

CONTENU DU PROGRAMME_FOAD_2024-25_MASTER PRO CGQ

Les enseignements sont dispensés à la fois par des professionnels du management de la qualité et par des enseignants de l'ENSAI, de la Faculté des Sciences économiques et de Gestion et de la Faculté des Sciences Juridiques et Politiques de l'Université de Ngaoundéré

MASTER 1 (SEMESTRE 1 ET 2)

MODULE 1.1 : METROLOGIE, ANALYSE DES DONNEES

Ce module rappelle les bases des méthodes d'analyse des données et relève leur application dans l'évaluation et les mesures des processus. A l'issue de ce module, l'étudiant doit être capable d'identifier et d'évaluer les indicateurs permettant de décrire un processus

Intitulé de la matière	Éléments de statistiques
Nombre de crédits	3

Objectif	
Contenu	<p>1-Introduction à la statistique : Une présentation des concepts de base de la statistique, y compris les populations et les échantillons, les variables, les mesures de tendance centrale (moyenne, médiane, mode), les mesures de dispersion (écart-type, variance), etc. Les étudiants apprennent les principes de base de la collecte, de la présentation et de la description des données.</p> <p>2-Probabilité : Les concepts de probabilité et leurs applications en statistique. Cela comprend les notions de probabilité d'événements, les lois de probabilité (loi de Bernoulli, loi binomiale, loi normale, etc.), les arbres de probabilité, les distributions discrètes et continues, etc.</p> <p>3-Échantillonnage : Les méthodes d'échantillonnage et leurs implications statistiques. Les étudiants apprennent les différentes techniques d'échantillonnage, telles que l'échantillonnage aléatoire simple, l'échantillonnage stratifié, l'échantillonnage par grappes, etc. Ils explorent également les concepts d'erreur d'échantillonnage et d'estimation de la taille de l'échantillon.</p> <p>4-Théorie de l'échantillonnage : Les principes et les techniques liés à l'inférence statistique à partir d'échantillons. Cela comprend les intervalles de confiance, les tests d'hypothèses, l'estimation ponctuelle, la détermination de la taille de l'échantillon pour une précision donnée, etc. Les étudiants apprennent à tirer des conclusions sur une population en se basant sur un échantillon représentatif.</p> <p>5-Analyse descriptive : L'analyse et la présentation des données de manière descriptive. Cela peut inclure des techniques de résumé des données, telles que les tableaux statistiques, les graphiques (histogrammes, diagrammes circulaires, diagrammes en boîte, etc.), les mesures de position et de dispersion, etc.</p> <p>6-Tests d'hypothèses : Les procédures pour tester les hypothèses statistiques. Les étudiants apprennent à formuler les hypothèses nulles et alternatives, à choisir les tests appropriés en fonction des données et des objectifs de l'étude,</p>

	<p>à effectuer les tests statistiques (test de Student, test de chi carré, test de ANOVA, etc.) et à interpréter les résultats.</p> <p>7-Régression et corrélation : Les techniques de régression linéaire et de corrélation pour analyser les relations entre les variables. Les étudiants apprennent à ajuster les modèles de régression, à évaluer la force et la direction des relations linéaires, à interpréter les coefficients de régression, à effectuer des prédictions et à évaluer la qualité de l'ajustement du modèle.</p> <p>8-Analyse de variance : Les concepts et les techniques d'analyse de variance (ANOVA) pour comparer les moyennes de plusieurs groupes. Les étudiants apprennent les différentes formes d'ANOVA (ANOVA à un facteur, ANOVA à deux facteurs, etc.), à effectuer les tests d'ANOVA, à interpréter les résultats et à effectuer des comparaisons multiples si nécessaire.</p> <p>9-Méthodes non paramétriques : Les méthodes statistiques qui ne reposent pas sur des hypothèses strictes sur la distribution des données. Cela comprend des tests non paramétriques tels que le test de Wilcoxon, le test de Kruskal-Wallis, le test de Mann-Whitney, etc., qui sont utilisés lorsque les données ne suivent pas une distribution normale ou lorsque les échantillons sont petits.</p> <p>10-Applications pratiques : L'application des concepts statistiques à des problèmes réels et à des études de cas. Les étudiants travaillent sur des exemples concrets pour mettre en pratique les techniques statistiques apprises dans des domaines tels que la biologie, la psychologie, l'économie, etc.</p>
--	---

Intitulé de la matière	Plan d'expériences
Nombre de crédits	2
Profil Enseignant	

Objectif	Concevoir et implanter un système de surveillance-diagnostic de systèmes automatisés.
Contenu	<p>1-Introduction aux plans d'expériences : Une présentation des concepts de base des plans d'expériences. Les étudiants apprennent l'importance des plans d'expériences dans la recherche scientifique et industrielle, ainsi que les avantages de leur utilisation pour optimiser les processus, réduire la variabilité, résoudre les problèmes et prendre des décisions éclairées.</p> <p>2-Principes statistiques : Les principes statistiques sous-jacents à la conception des plans d'expériences. Cela comprend les notions de réplication, de randomisation, de blocage, de contrôle des sources de variation, de validité interne et externe, ainsi que les concepts de base de l'analyse de variance (ANOVA).</p> <p>3-Plan factoriel à deux niveaux : Les plans d'expériences factoriels à deux niveaux sont souvent utilisés comme introduction aux plans d'expériences. Les étudiants apprennent à concevoir, à exécuter et à analyser des expériences à deux facteurs, ainsi qu'à interpréter les effets principaux et les interactions.</p> <p>4-Plans factoriels à plusieurs niveaux : Les plans d'expériences factoriels à plusieurs niveaux étendent les concepts des plans à deux niveaux à des expériences avec des facteurs à trois ou plusieurs niveaux. Les étudiants apprennent à concevoir et à analyser des expériences comprenant des facteurs à niveaux continus ou catégoriels.</p>

	<p>5-Plans d'expériences fractionnaires : Les plans d'expériences fractionnaires sont utilisés lorsque le nombre de combinaisons expérimentales est trop élevé pour être entièrement testé. Les étudiants apprennent à concevoir des plans fractionnaires, à interpréter les résultats en tenant compte de la fraction expérimentée, et à estimer les effets principaux et les interactions.</p> <p>6-Analyse de surface de réponse : Les plans d'expériences de surface de réponse sont utilisés pour optimiser les réponses d'un processus en explorant différentes combinaisons de variables indépendantes. Les étudiants apprennent à construire des modèles de surface de réponse, à optimiser les réponses en utilisant des méthodes de gradient, de steepest ascent, et d'analyse de sensibilité.</p> <p>6-Plans d'expériences avec contraintes : Les plans d'expériences avec contraintes sont utilisés lorsque des contraintes spécifiques doivent être respectées lors de la conception des expériences. Les étudiants apprennent à tenir compte de ces contraintes dans la sélection des niveaux des facteurs et dans l'analyse des résultats expérimentaux.</p> <p>7-Plans d'expériences robustes : Les plans d'expériences robustes visent à rendre les résultats expérimentaux moins sensibles aux variations indésirables des facteurs d'expérimentation. Les étudiants apprennent à concevoir des plans d'expériences robustes en utilisant des méthodes telles que le Taguchi Design of Experiments (DOE) et la réponse de surface robuste.</p> <p>8-Logiciels d'analyse de plans d'expériences : L'utilisation de logiciels statistiques dédiés à la conception et à l'analyse des plans d'expériences. Les étudiants apprennent à utiliser des logiciels tels que Minitab, JMP, Design-Expert, ou R pour concevoir des plans d'expériences, effectuer des analyses statistiques et interpréter les résultats.</p> <p>9-Applications pratiques : L'application des concepts et des techniques de planification d'expériences à des problèmes réels. Les étudiants travaillent sur des études de cas et des projets pratiques pour développer des compétences concrètes dans la conception, la réalisation et l'interprétation des expériences.</p>
--	--

Intitulé de la matière	Métrologie
Nombre de crédits	4
Objectif	L'étude des principes, des méthodes et des pratiques de mesure dans différents domaines scientifiques et techniques
Contenu	<p>1. Introduction à la métrologie : Une présentation générale des concepts de base de la métrologie, y compris la définition de la mesure, les unités de mesure, l'importance de la précision et de la fiabilité des mesures, les erreurs de mesure, etc.</p> <p>2. Métrologie dimensionnelle : Les étudiants apprennent les techniques de mesure des dimensions physiques telles que la longueur, la hauteur, la largeur, le diamètre, etc. Ils étudient l'utilisation d'instruments de mesure tels que les pieds à coulisse, les micromètres, les comparateurs, etc. Ils se familiarisent également avec les tolérances dimensionnelles et les normes de mesure.</p>

	<p>3. Méetrologie électrique : Les étudiants étudient les principes de base de la mesure des grandeurs électriques telles que la tension, le courant, la résistance, la capacité, l'inductance, etc. Ils apprennent à utiliser des instruments de mesure tels que les multimètres, les oscilloscopes, les générateurs de signaux, etc. Ils se familiarisent avec les techniques de calibrage et d'étalonnage des instruments électriques.</p> <p>4. Méetrologie thermique : Les étudiants étudient les techniques de mesure des grandeurs thermiques telles que la température, la chaleur, la conductivité thermique, etc. Ils apprennent à utiliser des instruments de mesure tels que les thermocouples, les pyromètres, les thermomètres à résistance, etc. Ils se familiarisent avec les méthodes de calibrage des instruments de mesure thermique.</p> <p>5. Méetrologie optique : Les étudiants étudient les principes de base de la mesure des grandeurs optiques telles que la longueur d'onde, l'intensité lumineuse, la réfraction, la réflexion, etc. Ils apprennent à utiliser des instruments de mesure optique tels que les spectromètres, les photomètres, les interféromètres, etc. Ils se familiarisent avec les techniques de calibrage des instruments optiques.</p> <p>6. Méetrologie mécanique : Les étudiants étudient les techniques de mesure des grandeurs mécaniques telles que la force, la pression, le couple, la vitesse, etc. Ils apprennent à utiliser des instruments de mesure tels que les dynamomètres, les manomètres, les capteurs de couple, les tachymètres, etc. Ils se familiarisent avec les méthodes de calibrage des instruments mécaniques.</p> <p>7. Assurance qualité métrologique : Les étudiants apprennent les principes de l'assurance qualité dans le domaine de la métrologie. Ils étudient les normes de qualité, les procédures de calibrage, les méthodes de vérification des instruments de mesure, la gestion des incertitudes de mesure, l'analyse des erreurs de mesure, la traçabilité métrologique, etc.</p> <p>8. Méetrologie légale et réglementation : Les étudiants étudient les lois, les réglementations et les normes relatives à la métrologie. Ils examinent les exigences en matière de vérification et d'homologation des instruments de mesure, les organismes de métrologie nationaux et internationaux, les accords de reconnaissance mutuelle, les certifications métrologiques, etc.</p>
--	--

Nom de la matière	Informatique appliquée à la gestion de la qualité
Credits	3
Objectif	Fournir aux étudiants les connaissances et les compétences nécessaires pour utiliser les outils informatiques dans le domaine de la gestion de la qualité.
Contenu	1-Introduction à la gestion de la qualité : Une présentation des concepts fondamentaux de la gestion de la qualité, y compris les normes de qualité, les systèmes de gestion de la qualité, les processus qualité, l'amélioration continue, l'assurance qualité, etc. Les étudiants se familiarisent également avec les principaux défis et enjeux liés à la gestion de la qualité dans différents secteurs.

2-Systèmes informatisés de gestion de la qualité : Une exploration des systèmes informatisés utilisés pour gérer les processus de qualité. Les étudiants apprennent à utiliser des logiciels de gestion de la qualité tels que les systèmes de gestion des documents, les systèmes de gestion des non-conformités, les systèmes de gestion des audits, les systèmes de gestion des plaintes des clients, etc. Ils acquièrent des compétences pratiques dans l'utilisation de ces systèmes pour gérer les activités de qualité.

3-Collecte et analyse de données qualité : L'utilisation d'outils informatiques pour collecter, enregistrer et analyser les données qualité. Les étudiants apprennent à utiliser des logiciels de collecte de données tels que les formulaires électroniques, les bases de données, les systèmes de suivi des mesures, etc. Ils étudient également les techniques d'analyse de données telles que les graphiques de contrôle, les histogrammes, les diagrammes de Pareto, les diagrammes d'Ishikawa, etc., réalisées à l'aide de logiciels statistiques.

4-Gestion des documents qualité : L'utilisation de logiciels de gestion des documents pour stocker, organiser et gérer les documents qualité. Les étudiants apprennent à créer et à gérer des procédures, des instructions de travail, des formulaires, des spécifications, etc., à l'aide de logiciels de gestion des documents. Ils étudient également les meilleures pratiques pour assurer la traçabilité, la révision et l'approbation des documents qualité.

5-Suivi des non-conformités et des actions correctives : L'utilisation d'outils informatiques pour gérer les non-conformités et les actions correctives. Les étudiants apprennent à enregistrer et à suivre les non-conformités à l'aide de systèmes informatisés, à analyser les causes des non-conformités, à proposer et à mettre en œuvre des actions correctives, et à suivre l'efficacité de ces actions. Ils se familiarisent également avec les outils informatiques pour générer des rapports de non-conformité et des tableaux de bord de suivi.

6-Gestion de l'audit qualité : L'utilisation de logiciels pour planifier, exécuter et suivre les audits qualité. Les étudiants apprennent à utiliser des outils informatiques pour créer des programmes d'audit, gérer les listes de vérification, effectuer des audits sur site ou à distance, enregistrer les résultats d'audit, suivre les actions correctives, etc. Ils étudient également les bonnes pratiques d'audit et les normes associées.

7-Gestion des plaintes des clients : L'utilisation de logiciels pour gérer les plaintes des clients et les demandes d'assistance. Les étudiants apprennent à utiliser des outils de gestion des relations clients (CRM) pour enregistrer, suivre et résoudre les plaintes des clients, gérer les retours de produits, analyser les tendances des plaintes, etc. Ils étudient également les meilleures pratiques pour la communication et la résolution des problèmes avec les clients.

