours, avec un objectif clair: faire en sorte que nos étudiants acquièrent chacune des compétences nécessaires pour devenir de véritables experts dans ce domaine.

Un programme très complet et bien structuré qui vous mènera vers les plus hauts standards de qualité et de réussite.







“

*Un programme d'enseignement très complet, structuré en unités didactiques très développées, orienté vers un apprentissage compatible avec votre vie personnelle et professionnelle"*

**Module1. Concepts clés sur les matières premières utilisées dans l'alimentation des ruminants et des non-ruminants**

- 1.1. Introduction
  - 1.1.2. Composition chimique des denrées alimentaires
    - 1.1.2.1. Eau et matière sèche
    - 1.1.2.2. Matière organique et minéraux
    - 1.1.2.3. Aliments riches en protéines
    - 1.1.2.4. Aliments énergétiques
    - 1.1.2.5. Vitamines
  - 1.1.3. Fourrage frais (vert)
    - 1.1.3.1. Céréales d'hiver, céréales d'été et graminées (prairies)
  - 1.1.4. Fourrage préservé
    - 1.1.4.1. Ensilage, foin et autres fourrages conservés (fenaïson, ensilage)
      - 1.1.4.1.1. Ensilage
      - 1.1.4.1.2. Foin et ensilage
  - 1.1.5. Concentrés d'énergie et de protéines
    - 1.1.5.1. Concentrés d'énergie
    - 1.1.5.2. Concentré de protéines
- 1.2. Sous-produits d'origine végétale utilisés dans l'alimentation des ruminants et des non-ruminants
  - 1.2.1. Graines de céréales
    - 1.2.1.1. Maïs
      - 1.2.1.1.1. Fibre, son de blé et de maïs Drêche ou son de maïs
      - 1.2.1.1.2. *Corn Gluten Feed* et *Corn Gluten Meal*
        - 1.2.1.1.2.1. *Corn Gluten Feed*
        - 1.2.1.1.2.2. *Corn Gluten Meal*
    - 1.2.1.2. Grain de sorgho
    - 1.2.1.3. Graines d'avoine, d'orge et de blé
      - 1.2.1.3.1. Graine d'avoine
      - 1.2.1.3.2. Grain d'orge
      - 1.2.1.3.3. Grain de blé
        - 1.2.1.3.3.1. Rêche ou son de blé



