

## **I/ Cycle Technologique**

### **1- Faculté de Sciences Socioéconomiques et de l'entreprise**

#### **1-1 Technologie en Banque et Institutions Financières**

##### **1-1-1 Présentation**

La Technologie en Banque et Institutions financières est consciente que le pays et son économie ont besoin de technologues formés et motivés, qui contribuent au développement de la gestion financière pour différentes personnes, clients, opérations, transactions et la totalité de l'environnement bancaires; marché de capitaux (bourses de valeurs, courtiers de valeurs, intermédiaires financiers) et en général les institutions qui composent le système financier du pays.

Le programme, en accomplissant sa mission, projette son action éducative, grâce à l'analyse critique, réflexive et à la configuration de solutions pour des environnements sociaux, professionnels et communautaires, sur la problématique sociale colombienne; la valeur de la recherche, comme espace orienté à créer, développer, appliquer, bâtir et diffuser la connaissance au niveau scientifique et technologique, avec pour but la promotion des développements urbains et régionaux de sa zone d'influence.

##### **1-1-2 Profil professionnel**

Le Technologue en Banque et Institutions financières sera formé pour:

- Interpréter les états financiers, annexes et indicateurs financiers pour soutenir la direction dans la prise de décisions, maximisant la valeur économique des organisations.
- Réaliser les processus de planification financière de difficulté moyenne des organisations, en cherchant à améliorer les résultats opérationnels de l'entreprise.

- Appliquer des outils financiers au niveau opérationnel, administratif et commercial dans les sociétés financières, pour l'amélioration du service client.
- Évaluer des alternatives d'investissement pour les PME/PMI grâce à des simulateurs financiers facilitant la prise de décisions.
- Utiliser les instruments, outils et techniques qui s'utilisent dans les processus de prise de décisions liées à l'investissement, le financement et les répartitions de bénéfices.
- Analyser les microcrédits des banques commerciales et des établissements financiers intermédiaires.
- Administrer les sous-processus opérationnels des organisations, tout en tenant compte des procédures propres des entreprises.
- Réaliser des études de marchés pour des projets d'investissement d'organismes publics et privés.
- Commercialiser des produits intangibles des banques et établissements financiers intermédiaires
- Réaliser la planification financière des PME/PMI, permettant d'analyser la relation existante entre les décisions d'investissement et les financements.

### **1-1-3 Métiers**

Le Technologue en Banque et Institutions financières sera capable d'occuper les postes suivants :

- Assistant commercial.
- Conseiller commercial.
- Chef de portefeuille.
- Assistant d'audit.

- Assistant d'affaires et services bancaires.
- Caissier principal.
- Chef de crédit.
- Assistant financier d'organismes publics ou privés.
- Assistant du contrôleur des établissements du secteur public.
- Assistant de budgets pour des organismes publics ou privés.
- Analyste de crédits.
- Analyste de planification.
- Auxiliaire bancaire pour des sociétés financières.
- Auxiliaire commercial pour des sociétés financières.
- Assistant de trésorerie
- Opérateur Boursier

### **1-1-4 Plan d'études**

<b>Premier semestre</b>
ALGÈBRE SUPÉRIEUR
FONCTIONNEMENT UTS
ATELIER DE LECTURE ET ÉCRITURE
COMPTABILITÉ GÉNÉRALE
ÉCONOMIE ET ENTREPRISE
INTRODUCTION A LA BANQUE

**Deuxième semestre**

CALCUL DIFFÉRENTIEL
ADMINISTRATION GÉNÉRALE
DROIT COMMERCIAL
COMPTABILITÉ BANCAIRE
PORTEFEUILLE BANCAIRE
THÉORIE ET POLITIQUE MONÉTAIRE

**Troisième semestre**

<b>COMPÉTENCES TRANVERSALES 1</b>
STATISTIQUES
MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES
DROIT DU TRAVAIL
<b>APPROFONDISSEMENT BANQUE ET INSTITUTIONS FINANCIÈRES 1</b>
FINANCES 1

**Quatrième semestre**

ÉTHIQUE
MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE
FONDEMENTS DE MARKETING
COÛTS ET BUDGETS
FINANCES 2

**Cinquième semestre**

PROCESSUS ADMINISTRATIFS
FORMULATION ET ÉVALUATION DE PROJETS
ANALYSE DE CRÉDITS
MARCHÉ DES CAPITAUX

**Sixième semestre**

<b>CONTEXTE BANQUES ET INSTITUTIONS FINANCIERES 1</b>
ADMINISTRATION DES RESSOURCES HUMAINES
FONDEMENTS TRIBUTAIRES
ADMINISTRATION BANCAIRE ET FINANCIERE
ATELIER DE SIMULATION FINANCIERE

## **1-2 Technologie en Marketing & Gestion Commerciale**

### **1-2-1 Présentation**

Les changements industriels dans les pays connaissant de grandes avancées technologiques font partie intégrante de la transformation structurelle de l'économie mondiale. Les industries intensives en ressources naturelles se sont transformées en industries intensives en haute technologie, les industries protégées en industries compétitives ouvertes, les industries locales en globales, les industries personnelles en industries de réseaux, les industries intensives en main d'œuvre en industries automatisées, les industries à main d'œuvre peu qualifiée en industries génératrices d'emplois très qualifiés. Tout ceci implique des obligations et opportunités obligeant à s'adapter aux changements permanents du marché afin d'être encore plus compétitif. Pour cela, les Institutions éducatives doivent tenir compte de ces facteurs pour la formation de professionnels. Avec l'augmentation de la population mondiale, le marché et la demande augmentent automatiquement. Ceci induit une obligation de former des personnes chargées de satisfaire les besoins des consommateurs et justifie totalement l'existence de programmes académiques de marketing.

Etudier le marketing comme fonction organisationnelle comprenant les procédés pour créer, communiquer et apporter de la valeur à des clients d'un marché objectif et générer des relations avec eux afin que les Organisations commerciales atteignent leurs objectifs. Tout ceci se fera grâce à une recherche de valeur ajoutée pour tous les acteurs de la chaîne de valeurs (clients, consommateurs, fournisseurs, Etat, investisseurs, employés). Le tout avec des valeurs sociales, éthiques et écologiques.

La technologie en marketing & gestion commerciale a pour but fondamental la formation intégrale du technologue, fortifiée par les concepts basiques de recherche, sciences, technologies, engagement social, valeur éthique, bien-être de la société et qualité de vie.

Ceci doit se faire par l'application pratique de plans de marketing permettant de trouver des facteurs de différenciation et de rendre les Organisations plus compétitives sur le marché.

La formation intégrale se réfère aux bases dispensées aux étudiants dans les domaines du savoir leur permettant d'acquérir les compétences pour se développer dans leur environnement professionnel. Ces bases sont également accompagnées d'une formation transversale donnant aux étudiants les fondements pour agir en tant que citoyen et être humain sachant partager et protéger son environnement.

### **1-2-2 Profil professionnel**

Le technologue en marketing & gestion commerciale sera compétent pour :

- Identifier les nombreuses variables de l'environnement grâce à l'utilisation d'indicateurs démographiques, socioéconomiques, culturels, politiques, légaux, et technologiques influant sur le comportement des marchés régionaux, nationaux et internationaux
- Appliquer les nouvelles technologies comme le commerce électronique et le marketing automatisé dans le but d'optimiser les procédés de commercialisations et de logistiques et ainsi augmenter le niveau de satisfaction des clients et utilisateurs.
- Exécuter le plan de distribution pour les canaux de commercialisations présents dans le plan de général de marketing créé par la Direction. Le but est de trouver une flexibilité dans les livraisons de produits au consommateur final, ce qui donnera une plus grande couverture de marché à l'entreprise.
- Réaliser des études de marché dans le but de rendre les stratégies de marketing plus efficaces.
- Participer au développement de programmes et stratégies de marketing opérationnel permettant un meilleur positionnement des produits et services offerts par l'Organisation sur les marchés nationaux et internationaux
- Donner des idées aux équipes de créations de nouveaux produits pouvant satisfaire les nécessités et désirs latents du marché

- Exécuter des programmes de marketing spécialisés comme marketing politique, touristique, sportif, événementiel et de services financiers
- Créer des entreprises de commercialisations et représentations de biens et services pour améliorer la qualité de vie et générer des emplois

### **1-2-3 Métiers**

- Coordinateur de merchandising
- Superviseur de marché
- Superviseur de ventes
- Chef de compte en agences de publicités
- Assistant en conseil d'entreprises commerciales
- Assistant en conseil d'images organisationnelles et d'événements
- Assistant en études de marchés
- Assistant commercial
- Assistant du chef de marques et de franchises commerciales
- Entrepreneur et générateur d'emplois grâce à la création d'entreprises

## 1-2-4 Plan d'études

### Premier semestre

MATHÉMATIQUES BASIQUES
ADMINISTRATION GENERALE
ECONOMIE & ENTREPRISE
INTRODUCTION AU MARKETING
CRÉATIVITÉ & DESIGN
ATELIER DE LECTURE ET ECRITURE

### Deuxième semestre

CALCUL
PROCEDES ADMINISTRATIFS
COMPORTEMENT DU CONSOMMATEUR
FONDEMENTS DE LA PUBLICITÉ
MARKETING ENVIRONNEMENTAL
COMMUNICATION DE MARKETING
DROIT D'ENTREPRISE

### Troisième semestre

STATISTIQUES
COMPTABILITE GENERALE
GESTION DE LOGISTIQUE & DISTRIBUTION
ETUDE DE MARCHÉ QUALITATIVE
EXHIBITION & MERCHANDISING
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 1</b>
CULTURE PHYSIQUE

### Quatrième semestre

MATHEMATIQUES FINANCIERES
GESTION DES VENTES
LABORATOIRE DE CREATION PUBLICITAIRE
METHODES & TEMPS
ANGLAIS 1
<b>APPROFONDISSEMENT MARKETING 1</b>
ÉTHIQUE

### Cinquième semestre

COUTS & BUDGETS
PLAN DE MARKETING
APTITUDES COMMERCIALES
INNOVATION & DÉVELOPPEMENT DE PRODUITS
<b>APPROFONDISSEMENT MARKETING 2</b>
ANGLAIS 2
MÉTHODOLOGIE D'ÉLABORATION DE PROJETS 1

### Sixième semestre

FONDEMENTS DE MICRO ÉCONOMIE
FONDEMENTS DE COMMERCE INTERNATIONAL
INTRODUCTION AUX AFFAIRES INTERNATIONALES
STRATÉGIES DE PRIX
ADMINISTRATION DES RESSOURCES HUMAINES
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 2</b>
<b>APPROFONDISSEMENT MARKETING 3</b>

**En gras** : thèmes optionnels détaillés

## 1-2-5 Matières optionnelles

### Compétences transversales

- Organisation & Méthodes
- Contrôle de Production

## **Approfondissement Ligne Marketing**

- Marketing financier
- Marketing touristique & sportif
- Marketing participatif

## **Approfondissement Ligne Gestion Commerciale**

- Franchises
- Commerce électronique
- Sémiotique publicitaire

## **1-3 Technologie en Gestion des entreprises**

### **1-3-1 Présentation**

Les secteurs professionnels et académiques doivent diriger des projets à caractère scientifique, technologique et innovant, dans le but de générer un impact positif et durable pour les différents scénarios développés pour nos étudiants et diplômés. Dans ce sens, les défis pour l'éducation dans le programme de Gestion des entreprises sont multiples. Outre une perspective régionale, ils requièrent de composants basés fondamentalement sur le développement de processus, qui contribuent à la compétitivité des PME/PMI, dans le but d'affronter les changements qui se génèrent par le développement des nouvelles entreprises locales ayant une vision internationale. Notre engagement: "La communauté et le développement intégrale de notre pays".

### **1-3-2 Profil professionnel**

Le Technologue en Gestion Des entreprises des Unités Technologiques de Santander est en capable de:

- Gérer des problèmes de différent caractère pour générer des alternatives de solution dans la prise de décisions des petites et moyennes entreprises, en développant en forme descriptive les différents processus administratifs.
- Organiser des équipes de travail générant l'efficacité dans la gestion des ressources financières, technologiques et des ressources humaines, afin d'optimiser les processus de production ou de prestation de services des petites et moyennes entreprises.

- Gérer le processus d'intégration des ressources humaines en mettant en place les différentes fonctions qui développent et génèrent un capital intellectuel dans les petites et moyennes entreprises.
- Utiliser des applications orientées à maximiser l'usage des ressources économiques en accord avec l'état de l'organisation en utilisant des outils d'analyse financière.
- Mettre en place le Plan Stratégique de marketing de l'organisation en accord avec la création et des politiques établies garantissant son exécution.
- Identifier les opportunités et exécuter des plans de nouveaux marchés en appliquant les tendances administratives actuelles pour élargir les niches de marché.
- Manier des nouveaux styles d'affaires virtuelles en accord avec l'application établie par l'organisation.
- De plus, le diplômé en Technologie de Gestion Des entreprises possédera les compétences nécessaires pour continuer sa formation professionnelle dans le programme d'Administration d'Entreprises des Unités Technologiques de Santander.

### **1-3-3 Métiers**

Le Technologue en Gestion Des entreprises des Unités Technologiques de Santander pourra travailler dans les domaines suivants:

- Gestion opérationnelle de PME/PMI et autres organisations.
- Manager de départements ou unités administratives de basse et moyenne complexité dans les activités administratives d'une organisation.
- Manager de l'élaboration de plans d'affaires et dans la préparation de projets d'investissement.
- Manager de processus de communication et de systèmes d'information organisationnels.

- Créateur et responsable de sa propre PME.

### 1-3-4 Plan d'études

#### Premier semestre

ALGEBRE SUPERIEUR
FONCTIONNEMENT UTS
ATELIER LECTURE ECRITURE
COMPTABILITE GENERALE
ECONOMIE ET ENTREPRISE
INTRODUCTION A L'ADMINISTRATION

#### Deuxième semestre

CALCUL DIFFERENTIEL
ADMINISTRATION GENERALE
FONDEMENTS DE MARKETING
COUTS
POLITIQUE ECONOMIQUE
JEU D'ENTREPRISE

#### Troisième semestre

STATISTIQUES
MATHEMATIQUES FINANCIERES
<b>CONTEXTE GESTION DES ENTREPRISES 1</b>
FONDEMENTS DE BUDGETS
PLANIFICATION ET CONTROLE
ETATS FINANCIERS

### Quatrième semestre

<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 1</b>
DROIT DE L'ENTREPRISE
ADMINISTRATION DU COMMERCE ET DE L'ENTREPRISE
<b>APPROFONDISSEMENT GESTION D'ENTREPRISES 1</b>
GESTION FINANCIERE
ORGANISATION ET DIRECTION

### Cinquième semestre

<b>CONTEXTE GESTION DES ENTREPRISES 2</b>
ADMINISTRATION DES RESSOURCES HUMAINES
ADMINISTRATION DE LA PRODUCTION
<b>APPROFONDISSEMENT GESTION D'ENTREPRISES 2</b>
APPROFONDISSEMENT GESTION D'ENTREPRISES3
COMMERCE INTERNATIONAL
<b>CONTEXTEGESTION D'ENTREPRISES3</b>

### Sixième semestre

<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 2</b>
ETHIQUE
FORMULATION ET EVALUATION DE PROJETS
APPROFONDISSEMENT GESTION D'ENTREPRISES 4
GESTION ADMINISTRATIVE

**En gras :** thèmes optionnels numérotés

### 1-3-5 Matières optionnelles:

#### Compétences transversales

- Art, culture et société
- Communication
- Procédés radiophoniques
- Cinéma et littérature
- Intelligence émotionnelle

**Contexte :**

- Pensée et systèmes politiques
- Développement social et régional
- Développement durable
- Problèmes sociaux contemporains
- Science, technologie et société
- Leadership personnel, social et d'entreprise

**Approfondissement :**

- Tendances administratives américaines
- Tendances administratives japonaises
- Tendances administrative européenne
- Stratégies de négociation
- Droit du travail
- Droit commercial
- Finances publiques
- Evaluation de marchés

## **1-4 Technologie en Tourisme Durable**

### **1-4-1 Présentation**

Le programme de Technologie en Tourisme durable des Unités Technologiques de Santander appartient à la Faculté de Sciences Socioéconomiques et de l'Entreprise et a été conçu dans le but de former des technologues et tourisme durable bilingues avec les compétences génériques et spécifiques leur permettant de participer au développement durable de cet important secteur de l'économie, lequel, selon les plans d'ordre national et régional, est appelé à être un des principaux moteurs du développement économique et social du pays et de chacune de ses régions.