8-Tableaux de bord et indicateurs de performance : L'utilisation d'outils informatiques pour créer des tableaux de bord et suivre les indicateurs de performance qualité. Les étudiants apprennent à utiliser des logiciels de

	business intelligence ou des outils de création de tableaux de bord pour visualiser les données qualité, créer des indicateurs de performance clés (KPI), suivre les tendances, générer des rapports automatisés, etc.
--	--

Intitulé de la matière	Contrôle qualité
Nombre de crédits	2

Objectif	Fournir aux étudiants les connaissances et les compétences nécessaires pour évaluer, surveiller et améliorer la qualité des produits ou des services dans divers secteurs.
Contenu	<p>1-Introduction au contrôle qualité : Une présentation des concepts fondamentaux du contrôle qualité, y compris la définition de la qualité, les objectifs du contrôle qualité, les principes et les approches du contrôle qualité, les normes de qualité, etc. Les étudiants se familiarisent avec les principaux défis et enjeux liés au contrôle qualité dans différents domaines.</p> <p>2-Étude de la variabilité et des distributions : L'étude des concepts statistiques de base nécessaires pour comprendre la variabilité des processus de fabrication ou de prestation de services. Les étudiants apprennent les notions de base telles que la moyenne, la variance, l'écart-type, les distributions normales, les distributions de fréquence, etc. Ils acquièrent une compréhension des outils statistiques utilisés pour analyser la variabilité des données.</p> <p>3-Plans d'échantillonnage et contrôle statistique des processus (CSP) : L'étude des méthodes d'échantillonnage pour évaluer la qualité des produits ou des services. Les étudiants apprennent à utiliser les plans d'échantillonnage pour déterminer le nombre d'échantillons à prélever, les critères d'acceptation ou de rejet, et les méthodes d'analyse statistique appropriées. Ils étudient également les techniques de CSP pour surveiller les processus de production en temps réel et détecter les variations ou les dérives.</p> <p>4-Outils et techniques de contrôle qualité : L'étude des outils et des techniques utilisés dans le contrôle qualité. Les étudiants apprennent à utiliser des outils tels que les diagrammes de contrôle, les histogrammes, les diagrammes de Pareto, les diagrammes d'Ishikawa (ou en arête de poisson), les cartes de contrôle, les plans d'échantillonnage, etc. Ils acquièrent une compréhension pratique de ces outils et de leur utilisation pour analyser les données qualité et prendre des décisions basées sur des faits.</p> <p>5-Méthodes d'inspection et de mesure : L'étude des méthodes d'inspection et de mesure utilisées pour évaluer la qualité des produits ou des services. Les étudiants apprennent les différentes techniques d'inspection, telles que l'inspection visuelle, les tests de conformité, les mesures dimensionnelles, les tests fonctionnels, etc. Ils étudient également les méthodes de mesure, y compris l'utilisation d'instruments de mesure et d'appareils de contrôle spécifiques.</p> <p>6-Gestion des non-conformités et des actions correctives : L'étude des procédures et des processus pour gérer les non-conformités et mettre en œuvre des actions correctives. Les étudiants apprennent à identifier et à</p>

	<p>enregistrer les non-conformités, à analyser les causes racines, à proposer et à mettre en œuvre des actions correctives appropriées, et à suivre l'efficacité de ces actions. Ils se familiarisent avec les techniques de résolution de problèmes et les méthodologies telles que le 8D (huit disciplines) ou le PDCA (Plan-Do-Check-Act).</p> <p>7-Assurance qualité et normes de qualité : L'étude des principes de l'assurance qualité et des normes de qualité. Les étudiants apprennent les principes de base de l'assurance qualité, y compris la planification de la qualité, le contrôle de la qualité, l'amélioration continue, etc. Ils étudient également les normes de qualité reconnues internationalement, telles que la norme ISO 9001, et comment les appliquer dans différents contextes organisationnels.</p> <p>8-Amélioration continue : L'étude des méthodologies et des approches pour l'amélioration continue de la qualité. Les étudiants apprennent les concepts de base de l'amélioration continue, tels que le kaizen, le Lean Six Sigma, le PDCA, etc. Ils étudient les outils et les techniques utilisés pour identifier les opportunités d'amélioration, collecter et analyser les données, mettre en œuvre des solutions d'amélioration, et évaluer les résultats obtenus.</p>
--	--

MODULE 1.2 : MAITRISE DE LA QUALITE DES ALIMENTS

Intitulé de la matière	Microbiologie alimentaire
Nombre de crédits	2
Objectif	Fournir aux étudiants les connaissances nécessaires sur les micro-organismes présents dans les aliments, leurs interactions avec les aliments et les conséquences sur la sécurité alimentaire.
Contenu	<p>1-Introduction à la microbiologie alimentaire : Une présentation des concepts de base de la microbiologie alimentaire, y compris les types de micro-organismes présents dans les aliments, leur structure, leur classification et leur rôle dans la dégradation et la fermentation des aliments. Les étudiants acquièrent une compréhension générale des risques microbiologiques associés aux aliments.</p> <p>2-Microbiologie des aliments : Une étude détaillée des micro-organismes spécifiques qui peuvent contaminer les aliments, tels que les bactéries, les levures, les moisissures et les virus. Les étudiants apprennent à identifier ces micro-organismes, à comprendre leur croissance, leur survie et leur comportement dans les aliments, ainsi que les conséquences de leur présence en termes de sécurité alimentaire.</p> <p>3-Facteurs influençant la croissance microbienne : L'étude des facteurs qui influencent la croissance et la multiplication des micro-organismes dans les aliments. Cela comprend la température, le pH, l'activité de l'eau, les nutriments, l'oxygène, les interactions avec d'autres micro-organismes, etc. Les étudiants apprennent à évaluer les conditions favorables à la croissance microbienne et à prendre des mesures pour prévenir la prolifération des micro-organismes indésirables.</p> <p>4-Détérioration et altération des aliments : Une exploration des effets des micro-organismes sur la qualité et la durée de conservation des aliments. Les</p>

étudiants étudient les différentes altérations microbiologiques des aliments, telles que la pourriture, la fermentation indésirable, la formation de toxines, etc. Ils apprennent à reconnaître les signes de détérioration et à mettre en place des mesures de prévention et de contrôle.

5-Microbiologie alimentaire et sécurité alimentaire : Une étude approfondie des micro-organismes pathogènes transmis par les aliments et des maladies d'origine alimentaire associées. Les étudiants apprennent à identifier les micro-organismes pathogènes courants tels que Salmonella, Escherichia coli, Listeria monocytogenes, Campylobacter, etc., à comprendre leurs mécanismes de contamination des aliments, leur survie et leur croissance, ainsi que les mesures de prévention et de contrôle pour assurer la sécurité alimentaire.

6-Méthodes de détection et d'analyse microbiologique : L'étude des méthodes de détection et d'analyse des micro-organismes dans les aliments. Les étudiants apprennent les différentes techniques de laboratoire utilisées pour identifier et quantifier les micro-organismes, telles que la culture microbiologique, les tests biochimiques, les techniques de biologie moléculaire (PCR, séquençage de l'ADN, etc.), les tests immunologiques, etc.

7-HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) : Une introduction aux principes et aux applications du système HACCP dans le domaine de la microbiologie alimentaire. Les étudiants apprennent à identifier les points critiques de contrôle (PCC) dans les processus alimentaires, à évaluer les risques microbiologiques, à mettre en place des mesures de contrôle et de surveillance appropriées, et à élaborer des plans HACCP pour garantir la sécurité des aliments.

8-Législation et réglementation : Une étude des réglementations nationales et internationales concernant la microbiologie alimentaire et la sécurité des aliments. Les étudiants se familiarisent avec les normes et les réglementations en matière d'hygiène, de bonnes pratiques de fabrication, d'étiquetage des aliments, de normes microbiologiques, etc. Ils comprennent l'importance de se conformer aux réglementations pour assurer la sécurité et la qualité des aliments.

Intitulé de la matière	Introduction aux sciences des aliments
Nombre de crédits	3
Objectif	
Contenu	<p>Introduction à la science des aliments : Une présentation générale de la discipline de la science des aliments, y compris son importance, son évolution historique et son rôle dans la société. Les étudiants explorent les différents domaines d'étude de la science des aliments, tels que la composition des aliments, la technologie alimentaire, la sécurité alimentaire et la nutrition.</p> <p>Composition des aliments : L'étude des composants fondamentaux des aliments, tels que les glucides, les lipides, les protéines, les vitamines, les minéraux, les enzymes, etc. Les étudiants apprennent la structure, les fonctions et les interactions de ces composants dans les aliments, ainsi que leur impact sur la qualité et la valeur nutritive.</p> <p>Chimie alimentaire : Une introduction aux principes de base de la chimie alimentaire. Les étudiants étudient les réactions chimiques qui se produisent lors de la transformation et de la cuisson des aliments, les réactions d'oxydation, les réactions de Maillard, la formation d'arômes, etc. Ils apprennent également les concepts de pH, d'équilibre acido-basique et de réactions enzymatiques dans les aliments.</p> <p>Technologie alimentaire : Une exploration des principes et des processus technologiques utilisés dans la transformation, la conservation et la fabrication des aliments. Les étudiants étudient les différentes méthodes de traitement des aliments, telles que la pasteurisation, la stérilisation, la congélation, la déshydratation, la fermentation, etc. Ils apprennent également les concepts de formulation des produits alimentaires, d'emballage et de contrôle de la qualité.</p> <p>Microbiologie alimentaire : Une introduction aux principes de base de la microbiologie alimentaire. Les étudiants apprennent les types de micro-organismes présents dans les aliments, leur rôle dans la dégradation et la fermentation des aliments, ainsi que les risques microbiologiques pour la sécurité alimentaire. Ils étudient également les méthodes de détection et de contrôle des micro-organismes dans les aliments.</p> <p>Sécurité alimentaire : Une étude approfondie des principes de base de la sécurité alimentaire. Les étudiants explorent les dangers alimentaires potentiels tels que les contaminants chimiques, les micro-organismes pathogènes et les allergènes. Ils apprennent les bonnes pratiques d'hygiène, les principes de HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point), les réglementations alimentaires et les mesures de prévention des maladies d'origine alimentaire.</p> <p>Science de la nutrition : Une introduction aux principes de base de la nutrition humaine. Les étudiants étudient les nutriments essentiels, les besoins nutritionnels, les recommandations alimentaires, les interactions entre l'alimentation et la santé, les troubles nutritionnels, etc. Ils apprennent également les méthodes de mesure et d'évaluation de la valeur nutritive des aliments.</p> <p>Qualité des aliments : Une exploration des concepts de base de la qualité des aliments. Les étudiants apprennent les critères de qualité des aliments, tels que l'apparence, la texture, la saveur, la valeur nutritionnelle, l'absence de</p>

	contaminants, etc. Ils étudient les méthodes d'évaluation de la qualité des aliments, les tests sensoriels, les normes de qualité et les systèmes de gestion de la qualité.
--	---

Intitulé de la matière	Méthodes d'analyse physico-chimiques et microbiologiques
Nombre de crédits	2
Objectif	Fournir aux étudiants les connaissances et les compétences nécessaires pour effectuer des analyses de laboratoire sur les échantillons alimentaires.
Contenu	<p>1-Introduction aux méthodes d'analyse : Une présentation générale des techniques d'analyse utilisées en laboratoire pour évaluer les propriétés physico-chimiques et microbiologiques des échantillons. Les étudiants apprennent les principes de base de l'analyse, les différentes étapes du processus analytique et les bonnes pratiques de laboratoire.</p> <p>2-Méthodes d'analyse physico-chimiques : L'étude des techniques couramment utilisées pour analyser les propriétés physico-chimiques des échantillons. Cela peut inclure des méthodes telles que la spectroscopie (UV-Vis, infrarouge, fluorescence), la chromatographie (HPLC, GC), l'analyse thermique (DSC, TGA), la spectrométrie de masse, la mesure du pH, de la conductivité, de la viscosité, etc.</p> <p>3-Méthodes d'analyse microbiologiques : Une exploration des méthodes utilisées pour détecter, isoler, identifier et quantifier les micro-organismes dans les échantillons. Cela peut inclure des techniques telles que la culture microbiologique, la microscopie, la PCR (Polymerase Chain Reaction), le séquençage de l'ADN, les tests immunologiques (ELISA), les méthodes de dénombrement des colonies, etc.</p> <p>4-Prélèvement d'échantillons : Les étudiants apprennent les techniques appropriées de prélèvement d'échantillons pour assurer la représentativité et la qualité des échantillons analysés. Cela comprend la collecte d'échantillons aseptiques, l'utilisation de techniques stériles, les méthodes de conservation des échantillons, etc.</p> <p>5-Validation des méthodes d'analyse : Une étude des principes et des étapes impliquées dans la validation des méthodes d'analyse. Les étudiants apprennent à évaluer la précision, la spécificité, la sensibilité, la linéarité et la robustesse des méthodes d'analyse, ainsi que les critères de validation et les protocoles de validation appropriés.</p> <p>6-Traitement des échantillons : Les étudiants apprennent les différentes techniques de préparation des échantillons avant l'analyse. Cela peut inclure des procédures d'extraction, de filtration, de concentration, de digestion, de dégradation, etc., afin d'obtenir des échantillons appropriés pour les analyses physico-chimiques et microbiologiques.</p> <p>7-Analyse des résultats et interprétation : Les étudiants acquièrent les compétences nécessaires pour analyser, interpréter et présenter les résultats des analyses. Cela comprend l'utilisation de logiciels d'analyse de données, la comparaison des résultats aux normes et aux critères de qualité, l'évaluation des incertitudes, la rédaction de rapports d'analyse, etc.</p>

	8-Bonnes pratiques de laboratoire : Une attention particulière est accordée aux bonnes pratiques de laboratoire (BPL) pour garantir l'exactitude, la fiabilité et la traçabilité des analyses. Les étudiants apprennent les procédures de manipulation des échantillons, les mesures de sécurité, les protocoles de nettoyage et de désinfection, la tenue de registres, la gestion des déchets, etc.
--	---

Intitulé de la matière	Emballage, Etiquetage et conservation
Nombre de crédits	4
Objectif	Fournir aux étudiants une compréhension approfondie des principes et des pratiques liés à l'emballage des produits et à leur conservation.
Contenu	<p>1-Introduction à l'emballage et à la conservation : Une présentation générale des concepts et des objectifs de l'emballage et de la conservation des produits. Les étudiants apprennent l'importance de l'emballage dans la protection, la promotion, la distribution et la durée de conservation des produits.</p> <p>2-Matériaux d'emballage : Une étude des différents matériaux utilisés dans l'emballage des produits, tels que le plastique, le verre, le carton, le métal, etc. Les étudiants explorent les propriétés physiques, chimiques et mécaniques de ces matériaux, ainsi que leurs avantages et leurs limitations dans différents contextes d'emballage.</p> <p>3-Conception d'emballage : Les étudiants apprennent les principes de base de la conception d'emballage, y compris l'ergonomie, l'esthétique, la fonctionnalité et la durabilité. Ils étudient les techniques de conception graphique, la sélection des formes et des tailles d'emballage, l'utilisation de couleurs, de logos et d'étiquetage pour communiquer des informations aux consommateurs.</p> <p>4-Technologies d'emballage : Une exploration des différentes technologies utilisées dans le processus d'emballage, comme la mise en forme, le remplissage, la fermeture, l'étiquetage et le conditionnement. Les étudiants apprennent les principes de fonctionnement des machines d'emballage automatisées, ainsi que les normes de sécurité et de qualité associées à ces technologies.</p> <p>5-Conservation des aliments : Une étude approfondie des méthodes et des techniques de conservation des aliments pour prolonger leur durée de conservation. Cela peut inclure des sujets tels que la réfrigération, la congélation, la pasteurisation, la stérilisation, la déshydratation, l'utilisation de conservateurs, l'emballage sous vide, les atmosphères modifiées, etc. Les étudiants apprennent les principes de chaque méthode, ainsi que leurs avantages et leurs limitations.</p> <p>6-Sécurité et réglementation : Les étudiants étudient les réglementations et les normes relatives à l'emballage et à la conservation des produits, notamment en ce qui concerne l'hygiène, la sécurité alimentaire, l'étiquetage, la traçabilité, etc. Ils apprennent les bonnes pratiques de fabrication (BPF) et les exigences réglementaires pour assurer la conformité des produits emballés.</p> <p>7-Durabilité et emballage écologique : Une exploration des concepts de durabilité et de responsabilité environnementale dans l'emballage. Les étudiants étudient les matériaux d'emballage écologiques, les initiatives de réduction des déchets d'emballage, le recyclage, la gestion des déchets d'emballage, l'évaluation du cycle de vie des emballages, etc.</p>