- 1.2.2. Sous-produits de riz
  - 1.2.2.1. Rêche ou son de riz
- 1.2.3. Sous-produits des oléagineux
  - 1.2.3.1. Coton
    - 1.2.3.1.1. Graine de coton
    - 1.2.3.1.2. Farine de coton
  - 1.2.3.2. Soja
    - 1.2.3.2.1. Fève de soja
    - 1.2.3.2.2. Écorce de soja
    - 1.2.3.2.3. Farine de soja
  - 1.2.3.3. Tournesol
    - 1.2.3.3.1. Écorce de tournesol
    - 1.2.3.3.2. Farine de tournesol
- 1.2.4. Sous-produits de l'horticulture
  - 1.2.4.1. Résidus de culture de concombres à salade
  - 1.2.4.2. Résidus de culture de melon
  - 1.2.4.3. Résidus de la culture des tomates
- 1.3. Sous-produits d'origine animale utilisés dans l'alimentation des Ruminants et des Non-ruminants
  - 1.3.1. Industrie laitière
    - 1.3.1.1. Perméat de lactosérum
    - 1.3.1.2. Lactosérum de fromage et beurre
  - 1.3.2. Industrie de la pêche
    - 1.3.2.1. Farine de poisson
  - 1.3.3. Industrie de la viande
    - 1.3.3.1. Graisse animale recyclée
  - 1.3.4. Production de volaille
    - 1.3.4.1. Farine de plumes
      - 1.3.4.1.1. Procédés visant à améliorer la digestibilité
      - 1.3.4.1.2. Formes d'approvisionnement
    - 1.3.4.2. Litière pour volailles/poulets (fumier de volaille)
- 1.4. Graisses et huiles dans les aliments pour ruminants et non-ruminants
  - 1.4.1. Valeur nutritionnelle des graisses dans les aliments pour ruminants et non-ruminants
    - 1.4.1.1. Sources et types de graisses
      - 1.4.1.1.1. Graisse jaune
      - 1.4.1.1.2. Suif
      - 1.4.1.1.3. Graisses mélangées
      - 1.4.1.1.4. Extrait de savon et autres sources de graisse
    - 1.4.1.2. Facteurs affectant la digestibilité des graisses chez les ruminants et les non-ruminants
      - 1.4.1.2.1. Acides gras libres
      - 1.4.1.2.2. Rapport des acides gras saturés et insaturés
      - 1.4.1.2.3. Méthode d'ajout et niveau d'inclusion
      - 1.4.1.2.4. Graisses protégées
        - 1.4.1.2.4.1. Sels de calcium d'acides gras ou de savons protégés
        - 1.4.1.2.4.2. Graisses saturées avec différents degrés d'hydrogénation
    - 1.4.1.3. Les huiles dans l'alimentation des ruminants et des non-ruminants
      - 1.4.1.3.1. Huile de palme africaine
      - 1.4.1.3.2. Autres huiles végétales
  - 1.4.2. Sources et types de graisses
  - 1.4.3. Facteurs affectant la digestibilité des graisses chez les ruminants et les non-ruminants
  - 1.4.4. Les huiles dans l'alimentation des ruminants et des non-ruminants
- 1.5. Probiotiques, prébiotiques, enzymes et acides organiques dans les aliments pour ruminants et non-ruminants
  - 1.5.1. Caractéristiques et classification des probiotiques et prébiotiques
    - 1.5.1.1. Prébiotique
      - 1.5.1.1.1. Agents basifiants ou tampons ruminiaux
      - 1.5.1.1.2. Acides organiques: malique et fumarique
      - 1.5.1.1.3. Extraits de plantes: huiles essentielles
      - 1.5.1.1.4. Enzymes
    - 1.5.1.2. Probiotiques
    - 1.5.1.3. Symbiotiques
  - 1.5.2. Mécanismes d'action et réponse productive
    - 1.5.2.1. Effets sur les jeunes animaux
    - 1.5.2.2. Effets sur les animaux adultes