### **1-4-2 Profil professionnel**

Le technologue en tourisme durable comprend les aspects basiques du développement durable dans le tourisme de telle manière qu'il répond aux exigences actuelles dérivées des activités professionnelles induites tels que les nouveaux scénarios qui apparaissent comme résultat des changements sociaux, la globalisation et le développement de la connaissance de l'industrie touristique.

Par conséquent, le Technologue en tourisme durable est un professionnel capable de :

- Promouvoir le développement du tourisme durable dans la zone où il pratique son activité professionnelle en accord avec les politiques et plans de développement local
- Elaborer, mettre en place et contrôler des systèmes de gestion pour la durabilité en accord avec les normes en vigueur
- Participer à la mise en place de politiques, plans et programmes au sein des organisations qui propagent le développement durable du tourisme
- Former les groupes touristiques aux particularités des sites, routes, circuits et établissements touristiques visités en accord avec l'information donnée dans les guides et documents promotionnels
- Orienter le touriste en ce qui concerne les normes en vigueur et les bonnes pratiques environnementales de telle manière que son séjour contribue au développement durable du secteur
- Développer des programmes de sensibilisation touristique et environnementale au sein de la communauté dans le but de développer la culture touristique et environnementale nécessaires au développement durable du secteur.
- Communiquer de manière optimale dans sa langue maternelle et dans une seconde langue avec les groupes de touristes et le personnel des différents établissements touristiques.

### **1-4-3 Métiers**

Le technologue en tourisme durable des UTS, pourra travailler dans des hôtels urbains ou ruraux, des campings, des clubs de vacances, des restaurants, des tours opérateurs, des agences de voyage, des musées, des parcs thématiques et naturels, des établissements écotouristiques, des entreprises de transport touristique et dans des institutions publiques comme les secrétariats de développement et tourisme comme :

#### **Agent / Promoteur de développement touristique durable**

- Elabore, développe et évalue des projets spécifiques de développement de tourisme durable dans le secteur privé

- Apporte son aide aux Secrétariats de développement et de tourisme et autres entités publiques au niveau de la mise en place de politiques, programmes, plans et projets gouvernementaux en rapport avec la planification et le développement du tourisme dans une zone ou localité définie.

**Informateur touristique :** travaille au sein de services d'information en relation avec des services touristiques, routes et circuits existants dans sa zone d'influence, de postes d'information touristiques fixes ou mobiles.

**Auxiliaire administratif :** travaille comme assesseur ou assistant administratif au sein d'organisations ayant besoin de la mise en place d'un système de gestion pour la durabilité ou comme assistant de Marketing pour la promotion de destinations, programmes et produits touristiques

**Promoteur de programmes de sensibilisation :** élabore et réalise des séminaires, conférences ou programmes de sensibilisation destinés à la communauté en développant des thèmes en relation avec le développement durable du tourisme.

#### 1-4-4 Plan d'études

##### Premier semestre

MATHÉMATIQUES BASIQUES
ANGLAIS BASIQUE 1
ATELIER LECTURE ECRITURE
ADMINISTRATION GENERALE
INTRODUCTION AU TOURISME DURABLE
GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

##### Deuxième semestre

ANGLAIS BASIQUE 2
COMPTABILITÉ GÉNÉRALE
FAUNE & FLORE
INFORMATIQUE BASIQUE
GÉOGRAPHIE TOURISTIQUE
SYSTEMES DE SERVICE TOURISTIQUE
DROIT TOURISTIQUE & ENVIRONNEMENTAL

**Troisième semestre**

ANGLAIS INTERMÉDIAIRE B1-1
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 1</b>
CUTURE PHYSIQUE
COUTS & BUDGETS
SYSTEMES DE GESTION POUR LA DURABILITÉ
TECHNIQUES DE GESTION DE GROUPES
SYTEMES D'INFORMATION BASÉES SUR INTERNET

**Quatrième semestre**

MATHÉMATIQUES FINANCIERES
ANGLAIS INTERMÉDIAIRE B1-2
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 2</b>
<b>APPROFONDISSEMENT TOURISME 1</b>
INVENTAIRES TOURISTIQUES
GESTION DE QUALITÉ EN TOURISME DURABLE
FONDEMENTS DE MARKETING TOURISTIQUE
INTERPRÉTATION DU PATRIMOINE

**Cinquième semestre**

STATISTIQUES
ANGLAIS AVANCÉ B2-1
METHODOLOGIE D'ÉLABORATION DE PROJETS
DROIT DES ENTREPRISES
<b>APPROFONDISSEMENT TOURISME 2</b>
PLANIFICATION DU TOURISME DURABLE
MARKETING TERRITORIAL

**Sixième semestre**

ANGLAIS AVANCÉ B2-2
FORMULATION ET EVALUATION DE PROJETS
<b>APPROFONDISSEMENT TOURISME 3</b>
FINANCEMENT DU TOURISME DURABLE
ÉTUDE DE MARCHÉ TOURISTIQUE
GUIDANCE TOURISTIQUE

**En gras :** thèmes optionnels numérotés

## **1-5 Technologie en Gestion agroindustrielle**

### **1-5-1 Présentation**

La Gestion Agroindustrielle constitue une alternative de développement face aux exigences des divers accords de libre-échange signés par le pays; il permet aux producteurs agricoles comme acteurs des chaînes productives d'atteindre de grands niveaux de productivité et de compétitivité avec une grande valeur ajoutée et des critères durables d'émissions zéros.

### **1-5-2 Profil professionnel**

Le Technologue en Gestion Agroindustrielle des Unités Technologiques de Santander est en formé pour:

- Formuler et évaluer des projets agroindustriels satisfaisant les besoins du consommateur en les accomplissant avec des paramètres de qualité.
- Intégrer les ressources humaines, les ressources naturelles, physiques et économiques nécessaires pour stimuler le développement agroindustriel de manière optimale.
- Gérer le développement agroindustriel en utilisant efficacement les systèmes d'information.

- Mettre en place des processus de développement technologique dans les communautés rurales afin de promouvoir des changements dans la qualité des conditions de vie.
- Développer des approches systémiques à partir de visions sectorielles de l'agro-industrie en optimisant les chaînes productives.
- Intégrer la recherche pour le développement technologique en incluant la durabilité de l'environnement
- Comprendre la composition et le comportement des matières premières biologiques dans leur phase de transformation, pour préserver et améliorer les caractéristiques organoleptiques et sensorielles des produits.

### **1-5-3 Métiers**

Le Technologue en Gestion Agroindustrielle des Unités Technologiques de Santander pourra occuper les postes suivants:

#### **AGRICULTURE**

- Appliquer des technologies afin d'améliorer la productivité et la qualité des produits du secteur agricole.
- Appliquer des pratiques durables pour l'activité agricole.
- Organiser l'information pour rédiger des rapports et élaborer des budgets.
- Enregistrer des informations pour le contrôle de la production.
- Analyser et interpréter les indicateurs économiques, environnementaux et sociaux.
- Gérer des analyses de crédits.
- Formuler des projets agricoles.
- Planifier des crédits de promotion agricole.

- Organiser des unités de production agricole.

## **AGROINDUSTRIE**

- Appliquer des techniques de transformation de matières premières d'origine biologiques.
- Appliquer des techniques de la conservation de produits agricoles.
- Enregistrer des informations pour le contrôle de la production.
- Réaliser des contrôles de qualité.
- Enregistrer et calculer des coûts unitaires de production.
- Enregistrer et contrôler des inventaires.
- Planifier la production agroindustrielle
- Organiser des informations pour l'élaboration de rapports techniques et de budgets.
- Gérer la qualité de matières premières.
- Formuler des projets agroindustriels.

## **MARKETING**

- Classer des produits selon les normes.
- Planifier l'achat de produits agricoles et agroindustriels.
- Planifier la vente de produits agricoles et agroindustriels.
- Enregistrer et contrôler des inventaires.
- Enregistrer des informations, les traiter statistiquement et élaborer des rapports techniques

- Appliquer des instruments d'études de marchés.
- Appliquer des techniques de stockage de produits agricoles et agroindustriels.

#### 1-5-4 Plan d'études

##### Premier semestre

ADMINISTRATION GÉNÉRALE
ECONOMIE ET ENTREPRISE
ALGEBRE SUPERIEUR
INTRODUCTION A L'AGROINDUSTRIE
TIPOLOGIE AGRICOLE
FONCTIONNEMENT UTS
ATELIER DE LECTURE ÉCRITURE

##### Deuxième semestre

COMPTABILITÉ GÉNÉRALE
PROCESSUS ADMINISTRATIFS
CALCUL DIFFÉRENTIEL
AGRONOMIE 1
MICROBIOLOGIE 1
SYSTEMES AGRICOLES ET DE PECHES
CONTEXTE AGROINDUSTRIEL 1

##### Troisième semestre

STATISTIQUES
MATHÉMATIQUES FINANCIERES
AGRONOMIE 2
BIOTECHNOLOGIE DANS L'AGROINDUSTRIE
DROIT DU TRAVAIL
METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE
CONTEXTE AGROINDUSTRIEL 2

### **Quatrième semestre**

ADMINISTRATION DES RESSOURCES HUMAINES
ADMINISTRATION DE LA PRODUCTION
<b>APPROFONDISSEMENT AGROINDUSTRIEL 1</b>
GESTION DE LA POST RECOLTE
<b>APPROFONDISSEMENT AGROINDUSTRIEL 2</b>
SYSTEME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET DÉVELOPPEMENT AGRICOLE RÉGIONAL

### **Cinquième semestre**

FONDEMENTS DE MARKETING
COUTS ET BUDGETS
SYSTEMES DE QUALITÉ
PROCESSUS AGROINDUSTRIELS
<b>APPROFONDISSEMENT AGROINDUSTRIEL 3</b>
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 1</b>

### **Sixième semestre**

FORMULATION ET ÉVALUATION DE PROJETS
FONDEMENTS TRIBUTAIRES
<b>APPROFONDISSEMENT AGROINDUSTRIEL 4</b>
PRODUCTION DURABLE
<b>APPROFONDISSEMENT AGROINDUSTRIEL 5</b>
ETHIQUE

## **1-6 Technologie sportive**

### **1-6-1 Présentation**

La technologie Sportive offre une formation basique en technique et didactique des sports de temps et de marques, sports de combat et jeux sportifs qui contribuent à la formation intégrale de l'être humain et la conformation de groupes de talents sportifs. En dotant l'étudiant d'outils concrets qui lui permettent de maîtriser les concepts du développement du corps et de l'esprit humain, des niveaux de formation sportive, de la compétition sportive et de l'activité physique.

Pour cela, une attention particulière est portée aux sciences appliquées au sport comme soutien fondamental du savoir et à l'expérience des professeurs comme valeur ajoutée de ce domaine passionnant.

### **1-6-2 Profil professionnel**

Le Technologue Sportif des Unités de Technologiques de Santander est un professionnel formé pour:

- Reconnaître et appliquer les différentes stratégies et méthodologies visant à l'enseignement du mouvement et l'entraînement sportif depuis l'école et l'initiation sportive.
- Planifier, diriger et contrôler des programmes d'entraînement sportif de formation et d'adaptation biologique.
- Créer et organiser des entités sportives comme les écoles de formation et clubs sportifs légalement constitués.
- Générer des processus sportifs dans la communauté pour promouvoir les changements sociaux et le développement intégral de l'être humain.
- Créer et appliquer des programmes pour la population infantile et adolescente en mettant en place un modèle intégral qui tienne compte des habitudes alimentaires, de la pratique de l'activité physique et sportive et la promotion de la culture physique.
- Reconnaître et appliquer les différentes stratégies et méthodologies servant à l'enseignement du mouvement.
- Formuler et développer des projets qui stimulent l'activité physique et sportive dans les établissements éducatifs ou les institutions s'adressant aux différents types de population.
- Orienter l'apprentissage d'un sport spécifique dans les écoles de formation ou d'initiation comme point de départ du développement physique et fonctionnel organisé pour les enfants et le jeune public.

- Appliquer les principes de l'entraînement sportif dans l'orientation de programmes pour l'initiation sportive.
- Projeter et planifier des stratégies visant au développement physique et mental des personnes en ayant comme base la pratique de l'activité physique et sportive.
- Contribuer à la construction d'une culture physique dirigée à l'usage approprié du temps libre tout en avertissant le public des risques en relation avec la consommation d'alcool et les drogues.
- Reconnaître et respecter les normes sociales, éthiques et citoyennes qui interviennent dans le contexte de sa profession.

### **1-6-3 Métiers**

Le Technologue sportif peut travailler dans les domaines suivants:

- Elaborer et proposer des programmes didactiques et formatifs dirigés spécialement à l'initiation sportive.
- Créer et développer des programmes d'activité physique et sportive pour des enfants, en tenant compte du développement des phases sensibles et morpho fonctionnelles, dans des institutions éducatives ou d'initiation sportives et les formations sportives.
- Créateur d'écoles et de clubs sportifs de sports spécifiques.
- Directeur technique et entraîneur physique de groupes d'entraînement infantiles.
- Instructeur sportif dans des établissements ou organisations éducatives.
- Conseil d'entreprises et organisations liées à la prévention de la santé grâce à des programmes de sport visant à améliorer la qualité de vie de la communauté.

De plus, il peut occuper différents postes comme conseiller technique et pédagogique au sein d'organismes sportifs du secteur public et privé, de communautés éducatives, associations, écoles, gymnases et centres sportifs et de loisirs.

