



LICENCE ACCRÉDITÉE PAR L'ÉTAT

FILIÈRE : «DATA SCIENCE ET MANAGEMENT DIGITAL»

La Data Science ou Science des Données est la discipline qui permet à une entreprise d'explorer et d'analyser les données brutes pour les transformer en informations précieuses permettant de gérer au mieux ses fonctions. Concrètement, la Data Science permet d'utiliser les données de façon créative pour générer une valeur ajoutée pour les entreprises et ce en marketing, finance ou encore la gestion des ressources humaines. Par ailleurs, la Data Science est un mélange entre trois grands domaines : l'expertise mathématique, la technologie et le business. Le Data Scientist, métier visé par cette discipline, agit comme un consultant au sein de l'entreprise par la conception et la mise en place d'une stratégie innovante.



OBJECTIFS ET COMPÉTENCES

- Développer les compétences de base en big data.
- Faire des data Scientist de véritables business partners.
- Transmettre les outils de management spécifiques aux industries du traitement, de l'analyse et de la visualisation des données.
- Comprendre l'environnement économique, social et politique.
- Maîtriser les fondamentaux du management d'entreprise.
- Comprendre le fonctionnement des marchés financiers, les techniques de blockchain ainsi que les stratégies de marketing digital.
- Savoir communiquer en milieu professionnel.



DIPLÔME
LICENCE ACCRÉDITÉE PAR L'ÉTAT



MODE D'ENSEIGNEMENT
PRÉSENTIEL
STAGES GARANTIS PAR L'ÉCOLE



NIVEAU D'ADMISSION
BACCALAURÉAT TOUTES SÉRIES



LANGUES
FRANÇAIS ET ANGLAIS
(ESPAGNOL FACULTATIF)



DURÉE DES ÉTUDES
3 ANNÉES



RENTRÉE
OCTOBRE 2022



MÉTIERS DATA SCIENTIST
BUSINESS PARTNER



LICENCE ACCRÉDITÉE PAR L'ÉTAT

FILIÈRE : «DATA SCIENCE ET MANAGEMENT DIGITAL»

1^{ère} Année



CONDITIONS D'ACCÈS

- Baccalauréat marocain dans les filières suivantes : Sciences de la vie et de la terre, Sciences physiques, Mathématiques A, Mathématiques B, Lettres modernes, Sciences économiques, Techniques de gestion comptable.
 - Baccalauréat étranger dans les filières ci-dessus sous réserve de fournir une équivalence au baccalauréat marocain.
- Pour les étrangers**
- Fournir une attestation d'authentification du baccalauréat.

SEMESTRE 1

(PROGRAMME NON EXHAUSTIF)

INTRODUCTION A LA DATA SCIENCE

- Représentations des signaux.
- Compression et quantification.
- Familles exponentielles, Entropie maximale.

PYTHON POUR DATA SCIENCE

- Programmation modulaire sous Python
- Collection d'objets sous Python
- Les vecteurs sous Python avec le package NumPy
- Les matrices sous Python avec le package NumPy.

LANGUE ETRANGERE - ANGLAIS

- International Travel.
- Cultural diversity and socializing.
- Distance communication.

LANGUE ETRANGERE - FRANÇAIS

- Parler des métiers et des professions.
- Identifier les médias Choisir son média préféré.
- Raconter l'intrigue d'un film.

VISUALISATION DES DONNEES

- Choix des outils pour la visualisation des données
- Visualisation des modèles temporels
- Visualisation des relations spatiales

ALGÈBRE LINEAIRE

- Introduction, valeurs et vecteurs propres.
- Diagonalisation, systèmes dynamiques.
- Systèmes dynamiques.
- Chaînes de Markov, équations de récurrence.

STATISTIQUE POUR DATA SCIENCE

- Caractéristiques de tendance centrale
- Caractéristiques de dispersion.
- Mesure de la concentration
- Lois statistiques.
- Échantillonnage, Estimations.

SEMESTRE 2

(PROGRAMME NON EXHAUSTIF)

ANALYSE MATHÉMATIQUE

- Nombres réels.
- Les suites.
- Limites et fonctions continues.
- Fonctions usuelles.

PROBABILITE POUR DATA SCIENCE

- Introduction générale aux probabilités.
- Variables aléatoires réelles.
- Vecteurs aléatoires.
- Vecteurs Gaussiens.

LES OUTILS DE DATA SCIENCE

- Le Big Data dans les organisations.
- Le mouvement NoSQL.
- L'algorithme MapReduce et le framework Hadoop.
- Analyse de logs avec Pig et Hive .

PREPARATIONS ET ANALYSE DES DONNEES AVEC PYTHON

- Introduction, rappel de l'environnement Python.
- La découverte de la bibliothèque Numpy.
- La bibliothèque Pandas.

LANGUE ETRANGERE - ANGLAIS

- Jobs and careers.
- Language in the office.
- Effective presentation skills for professionals.

STUDY SKILLS : DEVELOPPER LES COMPETENCES ACADEMIQUES.

- Développer les techniques de prise des notes.
- Développer les techniques de lecture.
- Développer l'écoute active.