- 1.5.3. Levure de bière
  - 1.5.3.1. Réduction des odeurs désagréables et des matières fécales fermes
  - 1.5.3.2. Effets sur les animaux en croissance et en finition
  - 1.5.3.3. Effets sur les vaches
  - 1.5.3.4. Effets sur les brebis
  - 1.5.3.5. Effets sur les chèvres
- 1.6. Additifs liquides, blocs multi-nutriments et complément d'activateur de rumen pour les ruminants
  - 1.6.1. Caractéristiques des additifs liquides énergétiques, protéiques et minéraux
  - 1.6.2. Blocs Multi-Nutriments (MNB) et Supplément d'Activation du Rumen (RAS)
    - 1.6.2.1. Procédure de préparation de la MNB et du RAS
      - 1.6.2.1.1. Proportions des ingrédients et composition chimique du BMN et du RAS
        - 1.6.2.1.1.1. Composición de 'BMN' ou 'SAR' avec Smartfeed
        - 1.6.2.1.1.2. Composition de 'BMN' ou 'SAR' avec 'Nutriliq 2050' (y compris l'urée)
        - 1.6.2.1.1.3. Composition de «BMN» ou «SAR» avec du Glucose ou de la Mélasse
        - 1.6.2.1.1.4. Composition des sels minéraux de BMN et SAR
      - 1.6.2.2. Objectif de chaque ingrédient
      - 1.6.2.3. Différences entre les BMN et les SAR
      - 1.6.2.4. Comment les BMN ou les RAS sont fournis et consommés
      - 1.6.2.5. Travail expérimental
- 1.7. Glycérol et farine de maïs et de Sorgho pour l'alimentation des ruminants et des non-ruminants
  - 1.7.1. Glycérol
    - 1.7.1.1. Principales caractéristiques du glycérol
    - 1.7.1.2. Composition chimique du glycérol destiné à la consommation animale
    - 1.7.1.3. Réponse productive
    - 1.7.1.4. Recommandations
  - 1.7.2. Maïs et sorgho
    - 1.7.2.1. Composition chimique
    - 1.7.2.2. Burlanda sèche ou humide
    - 1.7.2.3. Recommandations
- 1.8. Tannins, saponines et huiles essentielles chez les ruminants
  - 1.8.1. Effet sur les bactéries ruminales
  - 1.8.2. Effets sur les protozoaires
  - 1.8.3. Effets sur les champignons du rumen
  - 1.8.4. Effets sur les bactéries méthanogènes
  - 1.8.5. Effet des métabolites secondaires des plantes
    - 1.8.5.1. Effets sur la digestibilité
    - 1.8.5.2. Effets sur les paramètres de la fermentation ruminale
      - 1.8.5.2.1. Acides Gras Volatils (AGV)
      - 1.8.5.2.2. Concentration d'ammoniac
      - 1.8.5.2.3. Production de gaz
      - 1.8.5.2.4. Impacts sur la dégradation du rumen et la digestibilité de la MS et de la paroi cellulaire
      - 1.8.5.2.5. Impacts sur la dégradabilité du rumen et la digestibilité des protéines
      - 1.8.5.2.6. Impacts sur la cinétique de transit du digesta
    - 1.8.5.3. Effets sur la méthanogénèse
  - 1.8.6. Adaptations à la consommation de tanin
  - 1.8.7. Effets positifs des tannins sur le métabolisme non animal et quelques résultats de production
- 1.9. Mycotoxines et contaminations dans les concentrés de Ruminants et de Non-ruminants et les concentrés de fourrage
  - 1.9.1. Caractéristiques des mycotoxines, typologie des champignons et conditions propices aux mycotoxines
  - 1.9.2. Diagnostic clinique des mycotoxines, symptomatologie et maladies associées affectant les ruminants et les non-ruminants
    - 1.9.2.1. Ruminants
      - 1.9.2.1.1. Susceptibilité
      - 1.9.2.1.2. Quelques symptomatologies
      - 1.9.2.1.3. Symptomatologies associées aux maladies
      - 1.9.2.1.4. Mycotoxines et mycotoxicose chez les volailles et les porcs
        - Symptomatologie et maladies associées
        - 1.9.2.1.4.1. Aflatoxines
        - 1.9.2.1.4.2. Ochratoxines
        - 1.9.2.1.4.3. T-2 et DAS
        - 1.9.2.1.4.4. Fumonisine
        - 1.9.2.1.4.5. DON (vomitoxine)