## 1-6-4 Plan d'études

### Premier semestre

ALGEBRE SUPÉRIEUR
FONCTIONNEMENT UTS
ATELIER DE LECTURE ET ÉCRITURE
ADMINISTRATION GÉNÉRALE
MORPHOLOGIE
MOTRICITÉ
NATATION

### Deuxième semestre

STATISTIQUES
ATHLÉTISME I
SPORTS DE TEMPS ET DE MARQUES
GIMNASTIQUE
INTRODUCTION A LA PSYCHOLOGIE
MORPHOFISIOLOGIE
CONTEXTE SPORTIF 1

### Troisième semestre

PROCESSUS ADMINISTRATIFS
ATHLÉTISME II
BIOMÉCANIQUE
SPORTS COLLECTIFS
PÉDAGOGIE SPORTIVE
PSYCHOLOGIE DE L'ÉVOLUTION

### **Quatrième semestre**

BIOCHIMIE ET NUTRITION
SPORTS DE COMBAT
FISIOLOGIE DE L'EXERCICE
DROIT DU SPORT
PSYCHOLOGIE SPORTIVE
THÉORIE ET MÉTHODOLOGIE DE L'ENTRAÎNEMENT

### **Cinquième semestre**

METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE
<b>APPROFONDISSEMENT 1 (SPORTS DE COMBAT)</b>
FORCE
MEDECINE SPORTIVE
ORGANISATION D'ÉVÉNEMENTS
PRATIQUE PÉDAGOGIQUE
<b>APPROFONDISSEMENT 2 (SPORTS DE TEMPS ET DE MARQUES)</b>

### **Sixième semestre**

FONDEMENTS DE MARKETING
<b>APPROFONDISSEMENT 3 (SPORTS COLLECTIFS)</b>
SPORTS AVEC HANDICAPÉS
STAGE DE RENDEMENT
TRAUMATOLOGIE

## **1-7 Technologie en Comptabilité financière**

### **1-7-1 Présentation**

Dans le contexte régional du marché du travail, le technologue en comptabilité financière est très apprécié pour sa pertinence et ses qualités humaines. Le plan d'études du niveau technologique possède une forte composante de comptabilité et finances qui constituent la base de la formation. Celle-ci contribue à développer les compétences dont le Technologue a besoin dans sa pratique professionnelle tout en lui permettant de préparer son entrée dans le cycle d'études professionnelles.

## 1-7-2 Profil professionnel

Le Technologue de Comptabilité Financière des Unités Technologiques de Santander est un professionnel formé en:

### Comptabilité:

- Mise en place des systèmes de comptabilité financière.
- Classification des informations pour préparer les états financiers.
- Analyse de l'information économique et financière des organisations en appliquant des outils financiers.
- Gestion des plans de trésorerie et de portefeuille.

### Coûts:

- Gestion des inventaires, de la paie et contrôle des marchandises et fournitures grâce à des méthodes et techniques reconnues.
- Traitement et organisation des informations pour l'élaboration des budgets et projections financières.

### Impôts:

- Gestion des informations comptables liées aux impôts et des responsabilités tributaires.
- Élaboration des déclarations tributaires pour des personnes naturelles, PME/PMI, en appliquant les normes en vigueur.
- Gestion des processus de planification, gestion et exécution tributaires dans les organisations.

### **Audit et contrôle:**

- Exécution de plans de contrôle interne basés sur des normes et des principes généralement acceptés dans les PME/PMI.
- Réalisation de plans d'audit, de contrôle et de fiscalisation grâce au traitement et l'organisation d'informations financières.

### **1-7-3 Métiers**

Le Technologue en Comptabilité Financière exerce sa profession dans les métiers suivants:

- Assistant de Systèmes Comptables et de Coûts en PME/PMI
- Assistant de Contrôle Interne et Fiscal
- Assistant d'Audit Financier
- Auxiliaire du Département de Trésorerie
- Auxiliaire du Département de Production
- Auxiliaire du Département de Ressource Humaine et paie
- Chef d'Entrepôt et Gestionnaire d'inventaires
- Auxiliaire d'Impôts
- Gérant Commercial

## 1-7-4 Plan d'études

### Premier semestre

MATHEMATIQUES BASIQUES
FONCTIONNEMENT UTS
ATELIER DE LECTURE ET ÉCRITURE
ADMINISTRATION GÉNÉRALE
COMPTABILITE GENERALE
ECONOMIE ET ENTREPRISE
INTRODUCTION A COMPTABILITE

### Deuxième semestre

FONDEMENTS DU CALCUL DIFFERENTIEL
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 1</b>
<b>CONTEXTE COMPTABILITÉ FINANCIERE 1</b>
DROIT COMMERCIAL
SYSTEMES D'INFORMATION
MICROECONOMIE
COMPTABILITÉ FINANCIERE 1

### Troisième semestre

FONDEMENTS DE CALCUL INTEGRAL
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 2</b>
DROIT DU TRAVAIL
<b>APPROFONDISSEMENT COMPTABILITÉ FINANCIERE 1</b>
COMPTABILITÉ FINANCIERE 2
FONDEMENTS DE CALCUL INTEGRAL

### Quatrième semestre

MATHEMATIQUES FINANCIERES
<b>APPROFONDISSEMENT COMPTABILITÉ FINANCIERE2</b>
COMPTABILITÉ FINANCIERE 3
COUTS 1
GESTION DE MARCHÉ
TRIBUTAIRE 1

### **Cinquième semestre**

STATISTIQUES
TRAVAIL DE THESE 1
<b>APPROFONDISSEMENT COMPTABILITÉ FINANCIERE3</b>
CONTROLE INTERNE
COUTS 2
ANALYSE FINANCIERE
TRIBUTAIRE 2

### **Sixième semestre**

TRAVAIL DE THESE 2
ADMINISTRATION DE PRODUCTION
<b>APPROFONDISSEMENT COMPTABILITÉ FINANCIERE4</b>
LABORATOIRE DE COMPTABILITÉ
THÉORIE DE LA COMPTABILITÉ

## **2- Faculté de Sciences Naturelles et d'Ingénierie**

### **2-1 Technologie en Etudes Géotechniques**

#### **2-1-1 Profil professionnel**

- Réalise la cartographie physique pour le développement de projets orientés vers la construction de routes, le traçage de lignes pour oléoducs, aqueducs, gazoducs, axes de constructions, références d'installations de constructions, lignes électriques urbaines et rurales
- Collecte l'information géographique afin de mettre en place des bases de données en systèmes d'information géographique
- Réalise des études géotechniques pour le développement des différents travaux architectoniques et civiles.
- Dirige des travaux

## 2-1-2 Métiers

- Etudier, planifier, diriger, contrôler, inspecter des travaux régis par la Science Géotechnique
- Donner des informations géotechniques permettant d'aider des équipes interdisciplinaires d'inspection de travaux dont la nature nécessite la présence d'un professionnel chargé d'études géotechniques.
- Contremaitre de travaux civils qui nécessitent la science géotechnique
- Laborantin en procédés géotechniques
- Technicien d'opérations
- Technicien en reconnaissance et caractérisation de terrain

## 2-1-3 Plan d'études

### Premier semestre

ALGÈBRE SUPÉRIEUR
PRÉ-CALCUL
ATELIER DE LECTURE ET ÉCRITURE
EXPRESSION GRAPHIQUE
TOPOGRAPHIE
INTRODUCTION A LA GÉOLOGIE

### Deuxième semestre

CALCUL POUR INGÉNIEURS
PHYSIQUE POUR INGÉNIEURS
STATISTIQUES POUR INGÉNIEURS
MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION
MINÉRALOGIE & PÉTROLOGIE 1
PRINCIPES DE STATIQUE & DE TECTONIQUE
COMPETENCES TRANSVERSALES 1



Unidades  
Tecnológicas  
de Santander

### **Troisième semestre**

FONDEMENTS D'ANALYSE NUMÉRIQUE
LABORATOIRE DE PHYSIQUE
MÉCANIQUE DES ROCHES
FONDEMENT DE LA MÉCANIQUE DES SOLS
FONDEMENTS DE LA MÉCANIQUE DES SOLS
HYDROGÉOLOGIE
CULTURE PHYSIQUE

### **Quatrième semestre**

RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX
TÉLÉDÉTECTION & SYSTEMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE
PROSPECTION GÉOTECHNIQUE
HYDRAULIQUE
GÉOMORPHOLOGIE
ANGLAIS 1
<b>APPROFONDISSEMENT ÉTUDES GÉOTECHNIQUES 1</b>

### **Cinquième semestre**

PROPECTION GÉOPHYSIQUE
CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE
TRAVAUX GÉOTECHNIQUES
RISQUES GÉOLOGIQUES
ÉTHIQUE & DROIT
ANGLAIS 2
<b>APPROFONDISSEMENT ÉTUDES GÉOTECHNIQUES 2</b>

### Sixième semestre

ÉTUDES GÉOTECHNIQUES EN TERRAIN DIFFICILE
LABORATOIRE DE PROCÉDÉS DE CONSTRUCTION
PROCÉDÉS DE CONSTRUCTION EN TRAVAUX GÉOTECHNIQUES
IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX
MÉTHODOLOGIE D'ÉLABORATION DE PROJETS 1
COMPETENCES TRANSVERSALES 2
APPROFONDISSEMENT ÉTUDES GÉOTECHNIQUES 3

## 2-2 Technologie en électronique

### 2-2-1 Présentation

Le programme de Technologie en Électronique travaille autour du développement et du bien-être que génère la science au service de l'être humain en relation avec l'utilisation rationnelle des ressources, sa mise en place grâce à la création électronique optimale et l'innovation propre des processus de qualité qu'ils reflètent, ainsi que l'excellence et la créativité. Les principes qui orientent le programme sont l'analyse critique, le respect de la différence et de l'individualité en cohérence avec les politiques nationales et internationales des sciences et technologies.

### 2-2-2 Profil professionnel

Le Technologue des UTS est un professionnel formé pour :

- Exécuter des activités en relation avec l'utilisation de composants électroniques présents dans les systèmes de télécommunications basées sur les normes en vigueur nécessaires à leurs fonctionnements.
- Mettre en place des systèmes de contrôle électroniques dans les processus de productions pour les Organisations utilisant des outils d'électronique basique, digitale et industrielle
- Développer des applications de logiciels de bas et hauts niveaux permettant la mise en place d'actions de contrôles fondées sur l'utilisation de microcontrôleurs et microprocesseurs

- Appliquer l'instrumentation dans divers systèmes électroniques ou parties de systèmes dans des équipements d'autres natures technologiques (électriques, magnétiques, biologiques, thermiques, optiques, etc.) en concordance avec les variables mesurées
- Développer et planifier des activités préventives et correctives d'entretiens basiques sur les équipements électroniques en accord avec les spécifications techniques
- Diriger des projets dans le domaine de l'automatisation des processus industriels basés sur des paramètres de créations et de demande de chaque système.

### **2-2-3 Métiers**

Les métiers des diplômés de ce programme sont définis selon les scénarios du développement professionnel dans le contexte régional et national. Le technologue peut exercer les métiers suivants:

- Ingénierie électronique (applications, développements de logiciels, adaptations d'équipements)
- Ingénierie de contrôle électronique et d'instrumentation (Elaboration et réalisation de créations et applications élémentaires de contrôle d'applications domestiques et industrielles)
- Ingénierie électrique (Exploitation et adaptation de type industriel pour l'ingénierie de puissance dans le domaine des logiciels et ordinateurs)
- Ingénierie de production (Adaptation de technologies comme entretiens de systèmes et procédés industriels)
- Ingénierie en télécommunications (Applications en communication analogue et digitales dans le but d'adapter et entretenir les systèmes basiques de communications et télécommunications)

- Interdisciplinaires de systèmes et environnement (Adaptations et créations d'applications basiques afin de contrôler l'impact des procédés sur l'environnement. Intervenir en équipes interdisciplinaires en cherchant à adapter la technologie avec le contexte du travail en harmonie avec l'écosystème).

## 2-2-4 Plan d'études

### Premier semestre

ALGEBRE SUPERIEUR
CALCUL DIFFERENTIEL
LOGIQUE ET ALGORITHME
ATELIER DE LECTURE ET ECRITURE
FONCTIONNEMENT DES UTS
<b>CONTEXTE ÉLECTRONIQUE 1</b>

### Deuxième semestre

MECANIQUE
CALCUL INTEGRAL
PROGRAMMATION
ANALYSE DE CIRCUITS ELECTRIQUES 1
LABORATOIRE DE MESURES ET CIRCUITS ELECTRIQUES
<b>CONTEXTE ÉLECTRONIQUE 2</b>
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 1</b>

### Troisième semestre

ELECTROMAGNETISME
EQUATIONS DIFFERENTIELLES
ELECTRONIQUE 1
LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE 1
ANALYSE DE CIRCUITS ELECTRIQUES 2
LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE 2
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 2</b>

**Quatrième semestre**

LABORATOIRE DE PHYSIQUE
SIGNAUX ET SYSTEMES
ELECTRONIQUE 2
LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE 3
ELECTRONIQUE DIGITALE 1
LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE DIGITALE 1
<b>APPROFONDISSEMENT ELECTRONIQUE 1</b>

**Cinquième semestre**

COMMUNICATIONS ANALOGUES
LABORATOIRE DE COMMUNICATIONS ANALOGUES
MICROPROCESSEURS 1
ELECTRONIQUE 3
LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE 4
ELECTRONIQUE DIGITALE 2
LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE DIGITALE 2

**Sixième semestre**

SYSTEMES DE CONTROLE
COMUNICACIONES DIGITALES
MICROPROCESSEURS 2
<b>APPROFONDISSEMENT ELECTRONIQUE 2</b>
DISPOSITIFS ELECTRONIQUES
<b>APPROFONDISSEMENT ELECTRONIQUE 3</b>

**Ci-dessus:** thèmes optionnels numérotés

**2-2-5 Matières optionnelles**

**Compétences transversales :**

- MATLAB
- Sécurité Industrielle
- Programmation avancée

### **Approfondissement électronique :**

- Instrumentation basique
- Réseaux
- VHDL
- Techniques d'entretien
- Systèmes audios et vidéos
- PLC

### **Contexte :**

- Esprit d'entreprise
- Science, technologie et société
- Problèmes sociaux contemporains

## **2-3 Technologie en Systèmes de Télécommunications**

### **2-3-1 Présentation**

Les télécommunications se présentent comme un secteur dynamique lié à beaucoup d'activités de l'entreprise et individuelles de ce siècle. La nécessité de communications entre les zones urbaines et rurales entre des usagers avec plus ou moins de ressources fait que les entreprises investissent dans les infrastructures et les technologies permettant un accès à l'information et à la prestation de services de télécommunications. Ceux-ci améliorent les conditions de vies et facilitent l'émergence d'activités productives favorisant le développement économique et social. Actuellement le marché mondial des télécommunications est un facteur clé du développement des pays du tiers monde qui ont deux composantes fondamentales : la première en relation avec le marché d'équipements de télécommunications et la seconde avec la prestation de services qui a représenté plus de la moitié des revenus du secteur en 2010. Parmi ces nouveaux services, la téléphonie mobile a dépassé le rythme de croissance établie pour les services à valeur ajoutés au cours de la décennie 90. Cette situation s'est confirmée durant la première décennie 2000, contrairement aux services de téléphonie locale et longue distance qui se sont stabilisés durant la période 1996-2000.

Les services Internet présentent actuellement un taux de croissance élevé. Les accès Internet via câble et technologies ADSL sont supérieurs aux accès modem : il y a donc une migration des utilisateurs d'un modèle à l'autre. Les technologies Wi-Fi présentent la meilleure option pour la prestation de services Internet dans les sites de concurrence massive comme les aéroports, restaurants et hôtels.

De plus la technologie Wi-Max se présente comme une autre option pour les communications sans fil grâce à des liens de point à point ou multipoints.