	8-Études de cas et applications pratiques : Les étudiants analysent des études de cas réels et examinent des exemples pratiques d'emballage et de conservation dans différents secteurs industriels tels que l'alimentation, les boissons, les produits pharmaceutiques, les cosmétiques, etc. Ils ont également l'occasion de participer à des projets pratiques où ils peuvent concevoir, développer et évaluer des solutions d'emballage pour des produits spécifiques.
--	--

Intitulé de la matière	Analyse des risques
Nombre de crédits	2
Objectif	Fournir aux étudiants une compréhension approfondie des méthodes et des concepts utilisés pour évaluer et gérer les risques dans divers domaines.
Contenu	<p>1. Introduction à l'analyse des risques : Une présentation générale des concepts de base liés à l'analyse des risques. Les étudiants apprennent les définitions clés, les types de risques, les sources de risques et les objectifs de l'analyse des risques dans différents contextes.</p> <p>2. Identification des risques : Les étudiants apprennent les techniques et les méthodes utilisées pour identifier les risques potentiels dans un système, un processus ou une activité donnée. Cela peut inclure des méthodes telles que l'analyse documentaire, l'observation, les entretiens, les questionnaires, les diagrammes de flux, les arbres des causes, les matrices d'identification des risques, etc.</p> <p>3. Évaluation des risques : Une exploration des méthodes utilisées pour évaluer la probabilité et l'impact des risques identifiés. Les étudiants apprennent à estimer la gravité des conséquences, la fréquence d'occurrence, la criticité, la vulnérabilité, etc. Ils étudient également les méthodes quantitatives et qualitatives d'évaluation des risques, ainsi que les outils et les modèles utilisés dans ce processus.</p> <p>4. Analyse des risques : Les étudiants apprennent les différentes approches et techniques d'analyse des risques, telles que l'analyse des modes de défaillance et de leurs effets (AMDE), l'analyse des arbres de défaillances (AAD), l'analyse préliminaire des risques (APR), l'analyse des risques opérationnels (ARO), etc. Ils explorent également les outils d'analyse des risques, tels que les matrices de risques, les diagrammes d'Ishikawa, les analyses de sensibilité, etc.</p> <p>5. Gestion des risques : Une étude des stratégies et des méthodes utilisées pour gérer les risques identifiés. Les étudiants apprennent les différentes options de gestion des risques, telles que l'évitement, la réduction, le transfert, l'acceptation, etc. Ils explorent également les stratégies de prévention, de mitigation et de préparation aux risques, ainsi que les plans d'urgence et les mesures correctives.</p> <p>6. Communication des risques : Les étudiants étudient les principes et les techniques de communication des risques aux parties prenantes concernées. Cela comprend la présentation des résultats de l'analyse des risques, l'utilisation de formats visuels et de rapports, la communication des mesures d'atténuation des risques, la gestion des attentes et des perceptions, etc.</p> <p>7. Cadres législatifs et normatifs : Une exploration des cadres législatifs, réglementaires et normatifs liés à l'analyse des risques dans différents secteurs. Les étudiants étudient les lois et les réglementations spécifiques, les normes</p>

	<p>internationales et les bonnes pratiques en matière de gestion des risques, ainsi que les responsabilités légales et éthiques associées.</p> <p>8. Études de cas et applications pratiques : Les étudiants analysent des études de cas réels et examinent des exemples pratiques d'analyse des risques dans divers domaines, tels que la santé et la sécurité au travail, l'industrie, l'environnement, la finance, etc. Ils ont également l'occasion de participer à des exercices pratiques où ils appliquent les méthodes d'analyse des risques pour évaluer et gérer des risques spécifiques.</p>
--	---

MODULE 1.3 : TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE ET NUTRITION HUMAINE

Intitulé de la matière	Introduction aux sciences des procédés
Nombre de crédits	4
Objectif	Fournir aux étudiants une compréhension générale des principes fondamentaux et des concepts clés liés aux sciences des procédés.
Contenu	<p>1. Introduction aux sciences des procédés : Une présentation générale des sciences des procédés en tant que discipline d'ingénierie. Les étudiants apprennent les objectifs, les domaines d'application et les principes fondamentaux des sciences des procédés, ainsi que leur rôle dans la conception, l'optimisation et l'analyse des procédés industriels.</p> <p>2. Équilibre de matière : Les étudiants étudient les principes de conservation de la masse et d'équilibre de matière dans les systèmes de procédés. Ils apprennent les techniques d'établissement de bilans de matière, de calcul des flux, de réactions chimiques et de conversions, et d'évaluation de l'efficacité des procédés.</p> <p>3. Équilibre d'énergie : Une exploration des principes de conservation de l'énergie et d'équilibre d'énergie dans les systèmes de procédés. Les étudiants apprennent les bases du transfert de chaleur, du transfert de masse et des opérations unitaires impliquant l'énergie, tels que l'évaporation, la condensation, la distillation, etc.</p> <p>4. Cinétique chimique : Les étudiants étudient les principes de base de la cinétique chimique et de la réaction chimique dans les procédés. Ils explorent les différents types de réactions, les lois de vitesse, les mécanismes réactionnels, la catalyse, ainsi que l'influence des paramètres opératoires sur la cinétique des réactions.</p> <p>5. Transport de matière : Une étude du transport de matière dans les systèmes de procédés, y compris le transfert de masse par conduction, convection et diffusion. Les étudiants apprennent les lois de Fick, les coefficients de transfert de matière, les équations de diffusion, la résistance aux transferts de matière et les méthodes de calcul du transfert de matière dans diverses configurations de procédés.</p> <p>6. Conception des procédés : Les étudiants explorent les principes de base de la conception des procédés, y compris la sélection des équipements, le dimensionnement des unités de procédés, le choix des conditions opératoires, l'intégration des procédés, l'optimisation des flux, la sécurité des procédés, etc. Ils étudient également les outils et les méthodes de conception des procédés.</p>

	<p>tels que les diagrammes de flux de procédés (PFD), les diagrammes de flux de chaleur (DFC), les simulations de procédés, etc.</p> <p>7. Contrôle des procédés : Une introduction aux principes de base du contrôle des procédés. Les étudiants apprennent les concepts de la boucle de rétroaction, de la régulation PID, de la stabilité des systèmes de contrôle, de la réponse dynamique des procédés, ainsi que les méthodes de contrôle utilisées pour maintenir les variables de procédé dans des plages spécifiées.</p> <p>8. Sécurité et environnement : Les étudiants étudient les aspects de sécurité et d'environnement dans les procédés industriels. Ils apprennent les principes de base de la sécurité des procédés, les risques associés aux produits chimiques et aux équipements, les réglementations de sécurité, la prévention des accidents, ainsi que les considérations environnementales telles que la gestion des déchets, la réduction des émissions, etc.</p>
--	---

Intitulé de la matière	Technologie et système alimentaire
Nombre de crédits	3

Objectif	Fournir aux étudiants une compréhension approfondie des principes et des processus impliqués dans la production, la transformation et la distribution des aliments.
Contenu	<p>1. Introduction à la technologie alimentaire : Une présentation générale des principes fondamentaux de la technologie alimentaire. Les étudiants apprennent les concepts clés tels que la sécurité alimentaire, la qualité des aliments, les réglementations alimentaires, les tendances de consommation, les défis de durabilité, et les différentes étapes de la chaîne alimentaire, de la production à la consommation.</p> <p>2. Science des aliments : Les étudiants étudient les bases scientifiques des aliments, y compris la composition chimique des aliments, la structure des macronutriments et des micronutriments, les réactions chimiques et les transformations physiques qui se produisent pendant la transformation et la cuisson des aliments, les propriétés fonctionnelles des ingrédients alimentaires, etc.</p> <p>3. Transformation et conservation des aliments : Une exploration des différentes méthodes de transformation des aliments, telles que la pasteurisation, la stérilisation, la congélation, la déshydratation, la fermentation, etc. Les étudiants apprennent les principes de base de chaque méthode, les avantages et les inconvénients, les effets sur la qualité des aliments, ainsi que les techniques de conservation et d'emballage des aliments.</p> <p>4. Ingénierie des procédés alimentaires : Les étudiants étudient les principes de l'ingénierie des procédés appliqués à l'industrie alimentaire. Cela inclut la conception et l'optimisation des équipements de production alimentaire, la modélisation et la simulation des procédés alimentaires, la gestion de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, l'automatisation et le contrôle des procédés, ainsi que les considérations de sécurité et d'hygiène.</p> <p>5. Qualité et sécurité alimentaire : Une étude des systèmes de gestion de la qualité et de la sécurité alimentaire. Les étudiants apprennent les normes et les réglementations alimentaires, les bonnes pratiques de fabrication, les plans de</p>

	<p>contrôle de la qualité, les méthodes d'analyse des aliments, la gestion des risques alimentaires, les systèmes de traçabilité, ainsi que les audits et les certifications de qualité alimentaire.</p> <p>6. Innovation alimentaire : Les étudiants explorent les tendances et les développements récents dans le domaine de l'innovation alimentaire. Cela comprend l'utilisation de nouvelles technologies, telles que les procédés haute pression, les nanotechnologies, l'impression 3D alimentaire, les ingrédients fonctionnels, les aliments biologiques et durables, les produits alimentaires spécialisés, etc.</p> <p>7. Analyse sensorielle des aliments : Une introduction à l'analyse sensorielle des aliments. Les étudiants apprennent les méthodes et les techniques utilisées pour évaluer la qualité sensorielle des aliments, y compris les tests de dégustation, les évaluations des attributs sensoriels, l'utilisation de panneaux d'évaluateurs, l'analyse statistique des données sensorielles, etc.</p> <p>8. Systèmes de gestion de la qualité et de la durabilité : Les étudiants étudient les approches de gestion de la qualité et de la durabilité dans l'industrie alimentaire. Cela comprend la conception de systèmes de gestion de la qualité, l'évaluation de l'impact environnemental des procédés alimentaires, la gestion des déchets et de l'efficacité énergétique, les pratiques de responsabilité sociale des entreprises (RSE), les certifications de durabilité, etc.</p>
--	---

MODULE 1.4 : MAITRISE DE L'ENVIRONNEMENT

Intitulé de la matière	Bonnes pratiques environnementales
Nombre de crédits	4

Objectif	Sensibiliser les étudiants aux enjeux environnementaux et leur apprendre comment adopter des pratiques durables dans différents domaines.
Contenu	<p>1. Introduction à la durabilité environnementale : Une présentation générale des principes fondamentaux de la durabilité environnementale. Les étudiants apprennent les concepts clés tels que les limites planétaires, l'empreinte écologique, le cycle de vie des produits, les changements climatiques, la biodiversité, ainsi que les principes de l'économie circulaire et du développement durable.</p> <p>2. Gestion des ressources naturelles : Les étudiants étudient la gestion durable des ressources naturelles telles que l'eau, l'énergie, les forêts, les sols, les minéraux, etc. Ils apprennent les défis liés à l'utilisation excessive, à la surexploitation et à l'épuisement des ressources, ainsi que les stratégies de conservation, d'efficacité énergétique, de gestion des déchets, de préservation des écosystèmes, etc.</p> <p>3. Réduction des émissions et de la pollution : Une exploration des mesures permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre et les polluants atmosphériques. Les étudiants apprennent les technologies et les pratiques visant à améliorer l'efficacité énergétique, à promouvoir les énergies</p>

	<p>renouvelables, à minimiser les émissions industrielles, à contrôler la pollution de l'air et de l'eau, à gérer les déchets dangereux, etc.</p> <p>4. Écoconception et écolabels : Les étudiants étudient les principes de l'écoconception, qui consiste à intégrer des considérations environnementales dès la conception des produits et des services. Ils apprennent les concepts de l'analyse du cycle de vie, de l'évaluation de l'impact environnemental, de la conception pour le recyclage, de l'utilisation de matériaux durables, ainsi que les normes et les certifications écologiques et les écolabels.</p> <p>5. Mobilité durable : Une étude des solutions de mobilité durable et des transports respectueux de l'environnement. Les étudiants apprennent les défis de la pollution et de la congestion urbaine, les alternatives à la voiture individuelle, telles que les transports en commun, le covoiturage, le vélo, la marche, ainsi que les technologies émergentes dans le domaine de la mobilité électrique et des carburants alternatifs.</p> <p>6. Gestion de l'eau et des déchets : Les étudiants explorent les pratiques de gestion de l'eau et des déchets pour réduire l'impact environnemental. Cela comprend l'utilisation responsable de l'eau, la gestion des eaux usées, la collecte sélective et le recyclage des déchets, la réduction des déchets alimentaires, la valorisation des déchets, le compostage, etc.</p> <p>7. Sensibilisation et communication environnementale : Une étude des stratégies de sensibilisation et de communication pour promouvoir les bonnes pratiques environnementales. Les étudiants apprennent les techniques de communication efficaces, la sensibilisation du public, l'éducation à l'environnement, l'engagement communautaire, la responsabilité sociale des entreprises (RSE), ainsi que les campagnes de sensibilisation et les initiatives de durabilité.</p> <p>8. Réglementations environnementales et responsabilité : Les étudiants étudient les réglementations environnementales et la responsabilité légale des entreprises, des gouvernements et des individus en matière de protection de l'environnement. Ils apprennent les normes, les lois environnementales, les accords internationaux, les mécanismes de conformité, les incitations fiscales, les politiques environnementales, etc.</p>
--	--

Intitulé de la matière	Techniques d'analyse en sciences environnementales
Nombre de crédits	2

Objectif	Fournir aux étudiants une compréhension approfondie des méthodes et des technologies utilisées pour dépolluer les sols, l'eau et l'air contaminés.
Contenu	<p>1. Introduction à l'analyse environnementale : Une présentation générale des objectifs et des méthodes de l'analyse environnementale. Les étudiants apprennent les principes fondamentaux de l'échantillonnage environnemental, les techniques d'analyse couramment utilisées, les considérations de qualité analytique, ainsi que les réglementations et les normes environnementales.</p> <p>2. Techniques d'échantillonnage : Les étudiants étudient les différentes techniques d'échantillonnage utilisées pour collecter des échantillons environnementaux tels que l'air, l'eau, les sols, les sédiments, les déchets, etc. Ils apprennent les protocoles d'échantillonnage appropriés, les méthodes de</p>

	<p>préparation d'échantillons, la préservation des échantillons, ainsi que les considérations de sécurité.</p> <p>3. Analyses physico-chimiques : Une exploration des techniques d'analyse physico-chimiques utilisées pour évaluer les propriétés chimiques et physiques des échantillons environnementaux. Les étudiants apprennent les méthodes de mesure de paramètres tels que le pH, la conductivité, la turbidité, la densité, la teneur en matière organique, la concentration en nutriments, les métaux lourds, les hydrocarbures, les pesticides, etc.</p> <p>4. Analyses microbiologiques : Les étudiants étudient les techniques d'analyse microbiologiques utilisées pour détecter et quantifier les microorganismes dans les échantillons environnementaux. Cela comprend les méthodes de dénombrement des bactéries, des virus, des parasites, ainsi que les tests de détection des agents pathogènes, les analyses de la qualité de l'eau, les tests de contamination microbienne des aliments, etc.</p> <p>5. Techniques d'analyse spectroscopique : Une étude des techniques d'analyse spectroscopique utilisées pour identifier et quantifier les composés chimiques dans les échantillons environnementaux. Les étudiants apprennent les principes de base de la spectrométrie UV-Visible, de la spectrométrie infrarouge (IR), de la spectrométrie de masse (MS), de la spectroscopie atomique, de la chromatographie en phase gazeuse (CPG), de la chromatographie liquide (HPLC), etc.</p> <p>6. Analyses biologiques : Les étudiants explorent les techniques d'analyse biologiques utilisées pour évaluer l'impact des contaminants sur les organismes vivants et les écosystèmes. Cela comprend les tests de toxicité, les bioindicateurs, les évaluations de la diversité biologique, les études de bioaccumulation, les biomarqueurs, les analyses génétiques, les méthodes de biologie moléculaire, etc.</p> <p>7. Interprétation des données analytiques : Une étude des méthodes d'interprétation des données analytiques pour évaluer la qualité de l'environnement et identifier les sources et les tendances de contamination. Les étudiants apprennent les techniques statistiques, les outils de visualisation des données, les approches de modélisation, l'analyse des risques environnementaux, ainsi que la communication des résultats d'analyse.</p> <p>8. Études de cas et projets pratiques : Les étudiants ont l'opportunité d'appliquer les techniques d'analyse environnementale à travers des études de cas et des projets pratiques. Cela leur permet de développer des compétences en collecte d'échantillons, en analyse de laboratoire, en interprétation des résultats, ainsi qu'en rapportage et en présentation des conclusions.</p>
--	---

