



# *Institut Supérieur de Finance*

## *« La Finance au service du développement »*

### **MASTER FINANCE - TECHNOLOGIE ET DATA SCIENCE (Fin Tech-Data)**

**Le Master FINANCE-TECHNOLOGIE ET DATA SCIENCE (Fin Tech-Data) est un diplôme de niveau Bac +5 délivré par l'ISF et signé par le Ministre de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation (MESRI).**

Résolument tourné vers le monde de la data science pour les institutions financières, ce programme est unique dans son contenu et dans son articulation. Il permet d'acquérir et de maîtriser toutes les compétences afin d'être opérationnel dans le domaine de l'analyse et de la gestion des données pour les activités financières.

Les diplômés du Master Finance Technologie Data Science, spécialistes de haut niveau, peuvent accéder aux fonctions de cadres supérieurs dans les fonctions d'analyse et de gestion des données au niveau des banques, des compagnies d'assurance, des institutions financières spécialisées, sociétés de bourse, des sociétés de capital-investissement, des cabinets de conseil, des entreprises, ....

#### **1. Objectifs de la formation :**

- ⇒ Ce Master doit permettre de maîtriser les savoirs théoriques, les compétences méthodologiques et pratiques dans le domaine de la gestion et l'analyse des données en finance.
- ⇒ Ce programme doit permettre de former les étudiants aux principes et aux techniques propres aux disciplines enseignées (Gestion données, analyse des données, prévisions et supervision des évolutions des données financières).
- ⇒ Les étudiants ainsi formés sont des professionnels hautement qualifiés en matière d'analyse et de gestion des données financières, capables d'allier les techniques de l'analyse de données, de modélisation et de supervision des transactions pour aboutir à une meilleure performance des outils d'aide à la décision.



# *Institut Supérieur de Finance*

## *« La Finance au service du développement »*

### **2. Débouchés :**

L'enseignement proposé par le Master mention « Finance Technologie Data Sciences » forme aux métiers suivants :

- Chief Data Officer
- Architecte / Ingénieur Big Data
- Business Intelligence Manager
- Data Manager
- Data Scientiste / Machine Learning Engineer
- Data Miner
- Analyste Data
- Trader à hautes fréquences

### **3. Conditions D'Admission :**

**Titres requis :**

**Formation initiale :**

Pour l'accès à la première année du Master, être titulaire d'une licence Finance Quantitative, Mathématiques Appliquées à la Finance, Méthodes Quantitatives de Gestion, Econométrie, en Informatique appliquée, ou d'un diplôme jugé équivalent ;

Pour l'accès à la deuxième année du Master, être titulaire du Master 1 en analyse financière, en ingénierie financière, en Banque Finance, Mathématiques Appliquées à la Finance, en Actuariat, Modélisation, en Méthodes Quantitatives de Gestion, Finance Quantitative ou d'un diplôme jugé équivalent

### **4. Procédure d'Admission**

- ⇒ Retrait et dépôt d'un dossier de candidature ;
- ⇒ Présélection sur dossier,
- ⇒ Test de sélection et entretien avec le jury



# **Institut Supérieur de Finance**

## **« La Finance au service du développement »**

5. **Durée de la Formation** : 12 mois y compris la soutenance du mémoire.

### **6. Organisation des Etudes :**

Le volume horaire des enseignements du **Master mention « Finance Technologie et Data Science »** par année académique est fixé à **1200 heures réparties entre les cours** magistraux les Travaux dirigés (TD) et /ou TP et les TPE sur un an. Des cours de mise à niveau d'un volume horaire global de **100 heures** sont organisés avant le démarrage officiel des enseignements pour permettre aux apprenants de mieux appréhender les cours prévus au programme.

Les enseignements complémentaires feront l'objet de séminaires.

Tous les cours où se sera nécessaire, la lecture critique des articles scientifiques originaux occupe une place substantielle. De plus, il est exigé à chaque apprenant la rédaction d'un mémoire qui ne soit pas une simple compilation d'articles publiés.