En conjuguant les avancées technologiques en communication et la classification de la Colombie comme pays du tiers monde, on s'aperçoit qu'il y existe une grande opportunité d'amélioration des facteurs économiques, politiques, sociaux et culturels. Il est ainsi possible de diminuer la différence avec les pays développés. Cette idée s'appuie sur l'immersion des technologies dans la société grâce aux avancées en télématique et informatique comme pour le cas d'Internet. Cette situation a permis une meilleure communication à différents niveaux de la société en relation avec l'économie, l'éducation, les facteurs émotionnels et la santé entre autres.

En même temps la technologie permet le développement de la nouvelle économie, la construction d'Etats plus modernes et efficaces, l'universalité de l'accès à l'information et l'utilisation efficace du savoir comme fondements du développement d'une société moderne.

L'informatique, la télématique et les télécommunications sont perçues comme des lignes transversales dans les divers secteurs économiques de la société. Ils permettent la transformation du commerce, l'automatisation industrielle, la prestation de service pour les activités économiques, sociales et culturelles entre autres. Tout ceci influera sur le développement économique, scientifique, technologique et social de la nation. Cette réflexion se traduit dans le contexte éducatif colombien comme une rétro alimentation permanente des profils de formations, dans le cas présent sur le technologue en télécommunications des UTS. Celui-ci, durant sa présence au sein de l'Institution, compare les technologies actuelles et émergentes de la télécommunication avec les nécessités locales et régionales.

Communication grâce aux signaux électromagnétiques, aux systèmes de communication électriques (lesquels impliquent le fonctionnement, traitement, digitalisation, transmission et transport des signaux grâce à des réseaux et systèmes utilisant les infrastructures propres des méthodes digitales et analogiques) et la télématique (qui se charge de la création, la mise en place, l'administration, la configuration, le développement d'applications et des principes et politiques de sécurité de réseaux informatiques).

Le programme de télécommunication propose de former :

Un technologue en télécommunications qui soit un professionnel intègre et compétent dans la conduite et l'entretien des systèmes de communications et des systèmes télématiques. Ceci lui permet de s'investir activement et démocratiquement dans des équipes interdisciplinaires développant des alternatives de solutions couvrant les nécessités du pays dans chacun de ces secteurs. Le but de la formation est également de faire évoluer l'étudiant en tant qu'être humain, en maintenant une attitude positive intégrant ses connaissances tout en comprenant son rôle dans la société.

De même il doit opérer sur des systèmes de communications pour transmettre des signaux analogues ou digitaux, grâce à des systèmes classiques ou sans fil. De plus, il doit s'assurer du transport sécurisé de l'information.

Il doit s'intégrer dans le monde professionnel en maintenant ses principes éthiques et moraux, respecter son rôle social en ayant une conscience environnementale et des qualités humaines afin de contribuer à l'accomplissement des objectifs de l'organisation. Pour cela il doit consolider ses bases scientifiques et techniques avec des compétences d'installation, de gestion, d'opération et d'entretien de systèmes et réseaux de télécommunications avec efficacité et ajustés aux normes de qualités internationales.

### **2-3-2 Profil professionnel**

- Réaliser l'entretien d'équipements de radiodiffusion afin de garantir leur fonctionnement
- Vérifier que les fréquences et puissances de transmission sont en phase avec les normes définies par le ministère des télécommunications.

- Adapter les technologies de radiodiffusion aux standards nationaux et internationaux
- Intégrer des antennes a des systèmes de transmissions et de réception des signaux pour un fonctionnement optimal en accord avec les normes définies par le ministère des télécommunications.
- Réaliser l'entretien de réseaux de TV par câble dans le but d'apporter une qualité de signal optimal a l'utilisateur
- Mettre en place des réseaux LAN et WAN en respectant les normes et standards établis
- Conduire différents protocoles et architectures de réseaux garantissant l'utilisation de services de valeur ajoutée
- Configurer des dispositifs de communications afin d'optimiser l'efficacité et la sécurité des réseaux informatiques
- Réaliser des vérifications sur les réseaux utilisant différents moyens pour la transmission de la voix, de données et d'images en garantissant la qualité aux usagers
- Développer des applications basiques pour les systèmes télématiques et de communications mobiles
- Appliquer les principes et fondements essentiels à la téléphonie fixe et mobile pour des activités de mise en place et support
- Configurer des équipements pour la mise en place et l'administration de réseaux vocaux en remplissant les conditions de fonctionnements afin d'assurer des prestations de qualité
- Faire de l'entretien préventif et correctif des commutateurs téléphoniques en garantissant leurs fonctionnements corrects

### 2-3-3 Métiers

Le Technologue en télécommunications exerce sa profession dans différents secteurs de la communication comme dans les entreprises de :

- Téléphonie publique fixe
- Prestation de service Internet
- Service de télévision par câble
- Gestion et administration de réseaux vocaux et/ou de données
- Téléphonie mobile
- Communications satellitaires
- Radiodiffusion
- De tous les secteurs possédant un système câblé structuré
- Prestataires de services de télécommunications du secteur financier

### 2-3-4 Plan d'études

#### Premier semestre

FONCTIONNEMENT UTS
ATELIER DE LECTURE ET ECRITURE
ALGEBRE SUPERIEUR
CALCUL DIFFERENTIEL
ANALYSE DE CIRCUITS ELECTRIQUES 1
LOGIQUE ET ALGORITHME

**Deuxième semestre**

<b>CONTEXTE TÉLÉCOMMUNICATIONS 1</b>
CALCUL INTEGRAL
MECANIQUE
ANALYSE DE CIRCUITS ELECTRIQUES 2
ELECTRONIQUE 1
LABORATOIRE DE MESURES ET CIRCUITS ELECTRIQUES
PROGRAMMATION

**Troisième semestre**

CALCUL MULTIVARIABLE
ELECTROMAGNETISME
ELECTRONIQUE 2
LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE 1
ANALYSE DE CIRCUITS ELECTRIQUES 3
MOYENS DE TRANSMISSIONS

**Quatrième semestre**

<b>CONTEXTE TÉLÉCOMMUNICATIONS 2</b>
LABORATOIRE DE PHYSIQUE
COMMUNICATIONS ANALOGUES
ELECTRONIQUE DIGITALE
LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE DIGITALE
LABORATOIRE DE COMMUNICATIONS ANALOGUES
TELEMATIQUE 1

**Cinquième semestre**

<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 1</b>
<b>APPROFONDISSEMENT TELECOMMUNICATIONS 1</b>
LABORATOIRE DE COMMUNTIATION DIGITALE
COMMUTATION DIGITALES
LABORATOIRE DE COMMUNICATIONS DIGITALES 1
TELEMATIQUE 2
COMMUNICATIONS DIGITALES 1

**Sixième semestre**

<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 2</b>
COMMUNICATIONS DIGITALES 2
<b>APPROFONDISSEMENT TELECOMMUNICATIONS 2</b>
<b>APPROFONDISSEMENT TELECOMMUNICATIONS 3</b>
LABORATOIRE DE COMMUNICATIONS DIGITALES 2
TELEMATIQUE 3

## **2-4 Technologie en développement de systèmes informatiques**

### **2-4-1 Présentation**

Le programme de Technologie en Développement de Systèmes Informatiques fait partie de la discipline Ingénierie du Logiciel (Logiciel Engineering) qui connaît un des plus forts taux de croissance à niveau national et international. Le technologue de ce programme sera capable de mettre en place de façon performante un logiciel et de réaliser sa maintenance. Cette activité est nécessaire car les logiciels grands et coûteux jouent un rôle vital pour des applications de sécurité critique. Ces professionnels doivent combiner l'expérience des sciences du calcul, de l'ingénierie et des mathématiques pour créer, définir et organiser des divers aspects de logiciels complexes.

### **2-4-2 Profil professionnel**

Le Technologue en Développement de Systèmes Informatiques des Unités Technologiques de Santander sera formé pour:

- Mettre en place des applications informatiques en utilisant des méthodologies de développement de logiciel et des technologies d'information émergentes, pour solutionner des problématiques dans le secteur productif.
- Mettre en place et gérer les systèmes informatiques d'une organisation, en tenant compte des spécifications et normes internationales en ce qui concerne le développement et des nouvelles technologies de logiciel et hardware.

- Configurer, administrer et appliquer des stratégies de sécurité pour divers types de serveurs grâce à l'analyse de demandes techniques et organisationnelles.
- Créer et administrer des modèles de Bases de Données relationnelles en tenant compte des règles de standardisation qui garantissent la flexibilité, le maniement et l'intégrité des données.
- Conseiller les organisations dans le domaine de l'acquisition de ressources technologiques servant aux différents processus afin d'améliorer les niveaux d'innovation et de compétitivité.

De plus, le diplômé en technologie de Développement de Systèmes Informatiques aura les compétences nécessaires pour continuer sa formation professionnelle en suivant le programme d'Ingénierie de Systèmes des Unités Technologiques de Santander.

### **2-4-3 Métiers**

Le Technologue en Développement de Systèmes Informatiques des Unités Technologiques de Santander pourra travailler dans les domaines suivants:

- Développeur de Logiciel. Il met en place des applications informatiques, en se basant sur les éléments de programmation et d'administration de bases de données.
- Opérateur de Systèmes Informatiques. Il administre et il gère les applications des logiciels de l'organisation.
- Administrateur de Serveurs. Il administre le hardware et logiciel installé sur les serveurs des organisations.
- Administrateur de Bases de Données. Il utilise les systèmes de bases de données des applications informatiques, en se basant sur les connaissances de SQL et des langages de programmation.
- Conseiller en Technologies. Il oriente l'organisation sur l'acquisition et la mise en place de nouvelles technologies.

## 2-4-4 Plan d'études

### Premier semestre

MATHÉMATIQUES BASIQUES
TROGONOMÉTRIE ET GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE
PENSÉE ALGORITHMIQUE
INFORMATIQUE BASIQUE
ATELIER LECTURE ÉCRITURE
FONCTIONNEMENT UTS
<b>CONTEXTE DÉVELOPPEMENT DE SYSTEMES INFORMATIQUES 1</b>

### Deuxième semestre

CALCUL DIFFERENTIEL
MÉCANIQUE
ANALYSE ET CRÉATION ORIENTÉE AUX OBJETS
CRÉATION DE BASES DE DONNÉES
STRUCTURE DES ORDINATEURS
PLANIFICATION DES SYSTEMES INFORMATIQUES

### Troisième semestre

CALCUL INTÉGRAL
PROGRAMMATION ORIENTÉE AUX OBJETS
MOTEURS DE BASES DE DONNÉES
SYSTEMES D'EXPLOITATION
SÉLECTION ET ÉVALUATION DE TECHNOLOGIES

### Quatrième semestre

ELECTROMAGNÉTISME
PROGRAMMATION WEB
ADMINISTRATION DE SERVEURS
<b>APPROFONDISSEMENT DÉVELOPPEMENT DE SYSTEMES INFORMATIQUES 1</b>
<b>CONTEXTE DÉVELOPPEMENT DE SYSTEMES INFORMATIQUES 2</b>
<b>COMPÉTENCES TRANSVERSALES 1</b>

### **Cinquième semestre**

LABORATOIRE DE PHYSIQUE
PROGRAMMATION JAVA
STRUCTURES DE DONNÉES
SÉCURITÉ DE LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION
<b>APPROFONDISSEMENT DÉVELOPPEMENT DE SYSTEMES INFORMATIQUES 2</b>
TRAVAIL DE THESE 1

### **Sixième semestre**

CALCUL MULTIVARIABLE
DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS POUR LES ENTREPRISES
INTRODUCTION A L'INGÉNIERIE
<b>APPROFONDISSEMENT DÉVELOPPEMENT DE SYSTEMES INFORMATIQUES 2</b>
<b>COMPÉTENCES TRANSVERSALES 2</b>
TRAVAIL DE THESE 2

## **2-5 Technologie en gestion de pétrole et gaz en superficie**

### **2-5-1 Présentation**

La technologie en gestion de pétrole et gaz en superficie est le premier programme technologique national dont l'objet d'études est les Hydrocarbures en superficie depuis l'intervention dans différents procédés tels que : le transport, la distribution, le traitement et l'utilisation du gaz et du pétrole dans des contextes industriels et résidentiels, les systèmes de couverture et leurs affectations possibles et leurs possibilités de consommation au niveau national qui permettent d'obtenir une vision de cette industrie qui affectent les projets d'investissement de chaque région de notre pays et le développement social.

## 2-5-2 Profil professionnel

Le diplômé en technologie de gestion de pétrole et gaz en surface doivent répondre aux contraintes actuelles dérivées de l'exercice de cette activité professionnelle et aux nouveaux scénarios qui sont produits par les changements sociaux, la globalisation et le développement technologique et s'adaptant aux nouveaux outils, concepts et applications provenant du développement de la connaissance énergétique. Pour cela, le technologue diplômé de cette technologie est capable de :

- Exécuter des actions pour la gestion environnementale dans le secteur des hydrocarbures en superficie en tenant compte des critères de préservation, protection et conservation.
- Utiliser des techniques et méthodes pour l'analyse et le traitement du pétrole et du gaz en relation avec la législation en vigueur et les standards de qualité
- Réaliser des installations de systèmes de mesure du gaz naturel pour son utilisation domestique et industriel en accord avec les contraintes, spécificités techniques et normes de sécurité
- Contrôler les opérations de transport et distribution du pétrole et du gaz naturel en superficie en accord avec un plan de distribution et les normes de sécurité environnementale.
- Participer à des projets de recherche dans le domaine des hydrocarbures en superficie au moyen de la prise, capture et traitement de l'information en tests de laboratoires conduisant à la prise de décisions.

## 2-5-3 Métiers

Le technologue en gestion de pétrole et gaz en superficie des Unités Technologiques de Santander pourra travailler comme :

- Installateur de réseaux internes et externes de distribution de gaz naturel résidentiel, industriel et commercial.
- Calibreur d'équipements pour l'analyse du gaz
- Promoteur de sécurité environnementale au niveau de l'exécution de projets de pétrole et gaz

- Superviseur de traitement et stockage des hydrocarbures au travers d'instruments et de contrôles automatiques
- Superviseur de la construction de systèmes de transport et de distribution du pétrole selon les spécifications exigées.