Intitulé de la matière	Technique de dépollution
Nombre de crédits	2

Objectif	Fournir aux étudiants une compréhension approfondie des méthodes et des technologies utilisées pour dépolluer les sols, l'eau et l'air contaminés.
Contenu	1. Introduction à la dépollution : Une présentation générale des enjeux de la pollution et de l'importance de la dépollution. Les étudiants apprennent les

	<p>différents types de pollution, les sources de contamination, les effets sur l'environnement et la santé humaine, ainsi que les réglementations et les normes environnementales qui régissent la dépollution.</p> <p>2. Caractérisation des sites pollués : Les étudiants étudient les méthodes de caractérisation des sites contaminés. Cela comprend les techniques d'échantillonnage, d'analyse chimique et biologique, les études de toxicité, les évaluations des risques pour la santé et l'environnement, ainsi que l'utilisation de technologies telles que la télédétection et les systèmes d'information géographique (SIG) pour la cartographie des polluants.</p> <p>3. Dépollution des sols : Une exploration des techniques de dépollution des sols contaminés. Les étudiants apprennent les méthodes de traitement in situ et ex situ, telles que l'extraction des polluants, la bioremédiation, la phytoremédiation, la stabilisation et la solidification, la dégradation chimique, la barrière réactive, etc. Ils étudient également les critères de sélection des méthodes de dépollution appropriées en fonction du type de contamination.</p> <p>4. Dépollution de l'eau : Les étudiants étudient les techniques de dépollution de l'eau contaminée. Cela comprend les méthodes de traitement physico-chimique, telles que la filtration, la coagulation-floculation, l'adsorption, la désinfection, ainsi que les méthodes biologiques telles que la biofiltration, la bioaugmentation et les zones humides artificielles. Ils apprennent également les technologies de traitement avancées, telles que l'osmose inverse, l'ultrafiltration, l'ozonation, etc.</p> <p>5. Dépollution de l'air : Une étude des techniques de dépollution de l'air contaminé. Les étudiants apprennent les méthodes de traitement des polluants atmosphériques, tels que les particules fines, les oxydes d'azote, les composés organiques volatils (COV), les métaux lourds, etc. Cela comprend l'utilisation de dispositifs de contrôle des émissions, tels que les filtres, les électrofiltres, les catalyseurs, les absorbeurs, ainsi que les techniques de dispersion et de modélisation des polluants atmosphériques.</p> <p>6. Gestion des déchets dangereux : Les étudiants explorent les méthodes de gestion des déchets dangereux. Cela comprend la collecte, le stockage, le transport, le traitement et l'élimination appropriés des déchets, conformément aux réglementations environnementales. Ils apprennent également les techniques de réduction des déchets à la source, le recyclage, la valorisation énergétique, ainsi que les concepts de gestion intégrée des déchets.</p> <p>7. Technologies émergentes : Une étude des nouvelles technologies émergentes dans le domaine de la dépollution. Les étudiants apprennent les avancées récentes telles que la nanotechnologie, l'utilisation de microorganismes génétiquement modifiés, les processus d'oxydation avancée, les méthodes de dépollution basées sur l'utilisation de plantes transgéniques, etc. Ils explorent également les avantages, les limites et les considérations éthiques de ces nouvelles technologies.</p> <p>8. Évaluation des projets de dépollution : Les étudiants étudient les aspects techniques, économiques, sociaux et environnementaux de l'évaluation des projets de dépollution. Ils apprennent les méthodes d'évaluation des coûts-bénéfices, des risques, des impacts sociaux, de la durabilité, ainsi que les aspects juridiques et réglementaires liés aux projets de dépollution.</p>
--	--

MODULE 1.5 : BASES ELEMENTAIRES DE MANAGEMENT

Intitulé de la matière	Législation du travail et Alimentaire
Nombre de crédits	2

Objectif	<p>Fournir aux étudiants une compréhension approfondie des lois et des réglementations qui régissent les relations de travail entre les employeurs et les employés,</p> <p>Fournir aux étudiants une compréhension approfondie des lois et des réglementations qui régissent la production, la distribution, la commercialisation et la sécurité des aliments.</p>
Contenu	<p>1. Introduction au droit du travail : Une présentation générale du droit du travail et de son importance dans les relations de travail. Les étudiants apprennent les principes fondamentaux du droit du travail, les sources juridiques, les institutions et les acteurs clés, ainsi que les différences entre les contrats de travail, les statuts indépendants et les travailleurs temporaires.</p> <p>2. Contrats de travail : Les étudiants étudient les aspects juridiques des contrats de travail, y compris les éléments essentiels d'un contrat de travail valide, les droits et les obligations des employeurs et des employés, la durée du contrat, les clauses de non-concurrence, les clauses de confidentialité, les clauses de résiliation, etc.</p> <p>3. Réglementations sur les salaires et les heures de travail : Une exploration des lois et des réglementations concernant les salaires, les heures de travail et les conditions de travail. Les étudiants apprennent les normes de rémunération minimale, les heures supplémentaires, les congés payés, les pauses, les heures de travail pour les mineurs, les réglementations sur le travail de nuit, les congés de maternité et de paternité, etc.</p> <p>4. Santé et sécurité au travail : Les étudiants étudient les lois et les réglementations relatives à la santé et à la sécurité au travail. Cela comprend les obligations des employeurs en matière de sécurité, les responsabilités des employés, les normes de sécurité, les inspections du lieu de travail, les accidents du travail, les maladies professionnelles, les comités de santé et de sécurité, les procédures d'urgence, etc.</p> <p>5. Discrimination et égalité des chances : Une étude des lois et des réglementations visant à prévenir la discrimination et à promouvoir l'égalité des chances dans le milieu de travail. Les étudiants apprennent les bases juridiques de la discrimination, y compris la discrimination fondée sur le sexe, la race, l'âge, le handicap, la religion, etc. Ils étudient également les mesures d'accommodement raisonnable, les politiques de diversité, les harcèlements et les procédures de plainte.</p> <p>6. Relations de travail collectives : Les étudiants explorent les lois et les réglementations régissant les relations de travail collectives, y compris le droit syndical, la négociation collective, les conventions collectives, les grèves, les lock-out, les comités d'entreprise, les représentants du personnel, etc.</p> <p>7. Résolution des conflits : Une étude des mécanismes de résolution des conflits en matière de droit du travail. Les étudiants apprennent les procédures</p>

de règlement des différends, y compris les négociations, la médiation, l'arbitrage, les recours en justice, les conseils de prud'hommes, etc.

8. Mise en application et sanctions : Les étudiants étudient les mécanismes de mise en application des lois du travail et les sanctions en cas de non-respect. Cela comprend les inspections du travail, les amendes, les sanctions pénales, les recours en justice, les dommages et intérêts, etc.

9. Introduction à la législation alimentaire : Une présentation générale des objectifs et des principes de la législation alimentaire. Les étudiants apprennent les bases juridiques, les institutions et les organismes réglementaires impliqués dans la réglementation alimentaire, ainsi que les principaux enjeux et défis liés à la sécurité alimentaire et à la protection des consommateurs.

10. Normes alimentaires : Les étudiants étudient les normes alimentaires nationales et internationales, telles que les codes alimentaires, les réglementations sur l'étiquetage des aliments, les limites de résidus de pesticides, les normes microbiologiques, les additifs alimentaires autorisés, les contaminants alimentaires, etc. Ils apprennent également les procédures d'harmonisation des normes et les accords internationaux pertinents.

11. Réglementation de l'étiquetage des aliments : Une exploration des réglementations régissant l'étiquetage des aliments. Les étudiants apprennent les exigences en matière d'informations obligatoires sur les étiquettes, telles que la liste des ingrédients, les allégations nutritionnelles, les allégations de santé, les mentions d'avertissement, les dates de péremption, les mentions d'origine, etc. Ils étudient également les réglementations spécifiques telles que les aliments biologiques, les aliments pour allergiques, les aliments génétiquement modifiés, etc.

12. Législation sur l'hygiène alimentaire : Les étudiants explorent les réglementations relatives à l'hygiène et à la sécurité alimentaire. Cela comprend les bonnes pratiques d'hygiène, les procédures de contrôle des dangers, les exigences en matière de traçabilité, les plans de maîtrise sanitaire, les inspections sanitaires, les normes de manutention et de transport des aliments, etc.

13. Contrôle et surveillance des aliments : Une étude des mécanismes de contrôle et de surveillance des aliments. Les étudiants apprennent les procédures d'inspection des aliments, les programmes de surveillance des contaminants, les échantillonnages et les analyses de laboratoire, les rappels d'aliments, les enquêtes sur les épidémies alimentaires, les responsabilités des autorités de contrôle, etc.

14. Réglementation de la publicité et de la promotion des aliments : Les étudiants étudient les réglementations encadrant la publicité et la promotion des aliments. Cela comprend les restrictions sur les allégations de santé, les allégations nutritionnelles, les pratiques trompeuses, la publicité destinée aux enfants, les réglementations sur le marketing alimentaire en ligne, etc.

15. Législation internationale sur le commerce des aliments : Une exploration des réglementations internationales régissant le commerce des aliments. Les étudiants apprennent les accords commerciaux internationaux pertinents, les normes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), les règles de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), les exigences en matière d'importation et d'exportation des aliments, etc.

16. Mise en application et sanctions : Les étudiants étudient les mécanismes de mise en application des lois alimentaires et les sanctions en cas de non-respect. Cela comprend les pouvoirs des autorités de contrôle, les procédures d'inspection, les sanctions administratives, les poursuites pénales, les responsabilités des acteurs de la chaîne alimentaire, etc.

--	--

Intitulé de la matière	Anglais scientifique
Nombre de crédits	1
Objectif	Développer les compétences linguistiques nécessaires pour lire, comprendre, rédiger et communiquer efficacement dans le domaine scientifique et technique.
Contenu	<p>1. Vocabulaire scientifique : Les étudiants apprennent le vocabulaire spécifique au domaine scientifique, y compris les termes techniques, les noms d'équipements, les unités de mesure, les noms de procédés, les noms de réactifs chimiques, etc. Ils acquièrent également une connaissance des préfixes, des suffixes et des racines communs utilisés dans le langage scientifique.</p> <p>2. Lecture et compréhension de textes scientifiques : Les étudiants développent leurs compétences en lecture et en compréhension de textes scientifiques. Ils apprennent à identifier les idées principales, les détails spécifiques, les relations de cause à effet, les arguments scientifiques, les résultats d'études, etc. Ils acquièrent également des compétences de repérage d'informations, de skimming (lecture rapide) et de scanning (recherche rapide).</p> <p>3. Rédaction scientifique : Les étudiants apprennent à rédiger des textes scientifiques clairs, précis et cohérents. Cela comprend la rédaction de rapports de laboratoire, d'articles scientifiques, de résumés, de revues de littérature, etc. Ils étudient la structure et les caractéristiques spécifiques de chaque type de document scientifique, ainsi que les normes de citation et de référencement bibliographique (par exemple, l'utilisation des styles APA, MLA, etc.).</p> <p>4. Communication orale scientifique : Les étudiants développent leurs compétences en communication orale dans le contexte scientifique. Ils apprennent à présenter leurs travaux de recherche, à participer à des discussions scientifiques, à faire des exposés sur des sujets scientifiques, à poser des questions pertinentes, à exprimer leurs opinions, etc. Ils acquièrent également des compétences en termes de prononciation, de ton, de débit de parole et d'utilisation appropriée du langage technique.</p> <p>5. Grammaire et structures linguistiques : Les étudiants étudient les structures grammaticales et les règles linguistiques spécifiques utilisées dans le langage scientifique. Cela comprend l'utilisation des temps verbaux appropriés, la construction de phrases complexes, l'utilisation des modaux, la voix passive, les prépositions, les conjonctions, etc.</p> <p>6. Compréhension et rédaction de graphiques et de données : Les étudiants acquièrent des compétences pour interpréter et présenter des données scientifiques sous forme de graphiques, de tableaux et de diagrammes. Ils apprennent à décrire et à analyser les tendances, les corrélations, les variations, les résultats expérimentaux, etc.</p> <p>7. Éthique scientifique : Les étudiants étudient les principes éthiques liés à la recherche scientifique et à la publication. Ils apprennent les règles de conduite éthique, les pratiques de recherche responsable, la citation et le plagiat, les</p>

	<p>conflits d'intérêts, la confidentialité des données, la protection des sujets de recherche, etc.</p> <p>8. Préparation aux examens et aux présentations scientifiques : Les étudiants sont formés à la préparation et à la réussite des examens spécifiques au domaine scientifique, tels que les tests de compétence en anglais scientifique, les examens de maîtrise, les examens de doctorat, etc. Ils apprennent également des techniques de préparation et de présentation efficaces pour les conférences scientifiques.</p>
--	--

Intitulé de la matière	Sécurité et santé au travail
Nombre de crédits	3
Objectif	Former les étudiants à prévenir les accidents, à réduire les risques et à promouvoir un environnement de travail sûr
Contenu	<p>1. Introduction à la sécurité au travail : Une présentation générale des concepts clés de la sécurité au travail. Les étudiants apprennent l'importance de la sécurité au travail, les responsabilités des employeurs et des employés, les réglementations et les normes de sécurité, les conséquences des accidents du travail, etc.</p> <p>2. Analyse des risques : Les étudiants apprennent à identifier, évaluer et gérer les risques en milieu de travail. Cela comprend l'identification des dangers potentiels, l'évaluation des conséquences et des probabilités d'accidents, l'élaboration de mesures de prévention, l'utilisation d'outils d'analyse des risques tels que l'analyse des modes de défaillance et de leurs effets (AMDE), l'analyse des arbres de défaillance (FTA), etc.</p> <p>3. Prévention des accidents : Les étudiants étudient les mesures de prévention des accidents et les bonnes pratiques en matière de sécurité. Cela comprend l'identification et l'utilisation correcte des équipements de protection individuelle (EPI), l'entretien des équipements et des installations, l'organisation des espaces de travail, la gestion de l'ergonomie, les procédures d'urgence, la sécurité électrique, la sécurité incendie, etc.</p> <p>4. Hygiène industrielle : Les étudiants apprennent les principes de base de l'hygiène industrielle et de la prévention des risques professionnels. Ils étudient les dangers liés aux substances chimiques, aux agents biologiques, aux vibrations, au bruit, à la chaleur, aux rayonnements, aux poussières, etc. Ils apprennent également les méthodes d'évaluation et de contrôle de l'exposition à ces dangers.</p> <p>5. Gestion des situations d'urgence : Les étudiants étudient les procédures de gestion des situations d'urgence, y compris les plans d'évacuation, les premiers secours, la réaction aux incendies, la gestion des produits chimiques dangereux, etc. Ils apprennent également à élaborer et à mettre en œuvre des plans d'urgence et à former le personnel à y faire face.</p> <p>6. Législation et réglementation en matière de sécurité au travail : Les étudiants étudient les lois, les règlements et les normes qui régissent la sécurité au travail. Ils apprennent les responsabilités légales des employeurs et des</p>