### **7. Conditions de délivrance du diplôme Master mention « Finance Technologie Data Science »**

#### **Session N°1**

**La délivrance du diplôme Master mention « Finance Technologie Data Science » est subordonnée aux conditions suivantes :**

- ⇒ Présence et participation aux enseignements,
- ⇒ Validation des 120 (cent vingt) crédits du master
- ⇒ Absence d'une note inférieure à **10/20** dans toutes les UE,

#### **Modalité de la deuxième session**

**Tout candidat « ajourné » ou « défaillant » à la première session repasse à la seconde, les unités d'enseignement :**

- ⇒ Où il a été déclaré « défaillant »,
- ⇒ Où il a obtenu une note inférieure à **10/20**



# *Institut Supérieur de Finance*

## *« La Finance au service du développement »*

⇒ Les matières qui lui permettront de rattraper les points lui faisant défaut, dans le cas où la moyenne générale de l'unité d'enseignement serait inférieure à 10/20.

Le jury peut demander à un candidat, dont le mémoire est mal rédigé ou n'est d'aucun apport sur le plan académique ou professionnel de le reprendre. Le mémoire doit être rédigé et faire l'objet d'une soutenance en présence du tuteur pédagogique et du maître d'apprentissage.





# Institut Supérieur de Finance

## « La Finance au service du développement »

### 8. PROGRAMME DES ENSEIGNEMENTS :

#### MASTER 1 Master « FINTECH-DATA »

#### Unités d'enseignements, Matières, volumes horaires et crédits

| Unités Enseignement  | VHT         | Crédits   |
|--|-------------|-----------|
| <b>UE – FTDS – 411 – Marché Financier et Droit</b>   | <b>120H</b> | <b>6</b>  |
| FTDS- 4114 - Marché Boursier et Théorie du portefeuille  | 80H         | 4         |
| FTDS – 4114 – Droit Numérique  | 40H         | 2         |
| <b>UE – FTDS – 412 – Finance d'Entreprise</b>  | <b>160H</b> | <b>8</b>  |
| FTDS – 4111 – Diagnostic Financier et Evaluation d'entreprise  | 60H         | 3         |
| FTDS – 4121 – Gestion de trésorerie  | 40H         | 2         |
| FTDS – 4122 – Décision d'Investissement  | 40H         | 2         |
| FTDS – 4123 – Politique Financière de l'Entreprise et modes de financement des entreprises             | 20H         | 1         |
| <b>UE – FTDS – 413 - Méthodes Quantitatives 1</b>  | <b>140H</b> | <b>7</b>  |
| FTDS – 4131 – Processus Stochastiques à temps discret  | 40H         | 2         |
| FTDS – 4132 – Econométries des Séries Temporaires non stationnaires et stationnaires                   | 40H         | 2         |
| FTDS – 4133 – Programmation VBA sous Excel   | 20H         | 1         |
| FTDS – 4134 – Econométrie des données panel  | 40H         | 2         |
| <b>UE – FTDS – 414 – Modélisation Economique et Financière</b>   | <b>140H</b> | <b>7</b>  |
| FTDS – 4141 - Initiation à la modélisation économique  | 60H         | 3         |
| FTDS – 4142 – Recherche opérationnelle   | 40H         | 2         |
| FTDS – 4143 – Economie Numérique   | 40H         | 2         |
| <b>UE – FTDS – 415 – ENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES</b>   | <b>40H</b>  | <b>2</b>  |
| FTDS – 4151 – Système Bancaire International   | 20H         | 1         |
| FTDS – 4152 – Fiscalité Numérique  | 20H         | 1         |
| <b>Total Semestre 1</b>  | <b>600H</b> | <b>30</b> |
| <b>UE – FTDS – 421 - Méthodes Quantitatives 2</b>  | <b>160H</b> | <b>8</b>  |
| FTDS – 4211 – Modèles Stochastiques à temps continu appliqués à la finance et à la gestion des risques | 60H         | 3         |
| FTDS – 4212 - Econométrie Appliquée aux séries financières sous R                                      | 60H         | 3         |
| FTDS – 4213 – Simulation et Méthodes Scientifiques Avancées  | 40H         | 2         |
| <b>UE – FTDS – 422 – Informatique Appliquée</b>  | <b>140H</b> | <b>7</b>  |
| FTDS – 4221 Programmation en R   | 60H         | 3         |
| FTDS – 4222 – Programmation sous Python (Numpy, Pandas, Bokeh) pour la Finance                         | 40H         | 2         |
| FTDS – 4223 - Programmation et calcul scientifique   | 40H         | 2         |



