

Formation initiale

MASTER PROFESSIONNEL SCIENCES ET TECHNOLOGIES DU NUMERIQUE (MP-STN) - EN LIGNE

Domaine : Sciences et Technologies

Mention : Systèmes et Technologies du Numérique

Parcours/Spécialité :

- Data Sciences & Intelligences Artificielles (DSIA)

Brève description de la formation

L'objectif du Master Professionnel Sciences et Technologies du Numérique (MP-STN) est de former des professionnels dans les différentes disciplines de l'Intelligence Artificielle et des Sciences de Données. La formation fournit des connaissances, des méthodes scientifiques d'analyse, de modélisation, de traitement des données et des processus avancés.

Les compétences acquises leur permettront de concevoir et de développer des solutions basées sur la science des données et l'intelligence artificielle, utiles à de nombreux domaines : énergie et environnement, transport, commerce, finance, économie industrielle, lutte contre la fraude, management, santé, sciences humaines, sécurité informatique, cyberdéfense, domotique, villes intelligentes, gouvernance numérique, maintenance préventive, distribution.

Le MP-STN se déroule en 4 semestres. Les deux premiers semestres constituent un tronc commun, où les étudiants reçoivent les connaissances fondamentales sur les outils mathématiques, les sciences de l'ingénieur et l'algorithmique.

Les deux autres semestres constituent la spécialisation qui se décline en un parcours : Data Science & Intelligence Artificielle (DSIA).

🚦 Parcours Data Sciences & Intelligence Artificielle (DSIA)

Dans un contexte de fort essor des Data Sciences, du Big Data et de l'Intelligence Artificielle, ce parcours vise à former des spécialistes :

- En outils mathématiques et informatiques permettant de modéliser des problèmes réels
- De l'ingénierie et du traitement des données massives
- De l'apprentissage automatique (machine learning)
- De conception et déploiement de solutions innovantes liées à l'exploitation des données massives
- D'intégration de solutions d'IA dans divers domaines



OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'objectif du Master Professionnel Sciences et Technologies du Numérique (MP-STN) est de former des professionnels dans les différentes disciplines de l'Intelligence Artificielle et des Sciences de Données. La formation fournit des connaissances, des méthodes scientifiques d'analyse, de modélisation, de traitement des données et des processus avancés.

Les compétences acquises leur permettront de concevoir et de développer des solutions basées sur la science des données et l'intelligence artificielle, utiles à de nombreux domaines : énergie et environnement, transport, commerce, finance, économie industrielle, lutte contre la fraude, management, santé, sciences humaines, sécurité informatique, cyberdéfense, domotique, villes intelligentes, gouvernance numérique, maintenance préventive, distribution.

Dans un contexte de fort essor des Data Sciences, du Big Data et de l'Intelligence Artificielle, ce parcours vise à former des spécialistes :

- En outils mathématiques et informatiques permettant de modéliser des problèmes réels
- De l'ingénierie et du traitement des données massives
- De l'apprentissage automatique (machine learning)
- De conception et déploiement de solutions innovantes liées à l'exploitation des données massives
- D'intégration de solutions d'IA dans divers domaines

CONDITIONS D'ADMISSION

Le MP-STN est ouvert en :

- Master 1, aux candidats titulaires d'une licence (BAC+3) dans l'un des domaines suivants : mathématiques, réseaux télécoms, systèmes numériques, réseaux et systèmes informatiques, systèmes d'informations, systèmes audiovisuels, ou tout autre diplôme équivalent.
- Master 2, aux candidats titulaires d'un Master 1 (BAC+4) dans l'un des domaines suivants : réseaux télécoms, systèmes numériques, réseaux et systèmes informatiques, systèmes d'informations, systèmes audiovisuels, ou tout autre diplôme équivalent.