	<p>employés, les procédures de signalement des accidents du travail, les inspections de sécurité, les obligations de formation, etc.</p> <p>7. Gestion de la sécurité : Les étudiants apprennent les principes de base de la gestion de la sécurité. Cela comprend l'établissement de politiques de sécurité, la formation des employés, la communication et la sensibilisation à la sécurité, l'enquête sur les accidents du travail, la gestion des risques, l'élaboration de plans d'action préventifs, etc.</p> <p>8. Culture de sécurité : Les étudiants étudient l'importance de la culture de sécurité dans les organisations. Ils apprennent à promouvoir une culture de sécurité positive, à encourager la responsabilité individuelle et collective en matière de sécurité, à favoriser la communication ouverte sur les problèmes de sécurité, etc.</p>
--	--

Intitulé de la matière	Management et Communication
Nombre de crédits	3
Objectif	Développer les compétences en gestion et en communication nécessaires pour travailler efficacement en équipe, diriger des projets et communiquer de manière claire et persuasive.
Contenu	<p>1. Principes de gestion : Les étudiants sont initiés aux principes de base de la gestion, y compris la planification, l'organisation, la direction et le contrôle. Ils apprennent les différentes fonctions et responsabilités des gestionnaires, les styles de gestion, la prise de décision, la résolution de problèmes, la gestion du temps, la gestion des ressources, etc.</p> <p>2. Leadership : Les étudiants étudient les théories et les pratiques du leadership. Ils apprennent les compétences de leadership, la motivation des équipes, la gestion du changement, la délégation des tâches, la création d'un environnement de travail positif, la gestion des conflits, la prise de décision éthique, etc.</p> <p>3. Communication interpersonnelle : Les étudiants développent leurs compétences en communication interpersonnelle. Ils apprennent à écouter activement, à poser des questions pertinentes, à exprimer leurs idées de manière claire et concise, à résoudre les malentendus, à gérer les discussions difficiles, à donner et à recevoir des feedbacks, etc.</p> <p>4. Communication organisationnelle : Les étudiants étudient la communication dans le contexte organisationnel. Ils apprennent à rédiger des rapports professionnels, des courriels, des présentations, des notes de service, etc. Ils développent également des compétences en communication virtuelle, en communication interculturelle, en communication de crise, en communication de groupe, etc.</p> <p>5. Gestion des équipes : Les étudiants apprennent les principes de base de la gestion d'équipe. Ils étudient la formation d'équipes efficaces, la dynamique de groupe, la répartition des rôles, la résolution de conflits, la motivation des membres de l'équipe, la communication au sein de l'équipe, etc.</p> <p>6. Gestion de projet : Les étudiants apprennent les méthodes et les outils de gestion de projet. Ils étudient les étapes du cycle de vie d'un projet, l'établissement d'objectifs et de plans, la définition des tâches, l'affectation des ressources, la gestion des risques, le suivi et le contrôle du projet, la clôture du projet, etc.</p>

	<p>7. Communication stratégique : Les étudiants étudient la communication stratégique dans le contexte des organisations. Ils apprennent à développer des plans de communication, à définir des objectifs de communication, à identifier les publics cibles, à choisir les canaux de communication appropriés, à élaborer des messages clés, à gérer la réputation de l'organisation, etc.</p> <p>8. Négociation et résolution de problèmes : Les étudiants développent des compétences en négociation et en résolution de problèmes. Ils apprennent les techniques de négociation, la gestion des conflits, la recherche de solutions créatives, l'analyse des problèmes, la prise de décision en groupe, etc.</p>
--	---

Intitulé de la matière	Environnement de l'entreprise
Nombre de crédits	3
Objectif	Fournir aux étudiants une compréhension approfondie des facteurs et des enjeux qui influencent le fonctionnement et la prise de décision au sein des entreprises
Contenu	<p>1. Introduction à l'environnement de l'entreprise : Une présentation générale des concepts clés liés à l'environnement de l'entreprise. Les étudiants apprennent les différentes composantes de l'environnement externe d'une entreprise, y compris les facteurs économiques, politiques, sociaux, technologiques, légaux et écologiques.</p> <p>2. Analyse de l'environnement externe : Les étudiants étudient les méthodes et les outils utilisés pour analyser l'environnement externe d'une entreprise. Cela comprend l'analyse PESTEL (Politique, Économique, Social, Technologique, Environnemental et Légal), l'analyse des parties prenantes, l'analyse de la concurrence, l'analyse des tendances du marché, etc.</p> <p>3. Analyse de l'industrie : Les étudiants apprennent à analyser l'industrie dans laquelle une entreprise opère. Ils étudient les forces concurrentielles selon le modèle des cinq forces de Porter, l'identification des opportunités et des menaces, l'analyse des cycles de vie des produits, l'analyse des chaînes de valeur, etc.</p> <p>4. Responsabilité sociale des entreprises : Les étudiants étudient les enjeux de responsabilité sociale et environnementale auxquels les entreprises sont confrontées. Ils examinent les pratiques de durabilité, l'éthique des affaires, la responsabilité envers les parties prenantes, la transparence des opérations, l'impact environnemental, etc.</p> <p>5. Gestion du risque : Les étudiants apprennent à identifier, évaluer et gérer les risques auxquels les entreprises sont exposées. Cela comprend la gestion des risques financiers, la gestion des risques opérationnels, la gestion des risques liés à la réputation, la gestion des risques liés à la conformité réglementaire, etc.</p> <p>6. Innovation et entrepreneuriat : Les étudiants étudient l'importance de l'innovation et de l'entrepreneuriat dans un environnement commercial en évolution rapide. Ils apprennent les processus d'innovation, la gestion de l'innovation, le développement de produits et de services, la création d'entreprises, la gestion des start-ups, etc.</p>

	<p>7. Stratégie d'entreprise : Les étudiants étudient les concepts et les modèles de stratégie d'entreprise. Ils apprennent à élaborer une vision, une mission et des objectifs stratégiques, à analyser les ressources et les compétences de l'entreprise, à formuler des stratégies de croissance, de différenciation et de diversification, à évaluer les performances stratégiques, etc.</p> <p>8. Environnement international des affaires : Les étudiants étudient les enjeux liés à la mondialisation et à l'internationalisation des entreprises. Ils examinent les facteurs culturels, politiques, économiques et légaux spécifiques aux opérations internationales, la gestion des filiales étrangères, la gestion des alliances stratégiques et des partenariats, les considérations liées au commerce international, etc.</p>
--	---

Intitulé de la matière	Avant-projet et Stage découverte de l'entreprise
Nombre de crédits	4
Objectif	Permettre à l'étudiant de découvrir, sur le plan pratique, les concepts abordés dans différentes UE par rapport à la structure de l'entreprise, son organisation, son environnement et son mode de fonctionnement.

MASTER 2 (SEMESTRE 3 ET 4)

MODULE 2.1 : ANALYSE DES DONNEES ET QUALITOMETRIE

Intitulé de la matière	Six sigma
Nombre de crédits	2

Objectif	Améliorer les processus axée sur la réduction de la variabilité et l'élimination des défauts dans les activités opérationnelles.
Contenu	<p>1-Introduction à Six Sigma : Cette partie du cours présente les concepts fondamentaux du Six Sigma, son historique, ses objectifs et ses avantages.</p> <p>2-Méthodologie DMAIC : DMAIC est l'acronyme de Define (Définir), Measure (Mesurer), Analyze (Analyser), Improve (Améliorer) et Control (Contrôler). Cette méthodologie est le cœur du Six Sigma et est utilisée pour résoudre les problèmes et améliorer les processus. Chaque étape est expliquée en détail, avec des outils spécifiques associés à chaque phase.</p> <p>3-Métriques et mesures : Les cours de Six Sigma abordent les différentes métriques et mesures utilisées pour évaluer la performance des processus. Cela comprend des concepts tels que le taux de défauts, la capacité du processus, la variation et d'autres indicateurs clés de performance.</p> <p>4-Outils statistiques : Le Six Sigma utilise de nombreux outils statistiques pour analyser les données et prendre des décisions basées sur des faits. Les cours couvrent souvent des outils tels que les diagrammes de Pareto, les histogrammes, les diagrammes de dispersion, les cartes de contrôle statistique, l'analyse de la variance (ANOVA) et la régression linéaire.</p> <p>5-Gestion du changement : La mise en œuvre du Six Sigma dans une organisation nécessite souvent un changement culturel et une gestion efficace du changement. Les cours de Six Sigma abordent les aspects de la gestion du</p>

	<p>changement, y compris la sensibilisation, la communication, la formation et l'engagement des parties prenantes.</p> <p>6-Études de cas et projets pratiques : Les cours de Six Sigma incluent généralement des études de cas réels et des projets pratiques où les participants peuvent appliquer les concepts et les outils du Six Sigma pour résoudre des problèmes spécifiques ou améliorer des processus dans leur environnement de travail</p>
--	--

Intitulé de la matière	Statistique et Qualité
Nombre de crédits	2

Objectif	Enseigner les concepts fondamentaux de la statistique et leur application dans le domaine de la gestion de la qualité.
Contenu	<p>1-Introduction à la statistique : Cette partie du cours présente les concepts de base de la statistique, tels que les types de données, les mesures de tendance centrale et de dispersion, les distributions de probabilité et les principes de l'échantillonnage.</p> <p>2-Contrôle statistique des processus (SPC) : Le SPC est une méthode utilisée pour surveiller et contrôler la qualité des processus de production. Les cours de statistique et de qualité abordent les techniques de base du SPC, telles que les cartes de contrôle, les limites de contrôle, les règles d'alarme et l'interprétation des données de contrôle.</p> <p>3-Plans d'échantillonnage : Les cours couvrent les méthodes d'échantillonnage statistique utilisées pour inspecter les lots de produits ou les processus. Cela comprend les plans d'échantillonnage par attributs (par exemple, les plans de type AQL) et les plans d'échantillonnage par variables (par exemple, les plans basés sur les niveaux de qualité acceptables).</p> <p>4-Analyse des données : Les cours de statistique et de qualité enseignent les techniques d'analyse des données pour identifier les problèmes, les tendances et les relations. Cela comprend l'utilisation de techniques telles que les tests d'hypothèses, l'analyse de variance (ANOVA), la régression linéaire, l'analyse des séries chronologiques et d'autres méthodes statistiques.</p> <p>5-Méthodes d'amélioration de la qualité : Les cours abordent également les méthodes et les outils utilisés pour améliorer la qualité des produits et des processus. Cela peut inclure des techniques telles que les diagrammes de Pareto, les 5 pourquoi, le diagramme d'Ishikawa (ou diagramme de causes et effets), les méthodes d'amélioration continue comme le Kaizen, et d'autres outils de résolution de problèmes.</p> <p>6-Normes de qualité et certifications : Certains cours de statistique et de qualité peuvent également couvrir les normes de qualité internationales, telles que la norme ISO 9001, ainsi que les certifications de qualité et les pratiques recommandées dans l'industrie.</p>

MODULE 2.2 : MAITRISE DE LA QUALITE ET ASSURANCE QUALITE

Intitulé de la matière	Norme, Normalisation et Assurance Qualité
Nombre de crédits	3

Objectif	Enseigner les principes, les concepts et les pratiques liés à l'établissement de normes techniques, à la normalisation et à l'assurance qualité dans différents domaines
Contenu	<p>1-Introduction à la normalisation : Cette partie du cours présente les concepts fondamentaux de la normalisation, y compris son rôle, son importance et ses avantages. On explique également les organismes de normalisation nationaux et internationaux, tels que l'ISO (Organisation internationale de normalisation) et les organismes nationaux de normalisation.</p> <p>2-Processus de normalisation : Les cours abordent les différentes étapes du processus de normalisation, de l'identification d'un besoin de normalisation à l'élaboration, la révision et la publication des normes. On explique les principes clés de la normalisation, tels que la participation des parties prenantes, la transparence et le consensus.</p> <p>3-Normes techniques : Les cours se concentrent sur les normes techniques qui fournissent des spécifications et des lignes directrices pour les produits, les processus et les services. On étudie les différents types de normes, tels que les normes de produit, les normes de système de gestion (par exemple, la norme ISO 9001 pour les systèmes de gestion de la qualité) et les normes de performance.</p> <p>4-Assurance qualité : Cette partie du cours aborde les principes et les pratiques de l'assurance qualité, qui consistent à établir des processus et des activités visant à garantir que les produits ou services répondent aux exigences de qualité. On étudie les concepts clés tels que les plans d'assurance qualité, les contrôles de processus, les audits internes, les mesures de la qualité et les actions correctives.</p> <p>5-Normes sectorielles et réglementaires : Les cours peuvent également se concentrer sur les normes spécifiques à certains secteurs, tels que l'industrie pharmaceutique, l'industrie automobile ou l'industrie alimentaire. On explore les exigences réglementaires et les normes spécifiques à ces secteurs, ainsi que les systèmes de conformité et de certification correspondants.</p> <p>6-Intégration des normes et de l'assurance qualité : Les cours abordent la manière dont les normes et l'assurance qualité sont intégrées dans les processus de gestion de la qualité d'une organisation. On étudie les approches telles que l'intégration des normes avec les processus de gestion, l'alignement avec les exigences réglementaires et l'amélioration continue basée sur les principes de l'assurance qualité.</p>

Intitulé de la matière	Système de management de la qualité
Nombre de crédits	2

Objectif	Enseigner les principes, les concepts et les pratiques liés à la mise en place et à la gestion d'un système de management de la qualité dans une organisation.
Contenu	<p>1-Introduction au système de management de la qualité : Cette partie du cours présente les concepts fondamentaux du système de management de la qualité, y compris son objectif, ses avantages et sa pertinence pour les organisations. On explique également les normes de référence les plus couramment utilisées, telles que la norme ISO 9001.</p> <p>2-Exigences de la norme ISO 9001 : Les cours se concentrent sur les exigences de la norme ISO 9001, qui est la norme internationale la plus largement utilisée pour les systèmes de management de la qualité. On étudie les différentes sections de la norme, telles que le contexte de l'organisation, le leadership, la planification, le support, l'exploitation, l'évaluation de la performance et l'amélioration.</p> <p>3-Documentation du SMQ : Les cours abordent les exigences en matière de documentation du système de management de la qualité, notamment la politique qualité, les procédures documentées, les enregistrements et autres documents nécessaires pour démontrer la conformité aux exigences de la norme ISO 9001.</p> <p>4-Mise en œuvre du SMQ : Cette partie du cours se concentre sur les étapes pratiques de mise en œuvre d'un système de management de la qualité. On étudie les activités telles que l'identification des processus clés, l'affectation des responsabilités, l'établissement d'indicateurs de performance, la formation du personnel et la communication interne.</p> <p>5-Audits internes : Les cours abordent les principes et les pratiques des audits internes de la qualité, qui consistent à évaluer la conformité du système de management de la qualité aux exigences de la norme ISO 9001. On étudie les compétences nécessaires pour réaliser des audits internes efficaces et pour formuler des rapports d'audit.</p> <p>6-Amélioration continue : Les cours soulignent l'importance de l'amélioration continue dans un système de management de la qualité. On étudie les méthodes et les outils tels que le cycle PDCA (Plan-Do-Check-Act), les techniques de résolution de problèmes, l'analyse des causes racines et d'autres approches pour identifier et mettre en œuvre des améliorations.</p> <p>7-Intégration du SMQ avec d'autres systèmes de management : Les cours abordent également l'intégration du système de management de la qualité avec d'autres systèmes de management, tels que le système de management environnemental (ISO 14001) ou le système de management de la santé et de la sécurité au travail (ISO 45001).</p>