## 2-5-4 Plan d'études

### Premier semestre

PRÉ-CALCUL
ALGÈBRE SUPÉRIEUR
CHIMIE INORGANIQUE
LOGIQUE & ALGORITHME
FONDEMENTS D'EXPLORATION & D'EXPLOITATION DES HYDROCARBURES
ATELIER DE LECTURE & D'ÉCRITURE

### Deuxième semestre

CALCUL DIFFÉRENTIEL
MÉCANIQUE
LABORATOIRE DE CHIMIE INORGANIQUE
CHIMIE DES HYDROCARBURES
PROGRAMMATION
INDUSTRIE PÉTROLIÈRE COLOMBIENNE
COMPÉTENCES TRANSVERSALES 1

### Troisième semestre

CALCUL INTÉGRAL
MÉCANIQUE ANALYTIQUE
LABORATOIRE DE PHYSIQUE MÉCANIQUE
BALANCE DE MASSE & D'ÉNERGIE POUR PROCÉDÉS D'HYDROCARBURES
SYSTÈME DE GESTION INTÉGRALE
DROIT DES HYDROCARBURES
ANGLAIS 1

**Quatrième semestre**

MÉCANIQUE DES FLUIDES & HYDRAULIQUE
PRINCIPES DE L'INSTRUMENTATION
THERMODYNAMIQUE DES HYDROCARBURES
GESTION ET CONTROLE ENVIRONNEMENTAL
<b>APPROFONDISSEMENT GESTION DE PÉTROLE ET GAZ 1</b>
CULTURE PHYSIQUE
ANGLAIS 2

**Cinquième semestre**

LABORATOIRE DE MESURE DE PÉTROLE BRUT
PRODUCTION D'HYDROCARBURES
INSTRUMENTATION ÉLECTRONIQUE
FACILITÉS DE SUPERFICIE
<b>APPROFONDISSEMENT GESTION DE PÉTROLE ET GAZ 2</b>
<b>COMPÉTENCES TRANSVERSALES 2</b>
MÉTHODOLOGIE D'ÉLABORATION DE PROJETS

**Sixième semestre**

LABORATOIRE DE MESURE DE GAZ
SIMULATION DE PROCÉDÉS
SYSTEME D'ACQUISITION DE DONNÉES
TRANSPORT & DISTRIBUTION D'HYDROCARBURES
GAZ NATUREL
GEOLOGIE GÉNÉRALE
<b>APPROFONDISSEMENT GESTION DE PÉTROLE ET GAZ 3</b>

## **2-6 Technologie en ressources environnementales**

### **2-6-1 Présentation**

Le programme de Technologie en Ressources Environnementales est basé sur une méthodologie fondée sur la construction d'un programme de grande qualité académique, qui puisse répondre aux besoins de la région de manière efficace. Les contenus proposés donnent aux diplômés des compétences qui leur permettent de proposer de solutions optimales et performantes. Pour autant, ces thématiques doivent être accompagnées de stratégies d'enseignement/apprentissage et d'activités à l'intérieur et à l'extérieur de la classe.

### **2-6-2 Profil professionnel**

Le Technologue en Ressources Environnementales des Unités Technologiques de Santander est formé pour:

- Identifier les impacts écologiques sur les ressources naturelles, en reconnaissant les causes et conséquences générées par des différentes altérations, afin de pouvoir mettre en place les processus de gestion de licences environnementales.
- Utiliser des équipements de laboratoire spécialisés pour des analyses physiques, chimiques et biologiques qui permettent la caractérisation des ressources et le contrôle de leurs conditions environnementales.
- Déterminer les niveaux de pollution des ressources telles que l'eau, le sol et l'air par le biais d'une caractérisation physico-chimique et mettre en place les actions nécessaires pour lutter contre cette pollution.
- Développer des campagnes d'éducation environnementale pour des communautés et des organisations, afin de promouvoir des changements comportementaux.

### **2-6-3 Métiers**

Le Technologue en Ressources Environnementales des Unités Technologiques de Santander pourra occuper les postes suivants:

- Technicien de laboratoire Environnemental. Gestion et traitement d'échantillons de ressources afin d'identifier les sources polluantes et déterminer des possibles processus de récupération environnementale.
- Technicien de terrain. Échantillonnage, analyse et contrôle de pollution sur les ressources eau, air ou sol.
- Auxiliaire d'usines et de Traitement des déchets. Mise en place de systèmes de d'eaux potables et traitement d'eaux résiduelles domestiques, agricoles et industrielles.
- Inspecteur de Sources d'émission. Caractérisation qualitative et quantitative des polluants atmosphériques en sources fixes et mobiles.
- Formateurs Environnemental. Exécution de plans et projets pour la formation environnementale des personnes et organisations, en vue d'améliorer les comportements et attitudes face à l'environnement, en se fondant en le principe de durabilité.
- Assistant de Projets. Participation à des projets de protection et conservation de la biodiversité naturelle et culturelle de la nation.
- Gestionnaire de résidus solides. Exploitation de résidus organiques, réutilisables et recyclables en contribuant à la création d'entreprises pour des activités de recyclage.

## 2-6-4 Plan d'études

### Premier semestre

MATHÉMATIQUES BASIQUES
TROGONOMÉTRIE ET GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE
BIOLOGIE
LABORATOIRE DE BIOLOGIE
DESSIN
FONCTIONNEMENT UTS
ATELIER LECTURE ÉCRITURE

### Deuxième semestre

CALCUL DIFFERENTIEL
MÉCANIQUE
CHIMIE ORGANIQUE
LABORATOIRE DE CHIMIE ORGANIQUE
RESSOURCES NATURELLES
CULTURE PHYSIQUE
<b>CONTEXTE RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES 1</b>

### Troisième semestre

CALCUL INTÉGRAL
ÉLECTROMAGNÉTISME
CHIMIE ORGANIQUE
LABORATOIRE DE CHIMIE ORGANIQUE
FAUNE ET FLORE
STAGES EXTÉRIEURS DE FAUNE ET FLORE
<b>CONTEXTE RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES 2</b>

**Quatrième semestre**

LABORATOIRE DE PHYSIQUE
RESSOURCE EAU
LABORATOIRE DE RESSOURCE EAU
ÉCOLOGIE ENVIRONNEMENTALE
MICROBIOLOGIE ENVIRONNEMENTALE
DROIT DE L'ENVIRONNEMENT
CARTOGRAPHIE ET TOPOGRAPHIE
<b>APPROFONDISSEMENT RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES 1</b>

**Cinquième semestre**

RESSOURCE AIR
LABORATOIRE DE RESSOURCE AIR
RESSOURCE SOL
LABORATOIRE DE RESSOURCE SOL
GÉOLOGIE ENVIRONNEMENTALE
SANTÉ DU TRAVAIL
<b>APPROFONDISSEMENT RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES 2</b>
<b>COMPÉTENCES TRANSVERSALES 1</b>
TRAVAIL DE THESE 1

**Sixième semestre**

STATISTIQUES ET PROBABILITÉS
RÉSIDUS SOLIDES
ÉDUCATION ENVIRONNEMENTALE
IDENTIFICATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX
INTRODUCTION A L'INGÉNIERIE ENVIRONNEMENTALE
<b>APPROFONDISSEMENT RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES 3</b>
<b>COMPÉTENCES TRANSVERSALES 2</b>
TRAVAIL DE THESE 1

## **2-7 Technologie en électricité**

### **2-7-1 Profil professionnel**

Le diplômé en technologie d'électricité et téléphonie est formé pour:

- Intervenir dans des projets de réseaux de distribution d'énergie électrique comprenant les activités de montage, supervision, gestion et administration
- Installer, faire fonctionner et réviser les équipements électriques présents dans l'industrie
- Intervenir dans des projets de contrôle et identification des pertes pour des entreprises commercialisant de l'énergie électrique
- Réaliser des travaux de maintenance électrique pour des entreprises productrices d'énergie
- Faire fonctionner et inspecter les équipements et instruments de sous stations

### **2-7-2 Métiers**

Le technologue en Électricité et Téléphonie est un professionnel qui peut travailler dans les domaines suivants:

- Dans des entreprises génératrices, transformatrices ou distributrices d'énergie, d'ordre national ou régional, ou il devra réparer et réaliser la maintenance de systèmes électriques.
- Comme assistant en processus d'installation, configuration et actualisation d'équipements et systèmes de distribution d'énergie pour des entreprises de travaux et installations résidentielles, commerciales et industrielles de moyenne échelle.
- Création et développement de projets d'installation et entretien de réseaux électriques de basse et moyenne tension et de systèmes de câblages structurés.

- Support, contrôle et entretien des services électriques pour des entreprises industrielles et commerciales.
- Enregistrement d'informations et service au client en des entreprises de réseaux électriques.
- Mise en place de processus d'automatisations pour l'industrie et de rénovation de systèmes électriques.
- Réalisation de tests de fonctionnement sur des équipements et des accessoires industriels pour des laboratoires de certification.
- Assistant des ingénieurs, concernant la réalisation de projets technologiques de moyenne et grande envergure.

### 2-7-3 Plan d'études

#### Premier semestre

FONCTIONNEMENT UTS
ATELIER LECTURE ECRITURE
CONTEXTE TECHNOLOGIE EN ELECTRICITÉ 1
ALGEBRE SUPÉRIEUR
CALCUL DIFFÉRENTIEL
ANALYSE DE CIRCUITS ÉLECTRIQUES 1

#### Deuxième semestre

COMPETENCES TRANSVERSALES 1
CONTEXTE TECHNOLOGIE EN ELECTRICITÉ 2
CALCUL INTÉGRAL
MÉCANIQUE
ANALYSE DE CIRCUITS ÉLECTRIQUES 2
ÉLECTRONIQUE GÉNÉRALE
LABORATOIRE DE MESURES ÉLECTRIQUES

**Troisième semestre**

ELECTROMAGNETISME
ÉLECTRONIQUE DIGITALE
LABORATOIRE D'ÉLECTRONIQUE
LOGIQUE ET ALGORITHME
ILLUMINATION ET INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

**Quatrième semestre**

<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 2</b>
LABORATOIRE DE PHYSIQUE
COMMUNICATIONS ANALOGUES
LABORATOIRE DE COMMUNICATIONS ANALOGUES
MACHINES ÉLECTRIQUES 1
RÉSEAUX ÉLECTRIQUES
RÉSEAUX TÉLÉPHONIQUES

**Cinquième semestre**

LABORATOIRE D'ÉLECTRONIQUE DIGITALE
LABORATOIRE DE MACHINES ÉLECTRIQUES
COMMUTATIONS DIGITALES
PRATIQUES DE BASSES TENSIONS
TOPOGRAPHIE POUR RÉSEAUX ÉLECTRIQUES
<b>APPROFONDISSEMENT TECHNOLOGIE EN ÉLECTRICITÉ 1</b>
<b>APPROFONDISSEMENT TECHNOLOGIE EN ÉLECTRICITÉ 2</b>

**Sixième semestre**

LABORATOIRE DE COMMUTATIONS DIGITALES
LABORATOIRE DÉMARRAGES ÉLECTRIQUES
DÉMARRAGES ÉLECTRIQUES
PRATIQUES EN MOYENNE TENSION
SOUS-STATIONS ÉLECTRIQUES
<b>APPROFONDISSEMENT TECHNOLOGIE EN ÉLECTRICITÉ 3</b>
<b>APPROFONDISSEMENT TECHNOLOGIE EN ÉLECTRICITÉ 4</b>

## **2-8 Technologie en opérations et maintenance électromécanique:**

### **2-8-1 Présentation**

La Technologie en Opération et maintenance Electromécanique est une profession relativement nouvelle, qui renforce, développe et soutient l'actualisation de la technologie des processus industriels, plus encore quand il intègre les systèmes des éléments électriques et mécaniques sans laisser de côté les composants électroniques, de contrôles et d'automatisations. Dans l'industrie, il y aura toujours des équipements qui auront besoin d'entretien, d'adaptations ou d'actualisations, raison pour laquelle le programme génère de grandes attentes dans le domaine professionnel, spécialement avec les diplômés de l'institution, en raison de la grande qualité démontrée dans le développement des compétences acquises.

### **2-8-2 Profil professionnel**

- Installer, contrôler, transformer, entretenir et gérer des Systèmes Electromécaniques tels que: systèmes de transmission, systèmes de distribution d'énergie électrique, systèmes de protection et contrôle d'équipements électrique, processus d'automatisation et de contrôle.
- Contrôler et superviser des machines électriques, industrielles, hydrauliques et thermiques, et des installations industrielles de moyenne et basse tension.
- Sélectionner, contrôler, superviser et mettre en place des processus de fabrication de composantes mécaniques.
- Sélectionner, installer, contrôler, gérer et entretenir des équipements de réfrigération et d'air conditionné.
- Sélectionner, installer et gérer des instruments de mesure du domaine électromécanique.
- Exécuter et superviser des systèmes et techniques d'entretien.
- Analyser et interpréter des normes, spécifications, codes, manuels, plans et diagrammes d'équipements électriques et mécaniques.

- Appliquer les normes et des règlements d'hygiène et sécurité pour toutes les activités qu'il développe.
- Participer à des programmes de contrôle de qualité totale.
- Participer à la mise en place et au développement de projets de recherche dans le domaine électromécanique, au profit de la société.

### **2-8-3 Métiers**

- Développement et innovation de processus et systèmes électromécaniques dans les petites et moyennes industries.
- Application de processus de mécanisation pour l'élaboration et la réparation d'éléments de machines.
- Création de systèmes de contrôle basiques qui interviennent dans les processus de fabrication et d'assemblage de pièces mécaniques.
- Mise en place de systèmes d'automatisation pour le contrôle de tout type de machine.
- Contrôle et report de l'information pour l'automatisation et le contrôle de systèmes électromécaniques.
- Administration et mise en place de systèmes d'entretien des machines dans l'industrie.
- Sélection et développement de systèmes de réfrigération et d'air conditionné.
- Appropriation de la technologie pour la transformation et l'adéquation des machines et systèmes électromécaniques.

## 2-8-4 Plan d'études

### Premier semestre

MATHEMATIQUES BASIQUES
TRIGONONOMETRIE ET GEOMETRIE ANALYTIQUE
CHIMIE DE PROCEDES
LOGIQUE ET ALGORITHMES
GEOMETRIE DESCRIPTIVE
ATELIER LECTURE ECRITURE
FONCTIONNEMENT UTS
CONTEXTE TECHNOLOGIE EN OPÉRATION ET MAINTENANCE ÉLECTROMÉCANIQUE 1
CONTEXTE TECHNOLOGIE EN OPÉRATION ET MAINTENANCE ÉLECTROMÉCANIQUE 2

### Deuxième semestre

CALCUL DIFFERENTIEL
MECANIQUE
ANALYSE DE CIRCUITS ELECTRIQUES I
MATERIAUX
CREATION ASSISTEE PAR ORDINATEUR
INTRODUCTION A L'INGENIERIE
COMPETENCES TRANSVERSALES 1

### Troisième semestre

CALCUL INTEGRAL
ELECTROMAGNETISME
ANALYSE DE CIRCUITS ELECTRIQUES II
STATIQUE
PROCEDES MECANIQUES
LABORATOIRE DE MESURES ELECTRIQUES
COMPETENCES TRANSVERSALES 2

**Quatrième semestre**

CALCUL MULTIVARIABLE
LABORATOIRE DE PHYSIQUE
MACHINES ELECTRIQUES I
LABORATOIRE DE MACHINES ELECTRIQUES I
RESISTANCE DE MATERIAUX
THERMODYNAMIQUE
<b>APPROFONDISSEMENT TECHNOLOGIE EN OPÉRATION ET MAINTENANCE ÉLECTROMÉCANIQUE 1</b>

**Cinquième semestre**

ELECTRONIQUE I
MECANISMES
CREATION D'ELEMENTS DE MACHINES
MOTEURS A COMBUSTION INTERNE
SUIVI INDUSTRIEL
<b>APPROFONDISSEMENT TECHNOLOGIE EN OPÉRATION ET MAINTENANCE ÉLECTROMÉCANIQUE 2</b>
TRAVAIL DE THESE 1

**Sixième semestre**

LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE I
OPERATION ET MONTAGE ELECTROMECHANIQUE
MACHINES ELECTRIQUES II
LABORATOIRE DE MACHINES ELECTRIQUES II
CONDITIONNEMENTS ELECTRIQUES
LABORATOIRE DE CONDITIONNEMENTS ELECTRIQUES
REFRIGERATION ET AIR CONDITIONNE
<b>APPROFONDISSEMENT TECHNOLOGIE EN OPÉRATION ET MAINTENANCE ÉLECTROMÉCANIQUE 3</b>
TRAVAIL DE THESE 2

**En gras** : thèmes optionnels numérotés

## **2-8-5 Matières optionnelles**

### **Compétences transversales :**

- MATLAB
- Sécurité industrielles
- Normes ISO 9000 et productivité

### **Approfondissement électromécanique :**

- Pneumatique basique
- Hydraulique basique
- Instrumentation industrielle
- Installations électriques industrielles
- Sous stations électriques
- Microcontrôleurs

### **Contexte :**

- Environnement et développement durable
- Science technologie et société

## **9-1 Technologie en Topographie**

### **9-1-1 Présentation**

Le programme de Technologie en Topographie des Unités Technologiques de Santander UTS est reconnu au niveau régional et les diplômés participent à de multiples projets comme le développement de l'information Géographique et Cadastrale du territoire, la participation dans le développement de travaux de génie civil, le contrôle géométrique et volumétrique de travaux architectoniques et du paysage, l'aide dans l'exploitation de ressources minières énergétiques, dans le but d'assurer la construction d'un territoire ordonné comme base du développement durable

## 9-1-2 Profil professionnel

Le Technologue en Topographie est un professionnel intéressé dans le développement de la société, responsable, avec de fortes valeurs éthiques et morales, avec une grande capacité critique qui propose des solutions intégrales et innovatrices en recherchant le bien-être général des populations qui ont besoin de son savoir avec un grand sens du service.