- 1.9.2.2. Non-ruminants
  - 1.9.2.2.1. Mycotoxines et mycotoxicose chez les volailles et les porcs  
Symptomatologie et maladies associées
    - 1.9.2.2.1.1. Aflatoxine
    - 1.9.2.2.1.2. Ochratoxine
    - 1.9.2.2.1.3. Trichothécènes
    - 1.9.2.2.1.4. Zéaralénone
    - 1.9.2.2.1.5. Fumonisines
  - 1.9.2.2.2. Utilisation de substances absorbant les mycotoxines dans les aliments pour ruminants et non-ruminants
- 1.9.3. Facteurs de développement des champignons et leurs mycotoxines
  - 1.9.3.1. Sur le terrain
  - 1.9.3.2. Pendant le stockage des concentrés
- 1.10. Analyse et contrôle de la qualité des ingrédients utilisés chez les Ruminants et les Non-ruminants
  - 1.10.1. Déterminations chimiques
    - 1.10.1.1. Matière sèche (MS)
    - 1.10.1.2. Matière Organique (MO) et cendres
    - 1.10.1.3. Digestibilité de la matière sèche
      - 1.10.1.3.1. Méthodes directes
      - 1.10.1.3.2. Méthodes in vivo
    - 1.10.1.4. Méthodes indirectes
      - 1.10.1.4.1. Méthode des "différences"
      - 1.10.1.4.2. Marqueurs internes
      - 1.10.1.4.3. Lignine
      - 1.10.1.4.4. Silice
      - 1.10.1.4.5. Cendres insolubles dans l'acide
    - 1.10.1.5. Repères externes
      - 1.10.1.5.1. Denrées alimentaires teintées
      - 1.10.1.5.2. Oxyde chromique
      - 1.10.1.5.3. Éléments de terres rares
      - 1.10.1.5.4. Fibre traitée au chrome mordant
      - 1.10.1.5.5. Marqueurs hydrosolubles
      - 1.10.1.5.6. Alcanes
  - 1.10.1.6. Méthode "in vitro"
    - 1.10.1.6.1. Digestibilité In Vitro de la Matière Sèche (DMS)
    - 1.10.1.6.2. Fibre de Détergent Neutre (NDF)
    - 1.10.1.6.3. Digestibilité In Vitro des Fibres Neutres Détergentes (DFDN)
    - 1.10.1.6.4. Fibre de Détergent Acide (ADF)
  - 1.10.1.7. Protéine
    - 1.10.1.7.1. Protéines Brutes (azote total, PB)
    - 1.10.1.7.2. Protéines Brutes Solubles (PSOL)
    - 1.10.1.7.3. Azote lié aux fibres de détergent neutre (NIDA)
  - 1.10.1.8. Extrait d'éther (EE)
  - 1.10.1.9. Glucides hydrosolubles (WSC)
  - 1.10.1.10. Lignine, cellulose, hémicellulose et silice (LIG, CEL, HEM, SIL)
  - 1.10.1.11. Tannins
  - 1.10.1.12. PH des échantillons d'ensilage
  - 1.10.1.13. Taille des particules
- 1.10.2. Résumé de quelques techniques de laboratoire
  - 1.10.2.1. Azote total (semi-micro kjeldahl)
  - 1.10.2.2. Digestibilité in vitro (Tilley Terry modifié) Méthode d'acidification directe
  - 1.10.2.3. Fibre neutre détergente (NDF) (avec équipement ANKOM)
  - 1.10.2.4. Fibre de détergent acide (ADF) (avec équipement ANKOM)
  - 1.10.2.5. Glucides non structuraux solubles (CNES) - Méthode Antrona, développée par A.J Silva (Viscosa-Brasil)
  - 1.10.2.6. Amidon total (kit enzymatique mégazyme- AA/AMG) (méthode AACC 76-12)

# 05

# 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

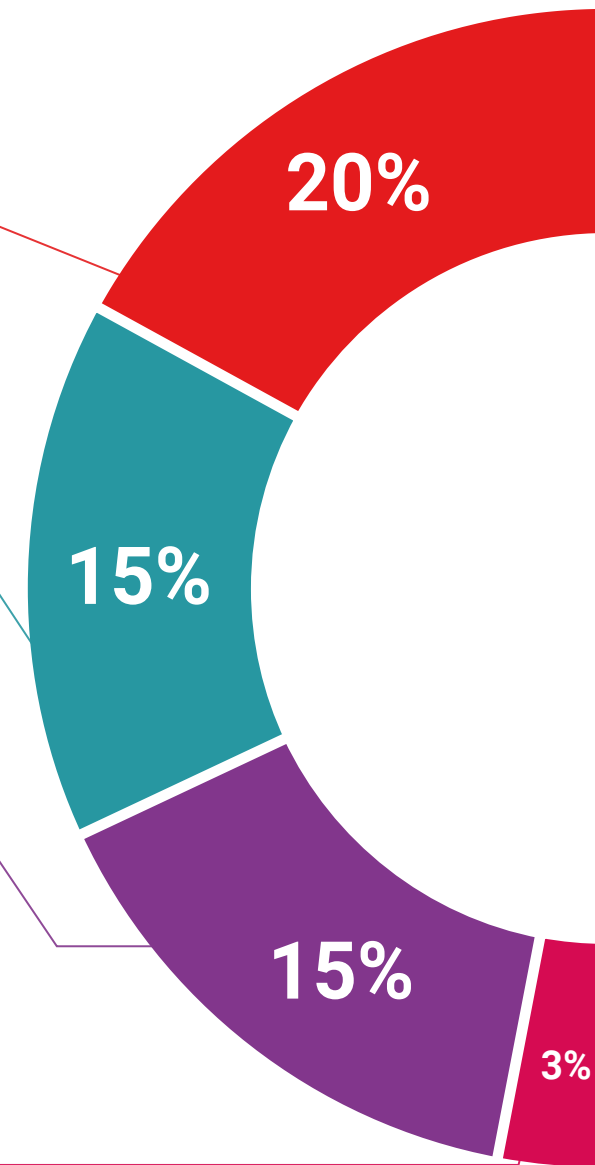
Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