Intitulé de la matière	Audit Qualité
Nombre de crédits	2

Objectif	Enseigner les principes, les compétences et les pratiques nécessaires pour mener des audits de qualité efficaces dans le cadre d'un système de management de la
-----------------	---

	qualité.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction à l'audit qualité : Cette partie du cours présente les concepts fondamentaux de l'audit qualité, y compris son objectif, ses avantages et son rôle dans l'évaluation de la conformité d'un système de management de la qualité aux exigences spécifiées. On explique également les différentes étapes d'un audit qualité. 2.. Normes d'audit : Les cours abordent les normes d'audit reconnues au niveau international, telles que les normes ISO 19011:2018 "Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management" et ISO 17021-1:2015 "Exigences pour les organismes fournissant des audits et des certifications de systèmes de management". 3. Compétences de l'auditeur : Cette partie du cours se concentre sur les compétences et les qualités requises pour être un auditeur qualité efficace. On étudie des compétences telles que la communication, l'écoute active, l'observation, l'analyse critique, la prise de décision et la gestion des conflits. 4. Préparation de l'audit : Les cours abordent les activités de préparation nécessaires avant la réalisation d'un audit qualité. Cela comprend la planification de l'audit, la définition des objectifs, l'identification des critères d'audit, la sélection de l'équipe d'audit, l'élaboration d'un programme d'audit et la collecte des informations pertinentes sur le système de management de la qualité. 5. Réalisation de l'audit : Cette partie du cours explore les différentes étapes de la réalisation d'un audit qualité. On étudie les techniques d'entretien, l'observation des processus, la collecte d'échantillons, la vérification des enregistrements, l'évaluation de la conformité et la formulation des constatations d'audit. 6. Rapport d'audit : Les cours abordent la rédaction d'un rapport d'audit clair, précis et objectif. On étudie les éléments clés d'un rapport d'audit, tels que la description de l'audit, les constatations, les conclusions, les recommandations et les actions correctives proposées. 7. Suivi de l'audit : Cette partie du cours examine les activités de suivi nécessaires après la réalisation d'un audit qualité. On étudie la vérification de la mise en œuvre des actions correctives, l'évaluation de leur efficacité et le suivi des progrès réalisés par l'organisation auditée. 8. Éthique de l'audit : Les cours mettent l'accent sur l'importance de l'éthique dans la conduite des audits qualité. On étudie les principes d'intégrité, d'objectivité, de confidentialité et de professionnalisme auxquels les auditeurs doivent adhérer.

Intitulé de la matière	Traçabilité
Nombre de crédits	1

Objectif	Enseigner les principes, les méthodes et les pratiques liés à la traçabilité des produits, des processus et des informations dans divers domaines.
Contenu	1.Introduction à la traçabilité : Cette partie du cours présente les concepts fondamentaux de la traçabilité, y compris son objectif, ses enjeux et ses avantages. On explique également les différentes dimensions de la traçabilité,

	<p>telles que la traçabilité des produits, la traçabilité des processus et la traçabilité de l'information.</p> <p>2.Réglementations et normes : Les cours abordent les réglementations et les normes relatives à la traçabilité dans divers secteurs, tels que l'industrie alimentaire, l'industrie pharmaceutique et l'industrie manufacturière. On étudie les exigences légales, les normes de référence et les bonnes pratiques en matière de traçabilité.</p> <p>3.Systèmes et technologies de traçabilité : Cette partie du cours examine les systèmes et les technologies utilisés pour mettre en œuvre la traçabilité. On étudie les outils tels que les codes-barres, les QR codes, les étiquettes RFID (Radio-Frequency Identification), les systèmes de gestion des bases de données et les technologies de suivi en temps réel.</p> <p>4.Collecte et enregistrement des données : Les cours se concentrent sur les méthodes de collecte et d'enregistrement des données nécessaires à la traçabilité. On étudie les techniques de codage, de marquage et d'étiquetage des produits, ainsi que les processus de capture des données tout au long de la chaîne d'approvisionnement ou du cycle de vie du produit.</p> <p>5.Analyse et gestion des données de traçabilité : Cette partie du cours aborde l'analyse et la gestion des données de traçabilité pour en tirer des informations utiles. On étudie les méthodes d'analyse des données, telles que l'exploration de données, la visualisation des données et l'utilisation de logiciels dédiés à l'analyse de la traçabilité.</p> <p>6.Traçabilité et gestion de crise : Les cours explorent le rôle de la traçabilité dans la gestion de crise et la résolution des problèmes. On étudie les approches pour identifier rapidement les produits ou les processus défectueux, pour mettre en place des rappels de produits et pour enquêter sur les problèmes de qualité ou de sécurité</p> <p>7.Aspects éthiques et juridiques : Cette partie du cours examine les aspects éthiques et juridiques liés à la traçabilité. On étudie les questions de confidentialité des données, de protection des informations sensibles, de responsabilité légale et d'éthique professionnelle dans la mise en œuvre de la traçabilité.</p>
--	---

MODULE 2.3 : TOTAL QUALITY MANAGEMENT

Intitulé de la matière	Gestion Opérationnelle de la Qualité
Nombre de crédits	2
Objectif	Enseigner les principes, les stratégies et les pratiques liés à la gestion de la qualité au niveau opérationnel dans une organisation.
Contenu	1. Introduction à la gestion opérationnelle de la qualité : Cette partie du cours présente les concepts fondamentaux de la gestion opérationnelle de la qualité, y compris son objectif, son importance et son lien avec

	<p>les objectifs stratégiques de l'organisation. On explore également les approches telles que le Total Quality Management (TQM) et le Lean Six Sigma.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Gestion des processus : Les cours se concentrent sur la gestion des processus dans le contexte de la qualité. On étudie les concepts de base tels que la cartographie des processus, l'identification des activités à valeur ajoutée, l'optimisation des flux de travail, la réduction des gaspillages et l'amélioration continue des processus. 3. Contrôle de la qualité : Cette partie du cours examine les méthodes et les outils utilisés pour le contrôle de la qualité au niveau opérationnel. On étudie des techniques telles que les cartes de contrôle statistiques, les plans d'échantillonnage, l'analyse des données, la gestion des non-conformités et les actions correctives. 4. Gestion des fournisseurs : Les cours abordent la gestion des fournisseurs dans le cadre de la qualité. On explore les aspects tels que la sélection des fournisseurs, l'évaluation de leurs performances, la gestion des relations avec les fournisseurs, la qualification des fournisseurs et la gestion des risques liés aux fournisseurs. 5. Gestion des indicateurs de performance : Cette partie du cours se concentre sur la gestion des indicateurs de performance liés à la qualité. On étudie les mesures clés, telles que les taux de conformité, les défauts, les temps de cycle, les coûts de non-qualité, et leur utilisation pour évaluer la performance opérationnelle et prendre des décisions basées sur des données. 6. Gestion des audits internes : Les cours explorent la gestion des audits internes de la qualité. On étudie les processus d'audit, les compétences des auditeurs, la planification des audits, la réalisation des audits, la formulation des rapports d'audit et le suivi des actions correctives. 7. Gestion des améliorations continues : Cette partie du cours met l'accent sur la gestion des initiatives d'amélioration continue de la qualité. On étudie des méthodologies telles que le PDCA (Plan-Do-Check-Act), le DMAIC (Define-Measure-Analyze-Improve-Control) et d'autres approches pour identifier, planifier, exécuter et suivre les projets d'amélioration. 8. Gestion du changement : Les cours abordent la gestion du changement dans le contexte de la qualité. On étudie les défis liés à la mise en œuvre de nouveaux processus ou de nouvelles pratiques de qualité, les stratégies de communication et d'engagement des parties prenantes, ainsi que les techniques de gestion du changement.
--	---

Intitulé de la matière	Stratégie d'innovation et Dynamique Entrepreneurial
Nombre de crédits	3

Objectif	Enseigner les principes, les concepts et les stratégies liés à l'innovation et à l'entrepreneuriat
Contenu	1. Introduction à l'innovation et à l'entrepreneuriat : Cette partie du cours présente les concepts fondamentaux de l'innovation et de l'entrepreneuriat, y compris les différences entre les deux, leur rôle

	<p>dans l'économie et leur impact sur la croissance et la compétitivité des organisations.</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="555 293 1428 456">2. Processus d'innovation : Les cours se concentrent sur les différentes étapes du processus d'innovation, de la génération d'idées à la mise sur le marché. On étudie les méthodes de créativité, de recherche et développement, de conception de produits, de prototypage, de test et d'itération, ainsi que les approches de gestion de l'innovation.<li data-bbox="555 495 1428 689">3. Stratégies d'innovation : Cette partie du cours examine les stratégies d'innovation utilisées par les organisations pour stimuler la création de valeur et obtenir un avantage concurrentiel. On étudie les stratégies telles que l'innovation disruptive, l'innovation incrémentale, l'innovation ouverte, l'innovation de modèle d'affaires et l'innovation axée sur les technologies.<li data-bbox="555 728 1428 922">4. Gestion de la propriété intellectuelle : Les cours abordent la gestion de la propriété intellectuelle dans le contexte de l'innovation et de l'entrepreneuriat. On étudie les différentes formes de propriété intellectuelle, telles que les brevets, les marques, les droits d'auteur et les secrets commerciaux, ainsi que les stratégies de protection, de valorisation et de gestion de la propriété intellectuelle.<li data-bbox="555 960 1428 1155">5. Financement de l'innovation et de l'entrepreneuriat : Cette partie du cours explore les sources de financement disponibles pour soutenir l'innovation et l'entrepreneuriat. On étudie des méthodes telles que le capital-risque, le financement participatif, les subventions gouvernementales, les partenariats d'investissement et les stratégies de bootstrapping.<li data-bbox="555 1193 1428 1388">6. Évaluation des opportunités entrepreneuriales : Les cours se concentrent sur l'évaluation des opportunités entrepreneuriales et la prise de décision en matière de création d'entreprise. On étudie des techniques d'évaluation telles que l'analyse de marché, l'analyse de rentabilité, l'analyse de risque et l'utilisation de modèles de prise de décision.<li data-bbox="555 1426 1428 1592">7. Création et gestion d'entreprises : Cette partie du cours aborde les aspects pratiques de la création et de la gestion d'entreprises innovantes. On étudie des sujets tels que le développement d'un plan d'affaires, la structuration juridique, le recrutement d'équipe, la gestion des opérations, la commercialisation et la croissance de l'entreprise.<li data-bbox="555 1630 1428 1825">8. Innovation et transformation organisationnelle : Les cours explorent le rôle de l'innovation dans la transformation des organisations. On étudie les défis liés à l'adoption de l'innovation, la gestion du changement, la culture d'innovation, la collaboration interne et externe, ainsi que les stratégies pour maintenir une capacité d'innovation durable.
--	---

Intitulé de la matière	Approche Juridique de la Gestion de l'Entreprise et de la Qualité
Nombre de crédits	2

Objectif	Enseigner les concepts juridiques et les principes liés à la gestion des entreprises et à la qualité.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction au droit des affaires : Cette partie du cours offre une introduction au droit des affaires en mettant l'accent sur les principes juridiques fondamentaux qui régissent les activités commerciales. On aborde des sujets tels que la formation des contrats, la responsabilité civile, les formes juridiques d'entreprise, les droits et obligations des parties, et les principes de la réglementation commerciale. 2. Droit du travail et des ressources humaines : Les cours se concentrent sur les aspects juridiques liés à la gestion des ressources humaines au sein d'une entreprise. On étudie les lois du travail, les contrats de travail, les politiques d'emploi, la discrimination, la sécurité au travail, les conflits de travail et les réglementations relatives aux avantages sociaux. 3. Droit de la propriété intellectuelle : Cette partie du cours examine les lois et les réglementations relatives à la protection de la propriété intellectuelle, y compris les brevets, les droits d'auteur, les marques de commerce et les secrets commerciaux. On explore les procédures d'enregistrement, les droits des propriétaires, les litiges et les stratégies de gestion de la propriété intellectuelle. 4. Droit de la concurrence et des pratiques commerciales : Les cours abordent les lois et les politiques qui régissent la concurrence et les pratiques commerciales équitables. On étudie les ententes anticoncurrentielles, les abus de position dominante, la publicité trompeuse, les pratiques déloyales et les réglementations relatives à la protection des consommateurs. 5. Responsabilité civile et responsabilité des produits : Cette partie du cours examine les principes juridiques liés à la responsabilité civile des entreprises. On étudie les obligations contractuelles et délictuelles, la négligence, la responsabilité du fabricant pour les produits défectueux, les réclamations des consommateurs et les stratégies de gestion des risques juridiques. 6. Réglementation de la qualité et des normes : Les cours se concentrent sur les réglementations et les normes de qualité applicables aux entreprises. On étudie les normes industrielles, les réglementations gouvernementales, les certifications qualité, les audits de conformité, les responsabilités légales et les conséquences de la non-conformité. 7. Protection des données et vie privée : Cette partie du cours examine les lois et les réglementations relatives à la protection des données et à la vie privée des individus. On étudie les lois sur la protection des données personnelles, les obligations de confidentialité, les transferts internationaux de données, les politiques de confidentialité et les exigences de notification en cas de violation de donnée.