Pour ces raisons le Technologue en Topographie des Unités Technologiques de Santander est formé pour:

- Positionner des infrastructures pour satisfaire les besoins d'une communauté déterminée.
- Rechercher de manière adéquate les informations basiques pour la création, les études et la mise en place de travaux d'infrastructure physique.
- Calculer et dessiner des levées topographiques de délimitations de terrains, détermination de surfaces et élaboration d'ensembles planimétriques et altimétriques de manière intégrale.
- Vérifier les caractéristiques géométriques de structures et travaux d'ingénierie du territoire, selon les conditions de qualité propres de chaque travail d'infrastructure.
- Faire partie d'équipes d'études qui planifient et ordonnent l'usage du territoire en zones urbaines et rurales, en accord avec le cadre légal national.
- Proposer des alternatives topographiques, d'emplacements et de calculs, de manière à assurer l'amélioration continue de la qualité de vie de la population.
- Proposer de nouvelles infrastructures pour le territoire en répondant aux besoins et aux circonstances spécifiques de l'ordre territorial.
- Identifier les facteurs déterminants pour la réalisation de travaux civils encadrés dans le cadre du développement durable

### 9-1-3 Métiers

Le Technologue en Topographie des Unités Technologiques de Santander pourra travailler dans les domaines suivants:

- Étudier, planifier, diriger, contrôler, inspecter, exécuter et évaluer des travaux matériels qui sont régis par la science de la topographie.
- Conseiller les organismes officiels chargés de l'inspection de travaux dont la nature requiert la présence d'un professionnel en topographie
- Technique de terrain. Le diplômé possède les capacités pour réaliser les levées topographiques selon les besoins de chaque projet.
- Planification et construction de lignes de conduite. Planification, tracé et construction technique de lignes de ravitaillement d'eau potable et de lignes d'exploitation de ressources énergétiques.
- Assistant de Projets. Participation à des projets de construction de grande, moyenne, et basse envergure.
- Participation à la recherche et la gestion de l'information nécessaire pour l'élaboration de plans d'ordre territoriaux. Le diplômé du programme possède des capacités pour organiser des cadastres digitaux, bases de données spécifiques par race, sexe, niveau socioéconomique, niveau de vulnérabilité, zones de menace, lesquels permettent l'analyse des besoins d'une région spécifique, en interprétant l'information afin de gérer les plans d'ordre territoriaux municipaux et nationaux.

## 9-1-4 Plan d'études

### Premier semestre

TOPOGRAPHIE BASIQUE
ALGEBRE SUPÉRIEUR
GEOMÉTRIE PLANE
CALCUL DIFFÉRENTIEL
DESSIN TOPOGRAPHIQUE
FONCTIONNEMENT UTS
ATELIER LECTURE ÉCRITURE

### Deuxième semestre

PLANIMÉTRIE THÉORIQUE
PRATIQUES DE LA PLANIMÉTRIE
MÉCANIQUE
CALCUL INTÉGRAL
DESCRIPTIVE
CONTEXTE TOPOGRAPHIE 1

### Troisième semestre

ALTIMÉTRIE THÉORIQUE
PRATIQUES EN ALTIMÉTRIE
ASTRONOMIE DE POSITIONNEMENT
ÉLECTROMAGNÉTISME
MÉCANIQUE DES SOLS
DESSIN SYSTÉMATISÉ 1
CONTEXTE TOPOGRAPHIE 2

### Quatrième semestre

TOPOGRAPHIES SPÉCIALES
PHOTOMÉTRIE ET PHOTOINTERPRÉTATION
GÉODÉSIE
DESSIN SYSTÉMATISÉ 2
LABORATOIRE DE PHYSIQUE
APPROFONDISSEMENT TOPOGRAPHIE 1

### **Cinquième semestre**

THÉORIE DES ROUTES 1
PRATIQUE DES ROUTES 1
CARTOGRAPHIE DIGITALE
TRAVAUX HYDRAULIQUES
<b>COMPÉTENCES TRANSVERSALES 1</b>
<b>APPROFONDISSEMENT TOPOGRAPHIE 2</b>

### **Sixième semestre**

THÉORIE DES ROUTES 2
PRATIQUE DES ROUTES 2
CADASTRE ET PLANIFICATION
CONTROLE DES TRAVAUX CIVILS
<b>COMPÉTENCES TRANSVERSALES 2</b>
<b>APPROFONDISSEMENT TOPOGRAPHIE 3</b>

## **II/ Cycle professionnel**

### **1- Faculté de Sciences Socioéconomiques et de l'entreprise**

#### **1-1 Professionnel en Marketing et Affaires internationales**

##### **1-1-1 Présentation**

Le Programme Professionnel de Marketing et Affaires Internationales des Unités Technologiques de Santander est articulé autour de l'étude et des sciences sociales afin de diagnostiquer, rechercher, projeter, créer, formuler, exécuter, transformer, évaluer des projets, proposer des solutions, des stratégies et des tactiques de marketing, grâce à des modèles appliqués à des variables quantitatives et qualitatives, soutenues par la technologie des systèmes d'information pour optimiser la prise de décisions et apporter plus de compétitivité aux entreprises locales, régionales, nationales et internationales.

## 1-1-2 Profil professionnel

Le diplômé du programme professionnel en marketing et affaires internationales possédera les qualités suivantes:

- Habilités commerciales et de négociation pour la prise de décisions des entreprises nationales et internationales.
- Formulation, mise en place et exécution d'études de marchés, en répondant aux intérêts de l'organisation.
- Capacité pour dominer des processus d'orientation au marché et au client en appliquant les nouvelles technologies.
- Créer des nouveaux produits et services qui contribuent à améliorer et augmenter l'offre pour le consommateur.
- Consultant dans le domaine commercial marketing pour le développement des entreprises.
- Gérer et optimiser la chaîne de valeur comme stratégies pour le renforcement du marché.
- Créer des modèles de CRM pour couvrir besoins de l'entreprise et du client.
- Contribuer au développement durable, en créant des emballages respectant l'environnement
- Créer et mettre en place des campagnes publicitaires
- Gérer le développement social et économique de la région et du pays.
- Répondre à l'éthique professionnelle en tant que diplômé des Unités Technologiques de Santander.

### 1-1-3 Métiers

- Superviseur de Marketing et Ventes
- Chargé de Comptes pour des Entreprises Publicitaires.
- Assistant en conseil pour les entreprises, image organisationnelle et événements dans le domaine commercial.
- Assistant en des Etudes de Marchés
- Conseiller commercial.
- Conseiller en Marques et Franchises Commerciales.
- Entrepreneur et générateur d'emploi grâce à la création d'entreprises.

### 1-1-4 Plan d'études

#### Premier semestre

STATISTIQUES INFERENTIELLES
ANALYSE DES ÉTATS FINANCIERS
FONDEMENTS DE MACROÉCONOMIE
TENDANCES DU MARKETING
MÉTRIQUES DE MARKETING
GESTION DU SERVICE
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 3</b>

### **Deuxième semestre**

ETUDES D'OPERATIONS
ÉVALUATION DE PROJETS
DROIT INTERNATIONAL
ÉTUDE DE MARCHÉ QUANTITATIVE
MARKETING RELATIONNEL
PLAN STRATÉGIQUE DE MÉDIAS
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 4</b>

### **Troisième semestre**

GESTION DE LA QUALITÉ
FINANCES INTERNATIONALES
INTÉGRATION ÉCONOMIQUE INTERNATIONALE
GESTION & CONSTRUCTION DE MARQUE
<b>APPROFONDISSEMENT MARKETING 4</b>
MÉTHODOLOGIE POUR L'ÉLABORATION DE PROJETS

### **Quatrième semestre**

GESTION COMMERCIALE
<b>SIMULATION D'AFFAIRES INTERNATIONALES</b>
GESTION STRATÉGIQUE
MARKETING INTERNATIONAL
<b>APPROFONDISSEMENT MARKETING 5</b>

**Ci-dessus** : thèmes optionnels détaillés

### **1-1-5 Matières optionnelles**

**Compétences transversales** : Intelligence émotionnelle

**Approfondissement marketing** : ligne commerce international

- Etudes de zones Europe et Asie
- Etudes de zones Amérique Latine & Amérique du Nord

## **Approfondissement marketing : ligne stratégies commerciales**

- Stratégie publicitaire
- Marketing évènementiel

### **Contexte :**

- Pensée et systèmes politiques
- Développement social et régional
- Science, technologie et société

## **1-2 Professionnel en activités physiques & sportives**

### **1-2-1 Profil professionnel**

Le professionnel en activités physiques et sportives des Unités Technologiques de Santander est formé pour :

- Créer et appliquer des programmes en faveur de la population infantile et adolescente en mettant en place un modèle intégral tenant compte des habitudes alimentaires, de la pratique de l'activité physique et sportive et de la promotion de la culture physique
- Proposer des stratégies promouvant des styles de vie sains au travers de l'exercice physique systématique et planifié afin de réduire les facteurs de risques de maladies chroniques et non transmissibles.
- Reconnaître et appliquer les différentes stratégies et méthodologies visant à l'enseignement du mouvement et de l'entraînement sportif depuis l'école et l'initiation physique.
- Formuler et développer des projets stimulant l'activité physique et sportive au sein des établissements éducatifs
- Orienter l'apprentissage d'un sport spécifique au sein des écoles de formation sportive comme point de départ du développement physique et fonctionnel des enfants et adolescents.

- Construire et gérer des projets favorisant la construction de citoyens et le développement psychosocial des personnes
- Appliquer les principes d'entraînement sportif au niveau de l'orientation des programmes d'initiation sportive et de rendement sportif

### **1-2-2 Métiers**

Le professionnel en activités physiques et sportives peut développer les activités suivantes :

#### **Professeur ou Formateur :**

- Diriger et proposer des programmes didactiques et formatifs pour l'initiation sportive
- Appliquer des programmes d'activité physique et sportive créés pour des enfants, des adultes et des seniors et utilisant l'évaluation des capacités motrices et morpho fonctionnelles et les caractéristiques psychosociales de chaque groupe

#### **Instructeur d'activité physique :**

- Proposer, organiser et diriger des activités physico sportives pour différents groupes de population en tenant compte de l'ensemble des facteurs en déterminant la meilleure qualité possible.
- Planifier, organiser et exécuter des activités sportives de caractère massif en arrivant à l'utilisation efficace du matériel et des ressources.
- Développer des programmes d'activité physique pour des populations spéciales ou vulnérables

## 1-2-3 Plan d'études

### Premier semestre

BIOMÉCANIQUE APPLIQUÉE A L'ACTIVITÉ PHYSIQUE
THÉORIE & MÉTHODOLOGIE DE L'ENTRAÎNEMENT 2
ENTRAÎNEMENT DE FORCE
VALORATION PHYSIQUE ET FONCTIONNELLE
MASSAGE SPORTIF
PRATIQUE DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE POUR MALADIES CHRONIQUES
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 3</b>

### Deuxième semestre

CINÉANTHROPOMÉTRIE
MÉTODOLOGIE DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE POUR POPULATIONS SPÉCIALES
SOCIOLOGIE DU SPORT
THÉORIE ET PRATIQUE DE LA CONDITION PHYSIQUE
ORGANIZATION & DIRECTION D'ÉVÉNEMENTS SPORTIFS
<b>APPROFONDISSEMENT SPORT 4</b>

### Troisième semestre

LABORATOIRE DE CINÉANTHROPOMÉTRIE
ENTRAÎNEMENT DE LA RÉSISTANCE
ENTRAÎNEMENT DE LA FLEXIBILITÉ
PSYCHOLOGIE DU RENDEMENT SPORTIF
PRATIQUE DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE POUR POPULATIONS SPÉCIALES
<b>APPROFONDISSEMENT SPORT 5</b>
MÉTODOLOGIE D'ÉLABORATION DE PROJETS 2

**Quatrième semestre**

<b>STATISTIQUES INFÉRENTIELLES</b>
<b>APPROFONDISSEMENT SPORT 6</b>
<b>PRATIQUE DE RENDEMENT COMPÉTITIF</b>
<b>ENTRAÎNEMENT DE LA RAPIDITÉ</b>
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 4</b>

## **1-3 Administration d'entreprises**

### **1-3-1 Présentation**

La rapidité des changements scientifiques et technologiques font qu'il n'est pas possible d'intégrer dans les plans d'études universitaires les connaissances en même temps que se produisent ces changements. De plus la complexité des processus de négociations (technologie, législation, culture, temps) amène à une nécessité de professionnels en administration dotés d'une formation scientifique et humaine solide avec un développement supérieur des compétences conceptuelles et de création ainsi qu'une grande flexibilité. Tout ceci permettra au professionnel de pouvoir s'adapter rapidement aux nouvelles tendances du marché du travail.

Cette formation permet de créer et mettre en place des solutions administratives pour tous types d'organisations et d'entreprises dans un environnement compétitif et instable dans les contextes régionaux, nationaux et internationaux

En accord avec les objectifs de formation et les objectifs institutionnels il est proposé plusieurs axes de formation aux étudiants participants au programme :

- Former des professionnels avec de solides principes éthiques et moraux, socialement impliqués, culturellement ouverts, conscients des enjeux environnementaux et avec des qualités humaines leur permettant de s'intégrer dans le monde du travail.
- Former des professionnels en administration possédant les fondements scientifiques, technologiques et humains adéquats et les capacités de répondre aux nécessités de la région et du pays. Le but est de comprendre les Organisations, gérer ses relations et apporter des transformations de types divers dans la gestion des entreprises

- Développer chez les étudiants un esprit créatif et innovateur, une capacité d'auto-apprentissage dans le but de parvenir à de hauts niveaux de compétitivité et d'excellence dans le développement professionnel
- Développer chez les étudiants les capacités pour obtenir les informations nécessaires permettant d'appliquer de manière effective les connaissances technico-pratiques pour les décisions nécessitant la mise en place de projets. Les développer également dans le domaine des champs d'actions adéquats dans le but de parvenir aux objectifs budgétés en utilisant efficacement les ressources disponibles
- Former des professionnels pouvant traiter des demandes sociales grâce à leurs connaissances et compétences de l'environnement économique et social de la région et du pays. Mais en même temps, avec la capacité pour traiter les standards internationaux leurs permettant d'homologuer leurs diplômes et de travailler avec des professionnels d'autres pays
- Former des professionnels avec un esprit d'entreprise au service de l'économie du pays se convertissant en sources d'emplois
- Former des personnes pouvant être des forces d'interprétation, d'argumentation et de proposition dans le domaine du développement professionnel afin de donner des réponses pertinentes a des problèmes appartenant aux domaines de formation
- Rendre l'étudiant compétitif grâce a l'application de diverses stratégies d'enseignement afin qu'il corresponde avec le profil professionnel de l'administration d'entreprises.