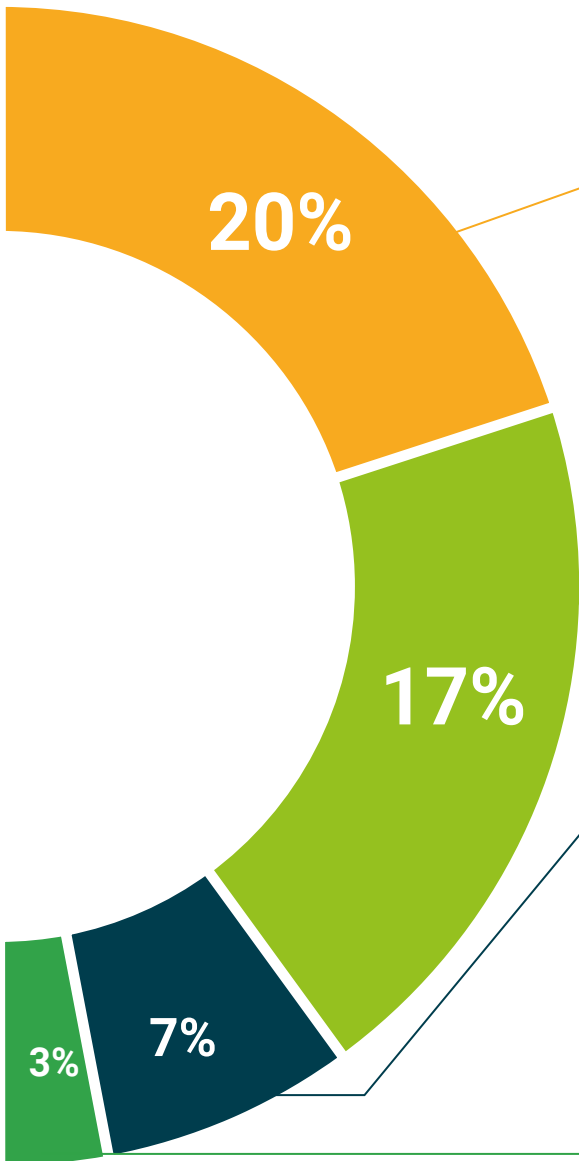
Ce système unique de formation à la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



#### 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.



# 06 Diplôme

Le Certificat en Composition Chimique des Aliments pour Animaux et Qualité des Matières Premières pour Ruminants et Non-Ruminants vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

*Complétez ce programme et recevez  
votre diplôme sans avoir à vous soucier  
des déplacements ou des démarches  
administratives inutiles”*

Ce **Certificat en Composition Chimique des Aliments pour Animaux et Qualité des Matières Premières pour Ruminants et Non-Ruminants** 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** délivré par **TECH Université Technologique**.

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

Diplôme: **Certificat en Composition Chimique des Aliments pour Animaux et Qualité des Matières Premières pour Ruminants et Non-Ruminants**  
N° d'heures officielles: 150 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

Composition Chimique des  
Aliments pour Animaux  
et Qualité des Matières  
Premières pour Ruminants  
et Non-Ruminants

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

## Certificat

Composition Chimique des Aliments  
pour Animaux et Qualité des Matières  
Premières pour Ruminants  
et Non-Ruminants