Intitulé de la matière	Propriété Intellectuelle et Labélisation
Nombre de crédits	2

Objectif	Enseigner les aspects juridiques liés à la protection des droits de propriété intellectuelle et à l'utilisation de labels et de certifications dans le domaine de la qualité.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction à la propriété intellectuelle : Cette partie du cours présente les concepts fondamentaux de la propriété intellectuelle, y compris les différents types de droits de propriété intellectuelle tels que les brevets, les marques, les droits d'auteur, les dessins et modèles industriels, ainsi que les secrets commerciaux. On explore également les principes et les objectifs de la protection de la propriété intellectuelle. 2. Brevets : Les cours se concentrent sur les aspects liés à la protection des inventions par le biais de brevets. On étudie les exigences de brevetabilité, les procédures de dépôt de brevet, les droits conférés par un brevet, la durée de protection et les stratégies de gestion des portefeuilles de brevets. 3. Marques : Cette partie du cours examine les aspects liés à la protection des marques de commerce. On étudie les procédures d'enregistrement des marques, les critères de distinctivité, les droits conférés par une marque enregistrée, la protection des marques sur Internet, la gestion des marques et les stratégies de branding. 4. Droits d'auteur : Les cours abordent les aspects liés à la protection des œuvres littéraires et artistiques par le droit d'auteur. On étudie les conditions de protection, les droits exclusifs des auteurs, les exceptions et limitations, la durée de protection et les problématiques liées à l'utilisation des œuvres protégées. 5. Dessins et modèles industriels : Cette partie du cours explore les aspects liés à la protection des créations esthétiques et fonctionnelles par le biais des dessins et modèles industriels. On étudie les critères de protection, les procédures d'enregistrement, les droits conférés, la durée de protection et les stratégies de gestion des droits. 6. Secrets commerciaux : Les cours se concentrent sur la protection des secrets commerciaux et des informations confidentielles. On étudie les mesures de protection des secrets commerciaux, les contrats de confidentialité, la gestion des secrets commerciaux dans les relations d'affaires et les recours juridiques en cas de violation. 7. Labels et certifications : Cette partie du cours aborde l'utilisation de labels et de certifications pour attester de la qualité des produits et des services. On étudie les différents types de labels et de certifications, les critères d'obtention, les procédures de certification, les avantages et les implications juridiques de l'utilisation de labels. 8. Conformité réglementaire : Les cours explorent les aspects liés à la conformité réglementaire dans le domaine de la propriété intellectuelle et de la labélisation. On étudie les obligations légales, les contrôles de

	conformité, les sanctions en cas de non-conformité, ainsi que les bonnes pratiques de gestion de la propriété intellectuelle et des labels.
--	---

Intitulé de la matière	Stratégie Qualité
Nombre de crédits	2

Objectif	Enseigner les principes, les concepts et les stratégies liés à la gestion de la qualité dans les organisations.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction à la gestion de la qualité : Cette partie du cours présente les concepts fondamentaux de la gestion de la qualité, y compris les objectifs de la qualité, les principes de base, les approches et les normes internationales telles que l'ISO 9001. On explore également l'importance de la gestion de la qualité pour la performance et la compétitivité des organisations. 2. Planification de la qualité : Les cours se concentrent sur les activités de planification nécessaires pour établir un système de gestion de la qualité efficace. On étudie la définition des objectifs de qualité, l'identification des processus clés, la documentation des procédures, l'établissement de mesures de performance et la mise en place de mécanismes de contrôle. 3. Assurance qualité : Cette partie du cours aborde les activités d'assurance qualité visant à garantir que les produits ou services répondent aux exigences de qualité. On étudie les techniques d'audit interne, les revues de processus, les procédures de contrôle et de suivi, ainsi que les méthodes d'amélioration continue de la qualité. 4. Gestion des risques et de la qualité : Les cours explorent l'approche de gestion des risques dans le contexte de la qualité. On étudie l'identification des risques potentiels, l'évaluation des impacts, la mise en place de mesures préventives et correctives, ainsi que les stratégies de gestion des risques pour assurer la qualité des produits et des processus. 5. Mesure et évaluation de la qualité : Cette partie du cours se concentre sur les méthodes de mesure et d'évaluation de la qualité. On étudie les techniques de collecte de données, l'analyse statistique, la création d'indicateurs de performance, la réalisation d'audits qualité et l'utilisation d'outils tels que les cartes de contrôle et les diagrammes de Pareto. 6. Amélioration continue de la qualité : Les cours abordent les principes et les techniques d'amélioration continue de la qualité. On étudie les méthodologies telles que le cycle PDCA (Plan-Do-Check-Act), le Lean Six Sigma, les techniques de résolution de problèmes, la gestion de projet qualité et la collaboration inter-fonctionnelle pour stimuler l'innovation et l'amélioration continue. 7. Gestion de la qualité dans la chaîne d'approvisionnement : Cette partie du cours explore la gestion de la qualité dans le contexte de la chaîne d'approvisionnement. On étudie les stratégies de sélection et d'évaluation des fournisseurs, l'assurance qualité des matières

	<p>premières et des composants, le contrôle de la qualité des processus externes et la coordination des activités qualité avec les partenaires commerciaux.</p> <p>8. Culture de la qualité et leadership : Les cours abordent l'importance de la culture de la qualité et du leadership pour la gestion efficace de la qualité. On étudie les facteurs organisationnels et humains qui favorisent une culture de la qualité, les compétences en leadership nécessaires pour promouvoir la qualité, ainsi que les stratégies de communication et de sensibilisation à la qualité au sein de l'organisation</p>
--	--

MODULE 2.4 : GESTION DE LA QUALITE DANS LES INDUSTRIES ALIMENTAIRES

Intitulé de la matière	Paquet Hygiène et Normes Alimentaires
Nombre de crédits	2

Objectif	Enseigner les réglementations et les normes en matière d'hygiène et de sécurité alimentaire.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction à l'hygiène alimentaire : Cette partie du cours présente les principes fondamentaux de l'hygiène alimentaire, y compris les risques pour la santé liée à la consommation d'aliments contaminés, les obligations légales et les enjeux de sécurité alimentaire. On explore également les concepts de base tels que la chaîne alimentaire, les micro-organismes pathogènes et les sources de contamination. 2. Législation alimentaire : Les cours se concentrent sur les réglementations et les lois nationales et internationales relatives à la sécurité alimentaire. On étudie les principaux textes réglementaires tels que le paquet hygiène de l'Union européenne, les codes alimentaires, les directives et les règlements spécifiques. On aborde également les organismes de réglementation et les responsabilités des différentes parties prenantes. 3. Bonnes pratiques d'hygiène (BPH) : Cette partie du cours explore les bonnes pratiques d'hygiène dans les industries alimentaires. On étudie les mesures préventives telles que la maîtrise des températures, la gestion de l'hygiène personnelle, la gestion des déchets, le nettoyage et la désinfection, le contrôle des nuisibles, la gestion de l'eau et la traçabilité des produits. 4. Analyse des dangers et maîtrise des points critiques (HACCP) : Les cours abordent la méthodologie de l'HACCP qui vise à identifier, évaluer et maîtriser les dangers liés à la sécurité alimentaire. On étudie les étapes de l'approche HACCP, y compris l'identification des dangers, l'évaluation des risques, la détermination des points critiques de contrôle, l'établissement de limites critiques, la surveillance et les mesures correctives. 5. Systèmes de gestion de la sécurité alimentaire : Cette partie du cours explore les normes et les systèmes de gestion de la sécurité alimentaire

	<p>tels que l'ISO 22000. On étudie les principes de base de ces systèmes, les exigences de certification, les audits et les meilleures pratiques pour assurer la sécurité alimentaire tout au long de la chaîne d'approvisionnement.</p> <p>6. Contrôle et inspection des aliments : Les cours se concentrent sur les méthodes de contrôle et d'inspection des aliments. On étudie les principes de base des contrôles officiels, les techniques d'échantillonnage, les analyses microbiologiques et chimiques, les critères de conformité, les méthodes de surveillance et les actions correctives en cas de non-conformité.</p> <p>7. Allergènes alimentaires : Cette partie du cours aborde les allergènes alimentaires et les mesures de prévention des réactions allergiques. On étudie les allergènes courants, les obligations d'étiquetage, les bonnes pratiques de gestion des allergènes, la formation du personnel et les protocoles de communication avec les consommateurs.</p> <p>8. Tendances et évolutions en matière de normes alimentaires : Les cours explorent les tendances actuelles et les évolutions en matière de normes alimentaires. On étudie les nouvelles exigences réglementaires, les développements technologiques, les enjeux liés à la durabilité, la responsabilité sociale des entreprises et l'innovation dans le domaine de la sécurité alimentaire.</p>
--	---

Intitulé de la matière	Gestion globale de l'hygiène - HACCP
Nombre de crédits	2

Objectif	Enseigner les principes, les stratégies et les pratiques de gestion visant à promouvoir l'hygiène et à assurer la sécurité sanitaire dans divers contextes.
Contenu	<p>1. Introduction à la gestion globale de l'hygiène : Cette partie du cours présente les concepts fondamentaux de la gestion globale de l'hygiène, y compris les enjeux sanitaires mondiaux, les principes d'hygiène et les objectifs de la gestion de l'hygiène. On explore également l'importance de la gestion globale de l'hygiène pour prévenir les maladies, promouvoir la santé publique et assurer la durabilité environnementale.</p> <p>2. Cadre réglementaire et normatif : Les cours se concentrent sur les réglementations, les normes et les directives internationales liées à l'hygiène et à la sécurité sanitaire. On étudie les principaux accords internationaux, les codes sanitaires, les normes de qualité de l'eau, les réglementations sur les aliments, les médicaments et les produits chimiques, ainsi que les réglementations spécifiques à certains secteurs.</p> <p>3. Gestion des risques sanitaires : Cette partie du cours aborde les méthodes de gestion des risques sanitaires à l'échelle mondiale. On étudie l'identification des risques sanitaires potentiels, l'évaluation des risques, la communication des risques, la planification des mesures préventives et la gestion des crises sanitaires. On aborde également les aspects liés à la gestion des risques émergents et des pandémies.</p>

	<p>4. Surveillance épidémiologique : Les cours explorent les méthodes de surveillance épidémiologique pour détecter, suivre et contrôler les maladies infectieuses et les problèmes de santé publique. On étudie les systèmes de surveillance, les indicateurs de santé, les méthodes de collecte et d'analyse des données épidémiologiques, ainsi que l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans la surveillance sanitaire.</p> <p>5. Hygiène des installations et des infrastructures : Cette partie du cours se concentre sur les bonnes pratiques d'hygiène pour les installations et les infrastructures, telles que les hôpitaux, les établissements de santé, les réseaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement, les installations alimentaires et les espaces publics. On étudie les normes d'hygiène, les protocoles de nettoyage et de désinfection, la gestion des déchets, la maintenance des installations et la prévention des infections nosocomiales.</p> <p>6. Communication en matière d'hygiène : Les cours abordent les stratégies de communication efficaces pour promouvoir l'hygiène et changer les comportements. On étudie les méthodes de sensibilisation, les campagnes de communication, l'éducation sanitaire, la communication interculturelle et la mobilisation communautaire dans le contexte de la gestion globale de l'hygiène.</p> <p>7. Gestion de la chaîne d'approvisionnement : Cette partie du cours explore la gestion de la chaîne d'approvisionnement dans le contexte de l'hygiène. On étudie les bonnes pratiques de manipulation des produits, le contrôle de la qualité des matières premières et des produits finis, la traçabilité des produits, ainsi que la gestion des risques liés à la chaîne d'approvisionnement.</p> <p>8. Développement durable et hygiène : Les cours abordent l'intégration de l'hygiène dans une perspective de développement durable. On étudie les enjeux environnementaux, sociaux et économiques liés à l'hygiène, les pratiques durables de gestion de l'eau et des déchets, l'accès à l'hygiène dans les communautés marginalisées, ainsi que les politiques et les initiatives internationales pour promouvoir l'hygiène durable.</p>
--	---

MODULE 2.5 : MAITRISE ET GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Intitulé de la matière	Gestion et Droit de l'environnement
Nombre de crédits	2
Objectif	Enseigner les principes, les politiques et les réglementations liés à la protection de l'environnement et à la gestion durable des ressources naturelles.
Contenu	<p>1. Introduction à la gestion de l'environnement : Cette partie du cours présente les principes fondamentaux de la gestion de l'environnement, y compris les concepts clés tels que le développement durable, l'empreinte écologique, les écosystèmes et les services écosystémiques. On explore également les enjeux environnementaux</p>

mondiaux, tels que le changement climatique, la dégradation des terres, la pollution de l'air et de l'eau, et les pertes de biodiversité.

2. **Cadre juridique de l'environnement** : Les cours se concentrent sur les lois et les réglementations nationales et internationales relatives à l'environnement. On étudie les principaux textes législatifs, les conventions internationales, les accords multilatéraux sur l'environnement et les réglementations spécifiques à certains secteurs, tels que l'énergie, les déchets, l'eau, l'air et la protection de la faune et de la flore.
3. **Évaluation environnementale** : Cette partie du cours aborde les méthodes d'évaluation de l'impact environnemental des projets et des activités. On étudie les procédures d'évaluation environnementale, les études d'impact sur l'environnement, l'analyse du cycle de vie, l'évaluation des risques environnementaux et la gestion des impacts négatifs sur l'environnement.
4. **Gestion des ressources naturelles** : Les cours explorent la gestion durable des ressources naturelles, telles que l'eau, les forêts, les sols, les minéraux et les ressources énergétiques. On étudie les politiques de gestion des ressources naturelles, les stratégies de conservation, la gestion intégrée des ressources en eau, la gestion forestière durable, l'exploitation minière responsable et les énergies renouvelables.
5. **Gestion des déchets** : Cette partie du cours se concentre sur la gestion des déchets, y compris les déchets solides, les déchets dangereux, les déchets électroniques et les déchets nucléaires. On étudie les politiques de gestion des déchets, les méthodes de collecte, de traitement et de recyclage des déchets, la prévention des déchets et la responsabilité des producteurs.
6. **Droit de l'environnement et responsabilité** : Les cours abordent les aspects juridiques liés à l'environnement, tels que la responsabilité environnementale, la responsabilité civile, les sanctions et les recours en cas de dommages environnementaux. On étudie également les mécanismes de responsabilité des entreprises, les litiges environnementaux et les instruments juridiques internationaux pour la protection de l'environnement.
7. **Économie de l'environnement** : Cette partie du cours explore les concepts économiques liés à l'environnement, tels que la valorisation des services écosystémiques, les instruments économiques pour la gestion de l'environnement, les incitations économiques à la durabilité et les mécanismes de financement de la protection de l'environnement.
8. **Politiques environnementales et gouvernance** : Les cours abordent les politiques environnementales et les processus de gouvernance pour la prise de décisions en matière d'environnement. On étudie les politiques publiques, la participation des parties prenantes, la gestion participative des ressources naturelles, les accords internationaux sur l'environnement et les stratégies de développement durable

Intitulé de la matière	Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (QHSE)
Nombre de crédits	3

Objectif	Fournir aux étudiants une compréhension approfondie des principes, des normes et des pratiques liés à la gestion intégrée de la qualité, de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement dans divers contextes organisationnels.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction à la QHSE : Cette partie du cours fournit une introduction générale aux concepts fondamentaux de la QHSE, y compris les objectifs, les avantages et les principes de base. On explore également les liens entre la qualité, l'hygiène, la sécurité et l'environnement, ainsi que leur importance pour la performance organisationnelle globale. 2. Normes et réglementations : Les cours se concentrent sur les normes et les réglementations applicables à la QHSE. Cela peut inclure des normes internationales telles que les normes ISO 9001 (gestion de la qualité), ISO 14001 (gestion de l'environnement) et ISO 45001 (gestion de la sécurité et de la santé au travail). On étudie également les réglementations nationales et sectorielles relatives à la QHSE. 3. Gestion de la qualité : Cette partie du cours explore les principes et les pratiques de gestion de la qualité. On étudie les concepts tels que l'assurance qualité, le contrôle de la qualité, l'amélioration continue, la gestion des processus et la gestion des risques. Les outils et les techniques de gestion de la qualité, tels que les diagrammes de flux, les diagrammes de Pareto et les méthodes d'analyse des causes racines, peuvent également être abordés. 4. Gestion de l'hygiène : Les cours abordent les aspects liés à l'hygiène dans les organisations, en mettant l'accent sur la sécurité alimentaire, l'hygiène des locaux et des installations, et la prévention des maladies infectieuses. On étudie les bonnes pratiques d'hygiène, les normes d'hygiène applicables à différents secteurs, les systèmes de gestion de l'hygiène et les méthodes de contrôle et d'évaluation de l'hygiène. 5. Gestion de la sécurité : Cette partie du cours se concentre sur la gestion de la sécurité dans les organisations. On aborde les concepts tels que l'évaluation des risques, la prévention des accidents, la formation à la sécurité, la gestion des situations d'urgence, la sécurité des installations et la conformité aux réglementations de santé et de sécurité au travail. Les stratégies de gestion de la sécurité, y compris les politiques de sécurité, les plans d'urgence et les procédures opérationnelles standard, peuvent être étudiées. 6. Gestion de l'environnement : Les cours explorent les principes et les pratiques de gestion environnementale. On étudie la gestion des ressources naturelles, la réduction des émissions, la gestion des déchets, la conservation de l'énergie, la conformité réglementaire environnementale et les systèmes de gestion de l'environnement. Les concepts de durabilité, d'empreinte écologique et de responsabilité environnementale peuvent également être abordés. 7. Intégration de la QHSE : Cette partie du cours examine l'intégration de la QHSE dans les processus et les systèmes de l'organisation. On explore les approches pour intégrer la QHSE dans la planification

	stratégique, la conception des produits, les opérations quotidiennes et l'évaluation des performances. L'importance de la culture de la sécurité, de la communication et de la participation des employés est également discutée.
--	---