### **1-3-2 Profil professionnel**

Les UTS désirent former un professionnel :

- Disposant d'une formation intégrale lui permettant de se s'adapter à différents contextes avec un niveau de compétences techniques ou technologiques propres à la gestion d'une administration
- Avec des bases solides

- Connaissant et sachant analyser les théories et techniques administratives
- Créateur de solutions répondant aux nécessités de l'entreprise grâce à ses connaissances administratives
- Capable de planifier, organiser, contrôler et diriger des projets et activités en accord avec la mission de différentes Organisations publiques ou privées
- Formés à l'apprentissage autonome et au développement de la réflexion, l'utilisation de l'information et l'interprétation des processus professionnels en équipes interdisciplinaires
- Avec la capacité de faire face à des situations imprévues
- Comprenant l'administration dans ses dimensions humaines, technologiques et scientifiques
- Agissant avec responsabilité intégrales (environnement social, économique, éthique, moral) pour les Organisations dans lesquelles il exerce son activité sociale.
- Eduquant et guidant de manière satisfaisante les personnes qu'il dirige et sachant déléguer toutes les activités qu'il ne réalise pas personnellement.
- Développant et consolidant ses équipes dans une logique d'autonomie et de responsabilité
- Prenant les décisions nécessaires aux moments opportuns dans les intérêts de l'Organisation
- Flexibles, proactifs et innovateurs dans le but de s'adapter rapidement aux conditions changeantes d'un monde globalisé
- Ayant le sens du service et de la satisfaction des clients et de ses collègues de travail
- Préparés pour contribuer au développement économique et social de la région et du pays

### 1-3-3 Métiers

Les diplômés du cycle professionnel peuvent être amenés à remplir les fonctions suivantes :

- Directeur ou chef Administratif d'unités administratives d'une entreprise
- Consultant
- Gérant ou Directeur de leur propre entreprise
- Gérant ou Directeur de Projets
- Avec quelques années d'expérience ils peuvent devenir gérants ou administrateurs d'une entreprise publique ou privée

### 1-3-4 Plan d'études

#### Premier semestre

CALCUL INTEGRAL
STATISTIQUES INFERENCIALES
TEORIE ET CREATION D'ORGANISATIONS
MODELE INSTITUTIONNEL D'ADMINISTRATION
COMMUNICATION ORGANISATIONNELLE

#### Deuxième semestre

PROGRAMMATION LINEAIRE
METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE
TENDANCES ADMINISTRATIVES MODERNES
ECONOMIE COLOMBIENNE
MARKETING STRATEGIQUE
CONTEXTE ADMINISTRATION D'ENTREPRISES 1

### Troisième semestre

RECHERCHE D'OPERATIONS
ADMINISTRATION STRATEGIQUE
ADMINISTRATION DE LA QUALITE
PLANIFICATION FINANCIERE
RELEXION CREATIVE
<b>CONTEXTE ADMINISTRATION D'ENTREPRISES1</b>

### Quatrième semestre

OUTILS GERENTIELS DE CONTROLE
<b>APPROFONDISSEMENT ADMINISTRATION D'ENTREPRISES</b>
ADMINISTRATION ENVIRONNEMENTALE
DEVELOPPEMENT ORGANISATIONNEL
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES</b>

**En gras** : thèmes optionnels numérotés

## 1-3-5 Matières optionnelles

### Compétences Transversales :

- Citoyenneté
- Développement social et régional
- Art, culture et société
- Communication
- Histoire de la science
- Cinéma et littérature Intelligence émotionnelle

### Approfondissement administration des entreprises :

- Gestion des services
- Logistique et transport
- Marketing relationnel
- Gestion financière
- Finances publiques
- Evaluation de marchés

## **1-4 Comptabilité publique**

### **1-4-1 Présentation**

Le plan d'études du niveau universitaire est structuré autour de la comptabilité, des coûts, des impôts, de l'audit et du contrôle, articulés autour des mathématiques, de l'économie, des sciences juridiques et des systèmes d'organisation et d'information, qui permettent le développement des compétences requises pour développer l'activité de comptable public.

### **1-4-2 Profil professionnel**

Le Comptable Public des Unités Technologiques de Santander est un professionnel formé pour:

#### **Comptabilité:**

- Créer et administrer des systèmes comptables.
- Gérer des ressources financières.
- Distribuer des informations économiques et financières.
- Évaluer des informations économiques et financières
- Certifier des états financiers

#### **Coûts:**

- Créer et mettre en place des systèmes de coûts
- Réaliser des planifications stratégiques et de gestion.
- Créer et évaluer des projets économiques et financiers
- Réaliser des diagnostics et des pronostics pour des projets d'investissement.
- Élaborer et mettre en place des budgets.
- Evaluer des entreprises.

**Impôts:**

- Réaliser des planifications tributaires.
- Conseiller et orienter dans le domaine fiscal et tributaire.
- Élaborer des déclarations tributaires

**Audit et contrôle:**

- Élaborer et développer des plans d'audit.
- Planifier et exécuter des programmes de contrôle et de révision fiscale
- Analyser des états financiers

**1-4-3 Métiers**

Le Comptable Public peut occuper les postes suivants:

- Comptable Public
- Contrôleur Général
- Auditeur
- Reviseur Procureur
- Conseil et consultant pour les entreprises
- Gérant Financier et de Coûts
- Directeur de Contrôle Interne
- Directeur d'Impôts
- Directeur administratif

- Chef de Budgets
- Expert Auxiliaire de Justice
- Directeur de sa propre entreprise ou bureau.

#### 1-4-4 Plan d'études

##### Premier semestre

ALGEBRE MATRICIEL
<b>APPROFONDISSEMENT COMPTABILITÉ PUBLIQUE 1</b>
COMPTABILITÉ SUPÉRIEURE
BUDGETS
MACROÉCONOMIE
ADMINISTRATION GÉNÉRALE

##### Deuxième semestre

<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 1</b>
<b>CONTEXTE COMPTABILITÉ PUBLIQUE1</b>
ÉCONOMIE COLOMBIENNE
<b>APPROFONDISSEMENT COMPTABILITÉ PUBLIQUE 2</b>
COMPTABILITÉ GOUVERNEMENTALE
COUTS GÉRENTIELS
AUDIT FINANCIER

##### Troisième semestre

TRAVAIL DE THESE 3
<b>CONTEXTE COMPTABILITÉ PUBLIQUE 2</b>
COMPTABILITÉ INTERNATIONALE
LABORATOIRE DE COUTS
FONDEMENTS DU COMMERCE INTERNATIONAL
AUDIT DES SYSTEMES D'INFORMATION
PROCESSUS TRIBUTAIRES

### Quatrième semestre

<b>COMPETENCES TRANSVERSALES 2</b>
TRAVAIL DE THESE 4
RECHERCHE COMPTABLE
EVALUATION DE PROJETS
CONTROLE FISCAL
SÉMINAIRE DE TRIBUTAIRE

## 2- Faculté de Sciences Naturelles et d'Ingénierie

### 2-1 Ingénierie électromécanique

#### 2-1-1 Présentation

Le programme d'Ingénierie Electromécanique forme les futurs diplômés dans les domaines suivants : création, caractérisation, opération et entretien des systèmes, processus et éléments électriques, électroniques, mécaniques, de contrôle et d'électromécanique intégrée. Son domaine d'action est très ample et varié et permet d'avoir une vision des différents domaines de connaissance pour le développement technologique du pays.

#### 2-1-2 Profil professionnel

L'ingénieur électromécanique des Unités Technologiques de Santander est un professionnel formé pour :

- Créer, identifier, opérer, transformer et suivre les systèmes et procédés électromécaniques
- Gérer des procédés de planification du contrôle, montage et suivi des systèmes électromécaniques
- Développer et évaluer des projets de création d'éléments de machines et mécanismes intervenants dans les équipements et procédés des systèmes électromécaniques

- Proposer et développer des projets de recherche et d'extension orientés vers le développement et l'actualisation de technologies de pointes dans les procédés industriels ou résidentiels nécessitant des systèmes industriels
- Créer, installer, opérer et suivre les systèmes thermiques et hydrauliques en procédés industriels
- Créer, sélectionner et installer des systèmes de réfrigération et d'air conditionné dans le but d'optimiser les procédés industriels, commerciaux et résidentiels en utilisant des technologies avancées
- Gérer les procédés en relation avec la qualité, la génération et la distribution d'énergie en systèmes industriels

### **2-1-3 Métiers**

L'ingénieur électromécanique peut exercer son métier dans différents secteurs de l'industrie ou il peut développer les activités suivantes

- Participer à la création, au contrôle et au suivi des systèmes électromécaniques
- Guider technologiquement les PME/PMI et l'industrie afin de définir des lignes de production
- Automatiser les procédés de productions en diminuant les coûts indirects et en augmentant la qualité des produits et services
- Proposer et établir des politiques techniques et des stratégies technologiques pour les économies d'énergies
  - Créer des systèmes de réfrigération et d'air conditionné en utilisant des technologies avancées afin de satisfaire les nécessités de l'entreprise et de la communauté
- Participer à la création, installation, opération et suivi de systèmes thermiques et hydrauliques en procédés industriels

- Participer à la création, sélection et installation de systèmes d'automatisations et de contrôles des applications industrielles.

Dans son domaine professionnel il peut avoir différentes responsabilités comme :

- Chef de suivi des systèmes électromécaniques
- Chef de production en industries de productions et de services
- Assistant de projets de montages et projets industriels
- Créateur de systèmes d'automatisations et de contrôles ou assistant technique pour l'opération et le contrôle d'équipements spécialisés dans les domaines de l'instrumentation et du contrôle industriel
- Créateur et chef d'opérations et de suivis de systèmes de réfrigération et d'air conditionné ou de systèmes techniques ou hydrauliques pour les entreprises de production ou de services.

## 2-1-4 Plan d'études

### Premier semestre

ALGEBRE LINEAIRE
EQUATIONS DIFFERENTIELLES
DINAMIQUE
RESISTANCE DE MATERIAUX II
LABORATOIRE DE RESISTANCE DE MATERIAUX
CONTEXTE INGÉNIERIE ÉLECTROMÉCANIQUE 1

### Deuxième semestre

ANALYSE NUMERIQUE
MECANIQUE DES FLUIDES
THERMODINAMIQUE APPLIQUEE
PROTECTION ELECTRIQUE
CONTEXTE INGÉNIERIE ÉLECTROMÉCANIQUE 2

**Troisième semestre**

STATISTIQUES POUR INGENIEURS
TRANSFERT DE CHALEUR
SYSTEMES DE CONTROLE
<b>APPROFONDISSEMENT ELECTROMECHANIQUE 1</b>
<b>COMPÉTENCES TRANSVERSALES</b>
TRAVAIL DE THESE 3

**Quatrième semestre**

MACHINES HYDRAULIQUES
QUALITÉ SOFTWARE
NORMES SOFTWARE
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE DE SYSTEMES 3</b>
<b>COMPÉTENCES TRANSVERSALES 2</b>
TRAVAIL DE THESE 4

**En gras** : thèmes optionnels numérotés

**2-1-5 Matières optionnelles:**

**Compétences transversales :**

- Economie pour ingénieurs
- Droit de l'ingénierie

**Approfondissement électromécanique:**

- Ingénierie électromécanique
- Entretien de machines électriques

**Contexte** : Pensée et systèmes politiques

## **2-2 Ingénierie environnementale**

### **2-2-1 Présentation**

Le programme d'Ingénierie Environnementale se base sur trois zones de connaissance: les Sciences Naturelles, afin de comprendre le comportement des êtres vivants dans leur environnement ; les Sciences Sociales, pour comprendre le comportement humain, ses besoins et les stratégies pour vivre en harmonie; et les Mathématiques, pour quantifier et expliquer les processus et phénomènes permettant de bâtir des scénarios de vie et de les améliorer constamment.

### **2-2-2 Profil professionnel**

L'Ingénieur Environnemental des Unités Technologiques de Santander est formé pour :

- Mesurer des impacts et gérer des licences environnementales dans la réalisation de projets où interviennent des ressources naturelles, pour promouvoir la conservation, le respect de la biodiversité et le développement durable.
- Créer des processus de réparation et de bio réparation, qui permettent d'établir des conditions d'utilisation durable des ressources eau, sol et air.
- Créer et mettre en place des usines de Traitement des eaux et résidus solides en accord avec l'analyse physico-chimique des ressources, afin d'améliorer et optimiser les conditions environnementales, en respectant les normes en vigueur.
- Créer des projets Intégraux d'éducation environnementale et de formation citoyenne qui génèrent des attitudes proactives de la part de la population pour la construction d'environnements de vie salubre et harmonieux avec la nature.
- Créer et coordonner la mise en place de Systèmes de Gestion Environnementaux qui génèrent le soin et la conservation des ressources naturelles impliqués dans les processus d'une organisation, en tenant compte des normes en vigueur.

- Intervenir dans le processus d'exploitation des ressources naturelles, pour incorporer des critères de durabilité qui permettent les mécanismes naturels d'auto récupération et l'amélioration de la qualité de vie humaine et sociale. Diriger les processus de développement territorial, qui permettent l'exploitation durable des ressources naturelles et environnementales pour les améliorer conditions de vie de la population.
- Gérer des entreprises d'audit et de conseil en gestion environnementale et diriger des équipes multidisciplinaires, autour de projets de développement social.

### **2-2-3 Métiers**

L'Ingénieur Environnemental des Unités Technologiques de Santander pourra occuper les postes suivants:

- Directeur de Projets Environnementaux. Coordonner le développement de projets de base environnementale que consolident des stratégies multidisciplinaires de développement.
- Ingénieur Environnemental. Développement d'activités de terrain pour identifier et contrôler de manière proactive différentes formes d'affectation environnementale dans les processus de construction et de développement d'infrastructures.
- Directeur d'études environnementales. Organiser et coordonner des équipes multidisciplinaires pour l'identification, intervention et la contingence de dommages environnementaux, ainsi que le contrôle du développement durable.
- Conseiller et Consultant Environnemental. Comme professionnel externe, il applique ses connaissances pour soutenir le développement des fonctions principales d'organismes publics et privés.
- Fonctionnaire d'Organismes publics. Il travaille dans la formulation, la socialisation et la mise en place des politiques publiques environnementales dans les établissements territoriaux ou d'Etat.