# Institut Supérieur de Finance

## « La Finance au service du développement »

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| <b>UE – FTDS – 423 – Data Science et Intelligence Artificielle</b> | <b>160H</b> | <b>8</b>  |
| FTDS – 4231 Conception et Gestion de Bases de données              | 40H         | 2         |
| FTDS – 4232 Introduction au Big Data                               | 40H         | 2         |
| FTDS – 4233 Introduction à Business Intelligence                   | 40H         | 2         |
| FTDS – 4234 – Visualisation et Analyse de données 1                | 40H         | 2         |
| <b>FTDS – 424 – Découvertes</b>                                    | <b>40H</b>  | <b>2</b>  |
| FTDS – 4241 – RSE  | 20H         | 1         |
| FTDS – 4242 – Cybercriminalité                                     | 20H         | 1         |
| <b>FTDS – 425 – Professionnalisation et Langue</b>                 | <b>100H</b> | <b>5</b>  |
| FTDS – 4251 – Business English                                     | 60H         | 3         |
| FTDS – 4252 - Conférence de méthodes                               | 40H         | 2         |
| <b>Total Semestre 2</b>  | <b>600H</b> | <b>30</b> |

### Cours de mise à niveau Master 1 Finance Technologie Data Science

| Enseignements             | Volume horaire   |
|---------------------------|------------------|
| Statistiques              | 25 heures        |
| Mathématiques Financières | 20 heures        |
| Informatique : Excel      | 25 heures        |
| <b>Total</b>              | <b>70 heures</b> |

### MASTER 2 FINANCE TECHNOLOGIE – DATA SCIENCE « M2 FINTECH - DATA »

#### Unités d'enseignements, Matières, volumes horaires et crédits

| Unités d'Enseignement  | VHT         | Crédits  |
|--|-------------|----------|
| <b>UE – FTDS – 531 - MARCHES FINANCIERS ET GESTION DE PORTEFEUILLE</b>       | <b>140H</b> | <b>7</b> |
| FTDS – 5311 – Marchés financiers et Trading                                  | 60H         | 3        |
| FTDS – 5312 - Gestion de Portefeuille et Simulations Boursières              | 40H         | 2        |
| FTDS – 5313 - Marchés financiers : Options et produits dérivés               | 40H         | 2        |
| <b>UE – FTDS – 532 - METHODES QUANTITATIVES ET INFORMATIQUE 1</b>            | <b>120H</b> | <b>6</b> |
| FTDS – 5321 – Analyse des données pour l'économie sous R et Python           | 40H         | 2        |
| FTDS – 5322 – Calculs Actuariels et Econométrie appliquée à la finance       | 40H         | 2        |
| FTDS – 5323 – Techniques de modélisation                                     | 40H         | 2        |
| <b>UE – FTDS – 533 – Data Science 1 : Stockage des Donnée pour la Banque</b> | <b>140H</b> | <b>7</b> |
| FTDS – 5331 Architecture et Usage des Data Lake                              | 20H         | 1        |
| FTDS – 5332 SQL pour Banques   | 40H         | 2        |
| FTDS – 5333 NoSQL et Hadoop pour la Banque                                   | 40H         | 2        |