MODULE 2.6 : GESTION DE LA QUALITE DANS LES INDUSTRIES DE SERVICES

Intitulé de la matière	Analyse de la Valeur dans le Tertiaire
Nombre de crédits	2

Objectif	Fournir aux étudiants une compréhension approfondie des principes, des méthodologies et des applications de l'analyse de la valeur dans les services et les industries du secteur tertiaire.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction à l'analyse de la valeur : Cette partie du cours fournit une introduction générale à l'analyse de la valeur et à ses concepts clés. On explore les objectifs de l'analyse de la valeur, son importance dans le secteur tertiaire et les avantages qu'elle peut apporter aux organisations. Les principes de base de l'analyse de la valeur, tels que la fonctionnalité, les coûts et les performances, sont également abordés. 2. Méthodologie de l'analyse de la valeur : Les cours se concentrent sur les différentes étapes et les techniques utilisées dans l'analyse de la valeur. On étudie les méthodologies telles que la méthode de la valeur fonctionnelle (Function Analysis System Technique - FAST), l'approche de la valeur économique ajoutée (Value Engineering - VE) et l'analyse de la valeur en équipe (Value Analysis - VA). Les outils et les techniques spécifiques, tels que les matrices de valeur, les diagrammes de flux et les arbres de décision, peuvent également être abordés. 3. Application de l'analyse de la valeur dans le tertiaire : Cette partie du cours se concentre sur l'application spécifique de l'analyse de la valeur dans les services et les industries du secteur tertiaire. On explore des exemples concrets d'application de l'analyse de la valeur dans des domaines tels que la gestion de projet, la conception de services, la gestion des processus, la gestion des coûts, l'amélioration continue et l'innovation. Des études de cas réels peuvent être utilisées pour illustrer comment l'analyse de la valeur peut être mise en œuvre dans divers contextes tertiaires. 4. Évaluation des coûts et des avantages : Les cours abordent l'évaluation des coûts et des avantages de l'analyse de la valeur. On étudie les méthodes d'estimation des coûts, d'analyse du retour sur investissement (ROI) et d'évaluation des avantages tangibles et intangibles. L'importance de l'évaluation des risques et des incertitudes associées à la mise en œuvre de l'analyse de la valeur est également discutée.

	<p>5. Gestion du changement : Cette partie du cours se concentre sur les aspects liés à la gestion du changement lors de l'implémentation de l'analyse de la valeur dans le secteur tertiaire. On explore les stratégies de communication, la gestion de la résistance au changement, la formation des employés et la création d'une culture favorable à l'analyse de la valeur. Les compétences en gestion du changement, telles que la facilitation, la négociation et le leadership, peuvent également être abordées.</p> <p>6. Cas d'étude et projets pratiques : Les cours peuvent inclure des études de cas réels et des projets pratiques pour permettre aux étudiants d'appliquer les concepts et les techniques de l'analyse de la valeur dans des situations concrètes du secteur tertiaire. Cela peut impliquer l'analyse de processus existants, la proposition d'améliorations, l'évaluation des coûts et des avantages, et la présentation des résultats.</p>
--	---

Intitulé de la matière	Marketing des services
Nombre de crédits	2

Objectif	
Contenu	<p>1-Introduction au marketing des services : Une introduction aux concepts clés du marketing des services, y compris les caractéristiques spécifiques des services par rapport aux produits tangibles.</p> <p>2-Compréhension des services : L'importance de comprendre les besoins et les attentes des clients dans le contexte des services, ainsi que l'utilisation de techniques de recherche pour recueillir des informations sur les clients et évaluer la qualité des services.</p> <p>3-Gestion de l'expérience client : La création et la gestion d'expériences positives pour les clients à travers tous les points de contact avec l'entreprise, y compris les interactions en personne, en ligne et par téléphone.</p> <p>4-Conception de services : Le processus de conception de services adaptés aux besoins des clients, en mettant l'accent sur la personnalisation, l'innovation et la différenciation des services.</p> <p>5-Marketing des services internationaux : Les défis et les opportunités liés à la commercialisation de services sur les marchés internationaux, y compris la gestion des différences culturelles et la coordination des opérations dans différents pays.</p> <p>6-Gestion de la qualité des services : L'importance de la qualité dans les services et les stratégies pour maintenir et améliorer la qualité, y compris les normes de service, la formation du personnel et la gestion des plaintes des clients.</p> <p>7-Communication et promotion des services : Les stratégies de communication et de promotion spécifiques aux services, y compris la gestion de la marque, la publicité, les relations publiques et le marketing digital.</p> <p>8-Gestion des relations client : La gestion des relations à long terme avec les clients, y compris la fidélisation, la satisfaction client et la gestion des plaintes.</p>

	<p>9-Marketing des services dans des industries spécifiques : Des études de cas et des exemples spécifiques de marketing des services dans des secteurs tels que le tourisme, la banque, les soins de santé, les télécommunications, etc.</p> <p>10-Éthique et responsabilité sociale dans le marketing des services : Les enjeux éthiques liés à la commercialisation des services et l'importance de la responsabilité sociale des entreprises dans ce domaine.</p>
--	---

Intitulé de la matière	Management Participatif
Nombre de crédits	2

Objectif	
Contenu	<p>1-Introduction au management participatif : Une présentation des concepts clés du management participatif, y compris les principes fondamentaux, les avantages et les défis associés à cette approche de gestion.</p> <p>2-Styles de leadership et de gestion participative : Une exploration des différents styles de leadership et de gestion qui favorisent la participation des employés, tels que le leadership démocratique, le leadership transformationnel et le leadership serviteur.</p> <p>3-Communication et dialogue : L'importance de la communication ouverte, transparente et bidirectionnelle dans le management participatif. Cela inclut l'apprentissage des compétences de communication efficaces, la gestion des conflits et l'encouragement du dialogue ouvert au sein de l'organisation.</p> <p>4-Autonomie et responsabilisation des employés : Comment responsabiliser les employés en leur accordant une plus grande autonomie dans la prise de décisions et la réalisation de leurs tâches. Cela peut inclure des sujets tels que la délégation, l'autonomisation des employés et la création d'un environnement de confiance.</p> <p>5-Prise de décisions participative : Les différentes approches et méthodes de prise de décisions participative, telles que le consensus, la consultation et la prise de décisions par consentement. Cela peut également inclure des outils et des techniques pour faciliter le processus de prise de décisions participative.</p> <p>6-Gestion de l'innovation participative : Comment encourager et gérer l'innovation au sein de l'organisation grâce à la participation des employés. Cela peut inclure des méthodes telles que les boîtes à idées, les groupes de travail et les initiatives d'amélioration continue.</p> <p>7-Gestion du changement participative : Comment impliquer les employés dans le processus de gestion du changement organisationnel, en reconnaissant leur expertise et en les incitant à contribuer activement à la mise en œuvre du changement.</p> <p>8-Évaluation et suivi de la participation : L'évaluation de l'efficacité de la gestion participative et des mécanismes de suivi pour mesurer l'engagement et la satisfaction des employés. Cela peut inclure des indicateurs de performance clés, des enquêtes auprès des employés et des</p>

	<p>rétroactions régulières.</p> <p>9-Culture organisationnelle participative : Comment créer une culture organisationnelle qui soutient la participation et l'engagement des employés. Cela peut inclure des discussions sur les valeurs, les normes et les pratiques organisationnelles qui favorisent la participation.</p> <p>10-Études de cas et bonnes pratiques : L'exploration d'études de cas d'organisations qui ont réussi à mettre en œuvre avec succès le management participatif. Cela permet aux étudiants d'examiner des exemples concrets et d'identifier les bonnes pratiques à appliquer dans leur propre contexte.</p>
--	---

Intitulé de la matière	Coût et Contrôle dans le Tertiaire
Nombre de crédits	2

Objectif	
Contenu	<p>1-Introduction aux concepts de coût et de contrôle : Une présentation des concepts fondamentaux tels que les coûts directs et indirects, les coûts fixes et variables, les coûts de structure, les coûts d'activité, les marges bénéficiaires, les seuils de rentabilité, etc. Les étudiants sont initiés aux principes de base de la comptabilité analytique et de la gestion des coûts.</p> <p>2-Analyse des coûts dans le secteur tertiaire : L'application des méthodes et des outils d'analyse des coûts spécifiques aux entreprises de services. Cela peut inclure des techniques telles que l'allocation des coûts, l'analyse des coûts par activité, les systèmes de coûts par processus, etc.</p> <p>3-Contrôle budgétaire : L'élaboration, la mise en œuvre et le suivi des budgets dans les entreprises de services. Les étudiants apprennent à préparer des budgets opérationnels, des budgets de trésorerie et des budgets de projet, ainsi qu'à évaluer les écarts entre les prévisions et les résultats réels.</p> <p>4-Gestion des coûts de main-d'œuvre : Les spécificités de la gestion des coûts liés à la main-d'œuvre dans le secteur tertiaire, où la main-d'œuvre est souvent un élément clé des coûts totaux. Cela peut inclure des sujets tels que le suivi des coûts de main-d'œuvre, la planification des effectifs, la gestion du temps et des présences, etc.</p> <p>5-Gestion des coûts de fournisseurs et d'approvisionnement : Les aspects liés à la gestion des coûts de fournisseurs, d'achats et d'approvisionnement dans le secteur tertiaire. Cela peut comprendre des sujets tels que la négociation des contrats, l'évaluation des fournisseurs, la gestion des relations avec les fournisseurs, etc.</p> <p>6-Contrôle de la rentabilité : L'évaluation de la rentabilité des différents services ou activités au sein d'une entreprise de services. Les étudiants apprennent à utiliser des indicateurs financiers tels que la marge bénéficiaire, le retour sur investissement (ROI), le coût par unité d'activité, etc., pour évaluer la performance financière des différentes lignes d'activité.</p> <p>7-Contrôle interne et gestion des risques : L'identification, l'évaluation et la gestion des risques financiers et opérationnels dans le secteur tertiaire. Cela comprend l'examen des systèmes de contrôle interne, la prévention de la</p>

	<p>fraude, la gestion des risques de crédit, etc.</p> <p>8-Utilisation des outils technologiques : L'intégration des outils technologiques dans le processus de coût et de contrôle dans le secteur tertiaire. Cela peut inclure l'utilisation de logiciels de comptabilité analytique, de systèmes de gestion des coûts, de solutions ERP (Enterprise Resource Planning), etc.</p> <p>9-Études de cas et projets pratiques : L'application des concepts et des techniques appris à travers des études de cas réels et des projets pratiques. Cela permet aux étudiants de développer leurs compétences en analyse et en résolution de problèmes dans un contexte spécifique au secteur tertiaire.</p>
--	--

MODULE 2.7 : PROJET

Intitulé de la matière	Communication scientifique
Nombre de crédits	1

Objectif	Bien communiquer des informations scientifiques
Contenu	<p>1-Introduction à la communication scientifique : Une présentation des principes de base de la communication scientifique, y compris les normes et les attentes spécifiques à ce domaine. Les étudiants apprennent les différences entre la communication scientifique et d'autres formes de communication, ainsi que l'importance de la clarté, de la précision et de l'éthique dans la communication scientifique.</p> <p>2-Rédaction scientifique : Les techniques de rédaction spécifiques à la communication scientifique en contrôle et gestion de la qualité. Les étudiants apprennent à rédiger des rapports techniques, des articles scientifiques, des manuels de procédures et d'autres documents scientifiques pertinents. Cela comprend l'utilisation de formats, de structures et de styles de rédaction appropriés.</p> <p>3-Présentations scientifiques : Les compétences nécessaires pour réaliser des présentations orales efficaces dans le domaine du contrôle et de la gestion de la qualité. Les étudiants apprennent à structurer leurs présentations, à utiliser des supports visuels appropriés, à gérer leur voix et leur langage corporel, et à répondre aux questions du public de manière claire et précise.</p> <p>4-Visualisation des données : Les principes et les techniques de visualisation des données pour communiquer efficacement des informations scientifiques. Les étudiants apprennent à utiliser des graphiques, des tableaux et d'autres outils visuels pour représenter et interpréter des données de contrôle et de gestion de la qualité de manière claire et compréhensible.</p> <p>5-Communication interpersonnelle : Les compétences de communication nécessaires pour interagir efficacement avec les membres de l'équipe, les clients, les fournisseurs et d'autres parties prenantes dans le domaine du contrôle et de la gestion de la qualité. Cela comprend l'écoute active, la gestion des conflits, la négociation et la persuasion.</p>

	<p>6-Communication dans un contexte réglementaire : Les exigences et les protocoles de communication spécifiques dans un contexte réglementaire lié au contrôle et à la gestion de la qualité. Les étudiants apprennent à communiquer des informations scientifiques de manière conforme aux réglementations et aux normes en vigueur, en mettant l'accent sur la précision, la traçabilité et la transparence.</p> <p>7-Communication dans un contexte international : Les compétences de communication nécessaires pour travailler dans un environnement international dans le domaine du contrôle et de la gestion de la qualité. Cela comprend la sensibilisation aux différences culturelles, la communication interculturelle et la gestion des barrières linguistiques.</p> <p>8-Éthique et intégrité dans la communication scientifique : Les considérations éthiques liées à la communication scientifique en contrôle et gestion de la qualité. Les étudiants apprennent les principes de l'intégrité scientifique, la citation appropriée des sources, la gestion des conflits d'intérêts et d'autres questions éthiques pertinentes.</p> <p>9-Utilisation des technologies de communication : L'intégration des technologies de communication dans le domaine du contrôle et de la gestion de la qualité. Les étudiants apprennent à utiliser efficacement les outils de communication numérique tels que les courriels, les plateformes de collaboration en ligne et les réseaux sociaux professionnels.</p> <p>10-Pratique de la communication scientifique : Des activités pratiques et des exercices pour mettre en pratique les compétences de communication acquises. Cela peut inclure des simulations de présentations, des rédactions de rapports scientifiques, des études de cas et des discussions en groupe pour améliorer la compétence et la confiance en communication scientifique.</p>
--	--

Intitulé de la matière	03 Avant-projets : Agroalimentaire, Environnement, Services
Nombre de crédits	1
Objectif	Permettre à l'étudiant de découvrir, sur le plan pratique, les concepts abordés dans différentes UE par rapport à la structure de l'entreprise, son organisation, son environnement et son mode de fonctionnement.

Intitulé de la matière	Stage fin d'Etudes
Nombre de crédits	18
Objectif	Permettre à l'étudiant d'analyser et de résoudre un problème de l'entreprise, son organisation, son environnement et son mode de fonctionnement.