- Directeur de Processus. Diriger et contrôler les processus et les usines pour la récupération environnementale des différentes ressources affectés par les activités humaines.
- Chercheur. Il dirige et il développe des projets de recherche liés avec sa discipline.

## 2-2-4 Plan d'études

### Premier semestre

ALGEBRE LINEAIRE
CALCUL MULTIVARIABLES
ECONOMIE ENVIRONNEMENTALE
ASSAINISSEMENT BASIQUE ET ENVIRONNEMENTAL
CHIMIE ENVIRONNEMENTALE
<b>CONTEXTE INGÉNIERIE ENVIRONNEMENTALE 1</b>
SPORT FORMATEUR

### Deuxième semestre

EQUATIONS DIFFÉRENTIELLES
HYDROLOGIE ET CLIMATOLOGIE
CONTROLE DE LA POLLUTION DE L' AIR
RECUPÉRATION ENVIRONNEMENTALE DU SOL
BILAN DE MASSE ET D'ÉNERGIE
EAU POTABLE
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE ENVIRONNEMENTALE 1</b>
<b>CONTEXTE INGÉNIERIE ENVIRONNEMENTALE 2</b>

### **Troisième semestre**

METHODES NUMÉRIQUES
PLANIFICATION ET DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL
DÉVELOPPEMENT DURABLE
TRAITEMENT DES RÉSIDUS SOLIDES
TRAITEMENT DES EAUX RÉSIDUELLES
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE ENVIRONNEMENTALE 2</b>
<b>COMPÉTENCES TRANSVERSALES</b>
TRAVAIL DE THESE 1

### **Quatrième semestre**

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE
EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX
FORMULATION ET ÉVALUATION DE PROJETS
GESTION INTÉGRALE DES RISQUES
MODELE ET SIMULATION ENVIRONNEMENTALE
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE ENVIRONNEMENTALE 3</b>
<b>COMPÉTENCES TRANSVERSALES 2</b>
TRAVAIL DE THESE 2

## **2-3 Ingénierie électronique**

### **2-3-1 Présentation**

Le programme d'Ingénierie en Électronique travaille autour du développement de la science électronique en général au niveau national et international, ainsi que son application dans les processus productifs des secteurs industriels, commerciaux et de services. De plus la structure du plan d'études est souple ce qui permet la conversion technologique et industrielle, ainsi que l'optimisation des ressources humaines existantes, grâce à la formation d'ingénieurs qui répondent aux besoins du pays. La diffusion des connaissances et la participation à la recherche sont des facteurs de développement local, régional et national et fait partie de la mission des Unités Technologiques de Santander.

### **2-3-2 Profil professionnel**

L'Ingénieur Électronique des Unités de Technologiques de Santander est un professionnel formé pour:

- Créer des systèmes de contrôle électronique pour les processus de production en utilisant des outils propres à l'électronique avancée et à l'instrumentation électronique.
- Créer des applications de logiciel de bas et haut niveau qui permettent la mise en place d'actions de contrôle fondées sur l'usage des microcontrôleurs et microprocesseurs de signal.
- Planifier des activités d'entretien basique préventives et correctives pour des équipements électroniques en accord avec des spécifications techniques.
- Réaliser des activités liées avec la gestion des composants électroniques présents dans les systèmes de Télécommunications en se basant sur les normes qui régissent le fonctionnement de ces systèmes.
- Diriger des projets dans le domaine de l'automatisation des processus industriels en se basant sur les paramètres de design et de besoin de chaque système.

### **2-3-3 Métiers**

Les domaines d'action du diplômé du programme d'Ingénierie électronique sont définis par des scénarios pour le développement professionnel dans le contexte régional et national, ainsi que les types d'organisations, les conditions et niveaux de développement propres de ce cycle d'ingénierie.

Ainsi l'Ingénieur Électronique des UTS est un spécialiste en création d'applications de contrôle, instrumentation et communications, développement de logiciel et adaptation d'hardware au niveau professionnel ou directif, élaboration et réalisation de créations et d'applications avancées de contrôle basique et industriel, exploitation et adaptations de type industriel pour l'ingénierie de puissance, adaptations et applications qui contribuent à l'amélioration de l'environnement, ainsi qu'une interaction continue avec des équipes interdisciplinaires en cherchant à adapter la technologie à l'environnement de travail en harmonie avec l'écosystème.

Toutes ces activités se développent dans le cadre d'entreprises de services, de production et de distribution, ainsi que dans les domaines suivants:

- Économique: Comme contrôleur, ingénieur de support en marketing de produits électroniques ou gestionnaire d'entreprises liées.
- Industriel: en créant et en adaptant la technologie, en gérant des systèmes et processus industriels de contrôle et d'instrumentation, en adaptant et en réparant des systèmes de communications et télécommunications.
- Social: Comme créateur et administrateur de projets sociaux liés avec le domaine de l'ingénierie électronique, des communications et /ou du contrôle.
- Santé: Comme chef du département d'entretien électro médical, en adaptant, en gérant et en développant des équipements liés aux sciences biomédicales.

## 2-3-4 Plan d'études

Premier semestre
ALGEBRE LINEAIRE
STATISTIQUES
ONDES ET PARTICULES
EQUATIONS DIFFERENTIELLES
INTRODUCTION A L'INGENIERIE

**Deuxième semestre**

PHYSIQUE MODERNE
METHODES NUMERIQUES
MACHINES ELECTRIQUES
ANTENES ET MICRO-ONDES
PROCEDE DIGITAL DE SIGNAUX

**Troisième semestre**

INTRUMENTATION ELECTRONIQUE
SISTEMES DE CONTROLE DIGITAL
ELECTRONIQUE DE PUISSANCE
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE ELECTRONIQUE 1</b>
<b>CONTEXTE INGÉNIERIE ÉLECTRONIQUE1</b>

**Quatrième semestre**

RESEAUX ET COMMUNICATION DE DONNEES
AUTOMATISME INDUSTRIEL
ELECTROMEDECINE
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE ELECTRONIQUE 2</b>
<b>CONTEXTE INGÉNIERIE ÉLECTRONIQUE2</b>

**Cinquième semestre**

IMPACT ENVIRONNEMENTAL
EVALUATION DE PROJETS
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE ELECTRONIQUE 3</b>
<b>COMPETENCES TRANSVERSALES</b>
<b>CONTEXTE INGÉNIERIE ÉLECTRONIQUE3</b>

**Ci-dessus** : thèmes optionnels numérotés

## 2-3-5 Matières optionnelles en électronique

### Compétences transversales

- Art, culture et société
- Cinéma et littérature

### Approfondissement électronique

- VHDL & TADD
- Communications mobiles
- Intelligence artificielle
- Processus digital d'images

### Contexte

- Pensée et systèmes politiques
- Pensée sociale et culture contemporaine

## 2-4 Ingénierie de systèmes

### 2-4-1 Présentation

Au niveau international les tendances des professions faisant partie des Systèmes et Sciences du Calcul sont orientées vers les cinq (5) disciplines définies par l'Association des Machines et Ordinateurs (ACM). Le programme d'Ingénierie de Systèmes est immergé dans la discipline Logiciel Engineering (SE) ou Ingénierie du Logiciel. Le professionnel de ce programme doit connaître et comprendre les thèmes liés avec le cycle de vie d'un produit, son efficacité et sa fiabilité, les spécificités des budgets du client, réaliser les tests nécessaires et l'entretien du logiciel. Tout ceci est nécessaire car les logiciels grands et coûteux systèmes jouent souvent un rôle vital pour des applications de sécurité critique, car construits avec de petits composants. Ces professionnels doivent combiner l'expérience des sciences du calcul, l'ingénierie et les mathématiques pour créer, définir et organiser les divers aspects d'un produit logiciel complexe.

## 2-4-2 Profil professionnel

L'Ingénieur de Systèmes des Unités Technologiques de Santander sera formé pour:

- Développer des systèmes logiciels en appliquant les techniques et méthodologies de l'Ingénierie du Logiciel pour toutes les étapes du cycle de vie, en ayant pour base les besoins du client.
- Modeler et réaliser des simulations pour les différents types de systèmes en appliquant des connaissances scientifiques afin d'aider au processus de prise de décision et de développement technologique.
- Diriger, proposer et mettre en place des projets intégrateurs entre le secteur académique et productif dans le milieu de l'Ingénierie de Systèmes, pour développer les processus de recherche et d'innovation technologique.
- Réaliser des audits de fonctionnalité et de qualité des systèmes informatiques en se basant sur les modèles et standards nationaux et internationaux.
- Créer et mettre en place des architectures logicielles en utilisant des normes et en recyclant de composants, en tenant compte des conditions de qualité requises et l'intégration avec la plate-forme technologique.
- Analyser et estimer l'impact social et environnemental des solutions techniques proposées pour promouvoir le respect par la biodiversité et le développement durable.

## 2-4-3 Métiers

L'Ingénieur de Systèmes des Unités Technologiques de Santander pourra occuper les postes suivants:

- Gérant de Projets. Il coordonne la mise en place et l'implantation de projets qui intègrent les technologies de l'information.

- Ingénieur de Logiciel. Il applique les principes des sciences de l'ordinateur et les mathématiques pour construire des solutions effectives aux problèmes présents dans le processus de développement du logiciel.
- Architecte de Logiciel. Il crée et met en place des architectures logicielles pour apporter des réponses aux demandes de solutions de systèmes d'information complexes dans différents environnements.
- Ingénieur de Développement. Il met en place et implante des applications informatiques, en ayant comme référence les éléments de programmation et d'administration de bases de données.
- Auditeur de Systèmes. Il révisé et évalue les éléments d'un système d'information comme le sont hardware, logiciel et ressources humaines.
- Chercheur. Il intègre les nouvelles technologies dans les domaines de l'Ingénierie de Systèmes. Il dirige et développe des projets de recherche liés à sa discipline.

#### **2-4-4 Plan d'études**

<b>Premier semestre</b>
ALGEBRE LINEAIRE
EQUATIONS DIFFÉRENTIELLES
STATISTIQUES POUR INGÉNIEURS
INGÉNIÉRIE DE LOGICIELS
<b>COMPÉTENCES TRANSVERSALES 1</b>
<b>CONTEXTE INGÉNIÉRIE DE SYSTEMES 1</b>

**Deuxième semestre**

AUTOMATES ET LANGUAGES FORMELS
ANALYSE NUMÉRIQUE
SIMULATION DIGITALE
RECHERCHE D'OPÉRATIONS
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE DE SYSTEMES 1</b>
<b>CONTEXTE INGÉNIERIE DE SYSTEMES2</b>

**Troisième semestre**

COMMUNICATIONS ET RÉSEAUX
COMPILATEURS
MODELAGE STRUCTUREL
ARCHITECTURE DE SOFTWARE
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE DE SYSTEMES 2</b>
TRAVAIL DE THESE 3

**Quatrième semestre**

DROIT DE L'INFORMATIQUE
QUALITÉ SOFTWARE
NORMES SOFTWARE
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE DE SYSTEMES 3</b>
<b>COMPÉTENCES TRANSVERSALES 2</b>
TRAVAIL DE THESE 4

## **2-5 Ingénierie en Télécommunications**

### **2-5-1 Présentation**

Le but de cette formation est de former des spécialistes en communication de signaux électromagnétiques en utilisant les systèmes de communications électriques et la télématique.

Les systèmes de communication électriques impliquent le fonctionnement, le traitement, la digitalisation, la transmission et l'acheminement de signaux moyennant des réseaux et des systèmes, en utilisant l'infrastructure propre des méthodes digitales et analogiques.

La télématique se charge de la création, la mise en place, l'administration, la configuration, le développement d'applications et des principes et politiques de sécurité des réseaux informatiques.

### **2-5-2 Profil professionnel**

- Planifier les tâches d'entretien et/ou d'adaptation technologique des équipements de radiodiffusion en accord avec les normes définies par le Ministère de Communications.
- Innover technologiquement dans des systèmes de radiodiffusion compatibles avec les standards nationaux et internationaux.
- Planifier des réseaux de sons, données et vidéos avec une qualité de service optimale pour l'utilisateur.
- Dessiner des réseaux LAN et WAN qui utilisent moyens guidés ou sans-fils en accord avec les normes et standards établis.
- Intégrer les systèmes de communications et de logiciels dans la gestion et l'administration de réseaux afin de garantir la transmission sûre de l'information.
- Mettre en place des applications qui intègrent des plateformes technologiques, bases de données et protocoles de sécurité dans des systèmes télématiques et de communications mobiles.

- Appliquer les principes et fondements des systèmes cellulaires et satellitaires dans des activités de mise en place et de support pour ce type de réseaux.
- Gérer des réseaux de sons en respectant les conditions de fonctionnement pour la prestation de services de qualité.
- Réaliser des tâches de gestion de réseau en distribution téléphonique pour en garantir le fonctionnement correct.
- Créer de nouveaux modèles ou systèmes de communications qui fassent progresser le secteur productif du pays.
- Participer à des processus de recherche, gestion et appropriation technologique dans le secteur de l'électronique, des télécommunications et de l'informatique.
- Mettre en place des projets technologiques orientés vers la résolution de besoins des secteurs moins avantagés et le développement intégral du pays.
- Appliquer la législation et les normes en vigueur dans les différents secteurs des télécommunications et de l'informatique.
- Évaluer des projets de développement technologique en appliquant des fondements économiques et financiers.

### **2-5-3 Métiers**

L'Ingénieur en télécommunications exerce sa profession dans différents secteurs des communications comme dans des entreprises de:

- Téléphonie publique fixe.
- Fournisseurs de technologie.
- Fournisseurs Internet.
- Service de télévision par câble.

- Gestion et administration des réseaux de sons et/ou données.
- Communication cellulaire.
- Communications dans le secteur satellitaire
- Entreprises de radiodiffusion.
- De secteurs possédant des systèmes de câblage structuré.
- Entreprises prestataires de services de télécommunications.
- Du secteur financier (transmission de données).
- Organismes gouvernementaux de régulation du secteur des télécommunications.

#### 2-5-4 Plan d'études

##### Premier semestre

ALGEBRE LINEAIRE
ONDES ET PARTICULES
EQUATIONS DIFFERENTIELLES
BASES DE DONNEES
INTRODUCTION A L'INGENIERIE
<b>CONTEXTE INGÉNIERIE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS 1</b>

##### Deuxième semestre

PHYSIQUE MODERNE
METHODES NUMERIQUES
DISPOSITIFS PROGRAMMABLES
PROGRAMMATION ORIENTEE AUX OBJETS
SIGNAUX ET SYSTEMES



### **Troisième semestre**

STATISTIQUES
COMMUNICATIONS SANS FILS
LABORATOIRE DE COMMUNICATIONS SANS FILS
RESEAUX D'INTERNET
TRAITEMENT DIGITAL DES SIGNAUX
<b>CONTEXTE INGÉNIERIE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS 2</b>

### **Quatrième semestre**

COMMUNICATIONS AVANCEES
ADMINISTRATION DE RESEAUX
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE DE TELECOMMUNICATIONS 1</b>
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE DE TELECOMMUNICATIONS 2</b>
SEMINAIRE DE RECHERCHE

### **Cinquième semestre**

COMMUNICATIONS OPTIQUES
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE DE TELECOMMUNICATIONS 3</b>
<b>APPROFONDISSEMENT INGÉNIERIE DE TELECOMMUNICATIONS 4</b>
EVALUATION DE PROJETS