La sélection des candidats se fait par un jury et s'opère en deux étapes :

- Sur dossier : vérification des conditions de titre, du contenu de la formation initiale et, le cas échéant, de la nature de l'expérience professionnelle ;
- Sur entretien : les candidats retenus passent un entretien où la formation de base, l'expérience, le projet professionnel et les motivations sont examinés.

La formation est éligible au contrat en alternance.



METHODES PEDAGOGIQUES	<ul style="list-style-type: none">• Cours magistraux• Etudes de cas• Travaux en laboratoires et ateliers• Etudes de projet• Immersion en milieu professionnel• Projets professionnels• Séminaires• Distance learning
DIPLOME & SPECIALITES	<p>A l'issue de la formation, les étudiants sont titulaires d'un diplôme du Master Professionnel Sciences et Technologies du Numérique (MP-STN) dans la spécialité suivante :</p> <ul style="list-style-type: none">• Data Sciences & Intelligences Artificielles (DSIA) ; <p>La validation du TOEIC avec un score minimum de 750 points est obligatoire pour l'obtention du diplôme.</p>
DEBOUCHES	<p>Ce diplôme permet d'exercer entre autres les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• Ingénieur Conseil• Ingénieur Analyste• Chief Data Officer (Directeur de Données)• Data-Engineer (Ingénieur de Données)• Développeur Big Data• Chef de Projet Big Data• Business Intelligence Manager (Responsable de l'intelligence économique)• Expert Analyse et Visualisation de Données (Data Miner)• Scientifique de Données (Data-Scientist)• Intégrateur de solutions d'Intelligence Artificielle• Chef de Projet Intelligence Artificielle• Architecte de Solutions Intelligence Artificielle• Chef de projet Business Intelligence• Consultant Business Intelligence• Architecte Cloud• Data manager
COÛT DE LA FORMATION	<p>Il concerne annuellement :</p> <ul style="list-style-type: none">• La scolarité : 1 500 000 F CFA (particuliers) 2 000 000 F CFA (entreprises)• Les frais généraux : 55 000 F CFA <p>Durée de la formation : Deux (2) ans</p>

RENSEIGNEMENTS
& INSCRIPTIONS

**DEPARTEMENT SCOLARITE, STAGE ET PLACEMENT
DE L'ÉCOLE SUPERIEURE MULTINATIONALE DES
TELECOMMUNICATIONS**

Terrain Foyer, Rocate Fann Bel Air Dakar- BP. 10 000 Dakar Liberté
Sénégal

Tél : +221 33 869 03 00

E-mail: scolarite@esmt.sn, esmt@esmt.sn

Site Web : <http://www.esmt.sn>



PROGRAMME

Semestre 1

Unité d'Enseignement : Outils et bases de l'IA

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Statistiques pour les données	24	2
Théorie des graphes et recherche opérationnelle	24	2
Fondements de l'apprentissage supervisé et non supervisé	24	2
TOTAL	72	6

Unité d'Enseignement : Sciences de l'Ingénieur

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Calcul numérique et Modélisation	24	2
Optimisation continue	12	1
Algèbre linéaire	12	1
Cryptographie et Cybersécurité	24	2
TOTAL	72	6

Unité d'Enseignement : Algorithmique et Programmation Avancées I

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Algorithmique (complexité,...) et structures de données (graphes, ...)	46	3
Programmation Object avancée : (Python, Rust, Java)	46	3
TOTAL	92	6

Unité d'Enseignement : Base de Données et Architectures

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Architectures centralisées et distribuées	24	2
Données relationnelles et SQL	24	2
SQL avancée, NoSql et NewSQL	24	2
TOTAL	72	6

Unité d'Enseignement : Réseaux et Virtualisation

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Programmation système, réseaux et automatisation (Rust)	24	2
Cloud et techniques de virtualisation	24	2
TOTAL	48	4

Unité d'Enseignement : Culture Générale, Entrepreneuriat & Soft-Skills I

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
------------------	--------	---------