# Institut Supérieur de Finance

## « La Finance au service du développement »

|   |             |           |
|---|-------------|-----------|
| FTDS – 5334 Organisation d'un projet Big Data                                       | 40H         | 2         |
| <b>UE – FTDS - 534 – Nouvelles Données pour la Gestion du Risque</b>                | <b>160H</b> | <b>8</b>  |
| FTDS – 5341 – Anti-Blanchissement – AML, KYC  | 60H         | 3         |
| FTTDS – 5342 – ML pour Contrer les fraudes financières                              | 60H         | 3         |
| FTTDS – 5343 – Evolution du Credit Scoring et de l'Assurance                        | 40H         | 2         |
| <b>UE – FTDS – 535 – ENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES</b>                              | <b>40H</b>  | <b>2</b>  |
| FTDS – 5351 – Inclusion Financière  | 20H         | 1         |
| FTDS – 5352 – Analyse Financière  | 20H         | 1         |
| <b>Total Semestre 3</b>   | <b>600H</b> | <b>30</b> |
| <b>UE – FTDS – 541 – Data Science 2</b>   | <b>120H</b> | <b>6</b>  |
| FTDS – 5411 -Conception de Bases de données et Datamining (Machine Learning sous R) | 60H         | 3         |
| FTDS – 5412 – Big Data 2 : Analyse et Gestion des métadonnées financières           | 60H         | 3         |
| <b>UE – FTDS – 542 - Machine Learning et Stockage des Données pour la Banque</b>    | <b>120H</b> | <b>6</b>  |
| FTDS – 5421 – Réseaux neuronaux et Deep Learning                                    | 60H         | 3         |
| FTDS – 5422 – Machine Learning pour la Modélisation financière                      | 60H         | 3         |
| <b>UE – FTDS – 543 – Data Science et Marketing pour Banque</b>                      | <b>160H</b> | <b>8</b>  |
| FTDS- 5431 – Données Green et Sustainable   | 40H         | 2         |
| FTDS-5432 – Profiling Client /e-réputation à partir des données de réseaux sociaux  | 40H         | 2         |
| FTDS – 5433-Analyse de Texte NLP et Chat Bots                                       | 40H         | 2         |
| FTDS – 5434 – Visualisation des Données 2   | 40H         | 2         |
| <b>UE – FTDS – 545 – Découvertes</b>  | <b>40H</b>  | <b>2</b>  |
| FTDS – 5451 – Intelligence Economique   | 20H         | 1         |
| FTDS – 5452 – Entreprenariat  | 20H         | 1         |
| <b>UE – FTDS – 546 – Mémoire et Langue</b>  | <b>160H</b> | <b>8</b>  |
| FTDS – 5461 - Méthodologie de Rédaction de Mémoire et Mémoire                       | 100H        | 5         |
| FTDS – 5462 – Business English  | 60H         | 3         |
| <b>Total Semestre 4</b>   | <b>600H</b> | <b>30</b> |

### Cours de mise à niveau

### Master 2 Finance Technologie Data Science

| Enseignements   | Volume horaire   |
|---|------------------|
| Consolidation des groupes de société et Normes internationales (IFRS, GAAP) | 35 heures        |
| Econométrie   | 25 heures        |
| VBA sous Excel  | 30 heures        |
| <b>Total</b>  | <b>90 heures</b> |



# *Institut Supérieur de Finance*

## *« La Finance au service du développement »*

Au-delà du programme officiel il est prévu pour toutes les filières, des cours de Développement Durable pour un volume horaire de 30 heures durant le premier semestre ainsi, différentes thématiques seront abordées (changement climatique, biodiversité, marché du carbone, RSE, entre autres) pour mieux sensibiliser nos apprenants aux questions environnementales et sociétales d'une part et d'autre part, des Certificats de Compétence sont proposés aux apprenants au deuxième semestre pour mieux comprendre les enjeux actuels de la problématique des besoins des Etats et des entreprises. Ces certificats de compétence permettront de renforcer les acquis professionnels de l'apprenant en apportant une valeur ajoutée réelle à sa formation académique.

Les certificats de compétence ci-après sont proposés :

- ❖ Développement Durable
- ❖ Commande Publique
- ❖ Intelligence artificielle
- ❖ Entrepreneuriat
- ❖ Analyse et Gestion des Data en Finance
- ❖ Comptabilité : Consolidation des Groupes de Société Normes Comptables IFRS
- ❖ Contenu Local
- ❖ Finance Islamique
- ❖ Finance Numérique
- ❖ Finance Durable
- ❖ Analyse Financière et Evaluation d'entreprise
- ❖ Marchés Financiers et Trading
- ❖ Elaboration de Business Plan
- ❖ Ingénierie Financière
- ❖ Economie Sociale et Solidaire
- ❖ Politiques Publiques