Anglais I	12	1
Développement personnel	12	1
TOTAL	24	2

<u>TOTAL SEMESTRE 1</u>	380	30
--------------------------------	------------	-----------

Semestre 2

Unité d'Enseignement : Outils et bases de Data Science et IA

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Mathématiques des techniques de reconnaissance et de traitement (Audio, Vidéo, TTS, ASR)	24	2
NLP (Natural Language Processing)	24	2
Optimisation combinatoire avancée	12	1
TOTAL	60	5

Unité d'Enseignement : Blockchain et Objets Connectés

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Programmation Blockchain, technologies et applications	36	3
Systèmes intelligents Embarqués et Distribués : IoT	36	3
TOTAL	72	6

Unité d'Enseignement : Algorithmes et Programmation Avancées II

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Programmation parallèle (PVM, MPI) et répartition	24	2
Algorithmes sub-linéaires pour l'analyse de Big Data	24	2
TOTAL	48	4

Unité d'Enseignement : Sciences de Données Massives I

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Mathématiques Avancées pour Big Data avec R (R for Data Science)	12	1
Fondements de la science des données	12	1
Big Data et Ingénierie de données : Fouille, Développement, et Analyse	44	3
TOTAL	68	6

Unité d'Enseignement : Intelligence Artificielle I

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
------------------	--------	---------

Optimisation et Apprentissage	24	2
Machine learning	12	1
Deep Learning et Neural Networks	44	3
TOTAL	84	6

Unité d'Enseignement : Culture Générale, Entrepreneuriat & Soft-Skills II

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Entrepreneuriat et Innovation	28	2
Management de projet, approche classique	28	2
TOTAL	56	4

TOTAL SEMESTRE 2	388	30
-------------------------	------------	-----------

Semestre 3 : Spécialité Data Sciences & Intelligences Artificielles (DSIA)

OBJECTIF	<p>Dans un contexte de fort essor des Data Sciences, du Big Data et de l'Intelligence Artificielle, ce parcours vise à former des spécialistes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En outils mathématiques et informatiques permettant de modéliser des problèmes réels • De l'ingénierie et du traitement des données massives • De l'apprentissage automatique (machine learning) • De conception et déploiement de solutions innovantes liées à l'exploitation des données massives • D'intégration de solutions d'IA dans divers domaines.
-----------------	--

Unité d'Enseignement : Sciences de Données Massives II

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Data Mining et technologies sémantiques (RDF, OWL)	40	3
Visualisation et Virtualisation des données	24	2
Réseaux sociaux et analyse des graphiques	12	1
TOTAL	80	6

Unité d'Enseignement : Intelligence Artificielle II

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Traitement quantique de l'information	24	2
Agents intelligents : représentation des connaissances et raisonnement	44	3
TOTAL	68	5

Unité d'Enseignement : Applications Sciences de Données & IA I

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
------------------	--------	---------

Traitement distribué de données massives sur Hadoop, Spark et Kafka	24	2
Modélisation des données financières	24	2
Machine learning sur les Big data en Spark et TensorFlow	24	2
TOTAL	72	6

Unité d'Enseignement : Applications Sciences de Données & IA II

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Biostatistiques appliquées	24	2
Robotique & Interface Homme Machine	24	2
TOTAL	42	4

Unité d'Enseignement : Projets Tutorés

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Projet tutoré Data Science	24	3
Projet Tutoré IA	24	3
TOTAL	42	6

Unité d'Enseignement : Management, Entreprenariat & Soft-Skills III

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Management de projet, approche Agile et Scrum	40	2
Anglais II	12	1
TOTAL	52	3

<u>TOTAL SEMESTRE 3</u>	356	30
--------------------------------	------------	-----------

Semestre 4 : Spécialité Data Sciences & Intelligences Artificielles (DSIA)

Unité d'Enseignement : Stage et mémoire

Eléments de l'UE	Heures	Crédits
Stage et soutenance du mémoire	360	30
TOTAL	360	30

<u>TOTAL SEMESTRE 4</u>	360	30
--------------------------------	------------	-----------