Stage Apprenant.

- Encadrement pédagogique.
- Encadrement professionnel.
- Une liberté d'action pour un apprentissage meilleur.
- Rédaction d'un rapport de stage.

PROGRAMMES



LICENCE ACCRÉDITÉE PAR L'ÉTAT

FILIÈRE : «DATA SCIENCE ET MANAGEMENT DIGITAL»

2^{ème} Année



CONDITIONS D'ACCÈS DIRECT EN 2^{ÈME} ANNÉE

- Attestation de réussite de la première année dans un établissement public ou privé dont la filière est accréditée par l'Etat.
- Relevés de notes de la 1^{ère} année.

Pour les étrangers

- Copie du baccalauréat légalisé.
- Relevé de notes de la 1^{ère} année.
- Attestation d'accréditation de la filière étudiée.
- Attestation d'authentification des documents fournis.

SEMESTRE 3 (PROGRAMME NON EXHAUSTIF)

LES BASES DE LA RECHERCHE OPERATIONNELLE

- Structures ordonnées, applications des treillis.
- Éléments de la théorie des graphes.
- Processus stochastiques et programmation dynamique.
- Les phénomènes d'attente.

MODELES DE CLASSIFICATION

- Algorithmes de classification supervisée.
- Réseaux de neurones.
- Agrégation de classifieurs combinaison d'experts (super-learning), bagging, boosting, random forest.

MACHINE LEARNING

- Concepts et méthodes de base de la régression et de la classification : modèles linéaires, surajustement, régression linéaire, régression Ridge, régression logistique. k-NN.
- Concepts fondamentaux: fonctions de coût et optimisation, validation croisée et compromis biais-variance.
- Réduction de dimensionnalité: PCA et factorisation matricielle.

LES MODELES DE REGRESSION LINEAIRE

- Le modèle de RL.
- L'utilisation de la descente de gradient.
- La régularisation.

R POUR DATA SCIENCE

- Installation et lancement de RStudio.
- Installation de packages : compléments Prise en main de R.
- Programmation orientée objet Manipulation des données.
- Calculs simples sur un data.frame Analyse visuelle des données .

LANGUE ETRANGERE - ANGLAIS

- Crossing cultures and borders.
- Dealing with and talking about cultural diversity in the professional world
- Using language creatively to create value .

SEMESTRE 4 (PROGRAMME NON EXHAUSTIF)

LANGAGES DE PROGRAMMATION WEB

- Langages de programmation : .NET, PHP, SQL, Java, C#, C, Python, Ruby on Rails.
- Les outils de Content Management System, Framework et outils d'édition de code : symfony, JQuery, Angular JS...

DEEP LEARNING

- Les fondamentaux du Machine Learning.
- Introduction à TensorFlow.
- Introduction aux réseaux de neurones artificiels.
- Entraînement de réseaux de neurones profonds.
- Distribution de TensorFlow sur des processeurs ou des serveurs.

SYSTEME INTELLIGENT DISTRIBUE

- Introduction à l'Intelligence Artificielle Distribuée aux Agents Logiciels.
- Pourquoi distribuer, motivations, problèmes et concepts majeurs de l'Intelligence Artificielle Distribuée.
- Domaines d'application des Systèmes Multi Agents.
- Intelligence collective.

CYBERSECURITE ET DATA SCIENCE

- Sécurité informatique et cybersécurité.
- Gouvernance et stratégie de sécurité.
- Algorithmes et clés de chiffrement.
- Principaux systèmes cryptographiques.
- La sécurité des infrastructures de télécommunication.

LANGUE ETRANGERE - ANGLAIS

- 21st century communication skills.
- Creating services and products.
- Selling and marketing services and products.
- Project work.

STAGE OPERATIONNEL

- Encadrement dans l'application des apprentissages théoriques.
- Encadrement professionnel.
- Rédaction d'un rapport de stage.

PROGRAMMES



LICENCE ACCRÉDITÉE PAR L'ÉTAT

FILIÈRE : «DATA SCIENCE ET MANAGEMENT DIGITAL»

3^{ème} Année



CONDITIONS D'ACCÈS DIRECT EN 3^{ÈME} ANNÉE

- Attestation de réussite de la 1^{ère} année et de 2^{ème} dans un établissement public ou privé dont la filière est accréditée par l'Etat.
- Relevés de notes de la 1^{ère} année et de 2^{ème} année.

Pour les étrangers

- Copie du baccalauréat légalisé.
- Relevés de notes de la 1^{ère} année et de 2^{ème} année..
- Attestation d'accréditation de la filière étudiée.
- Attestation d'authentification des documents fournis.

SEMESTRE 5 (PROGRAMME NON EXHAUSTIF)

OUTILS DU MANAGEMENT DIGITAL ET STRATEGIE DE DIGITALISATION

- Notion de stratégie et de paradigme digital.
- Le management général : notions de base.
- Organiser la transformation interne de l'entreprise.
- Les règles et la qualité de la base d'adresse de l' e-mailing.
- La confiance et la E-réputation.

LES STRATEGIES DU MARKETING OPERATIONNEL

- Le marketing dans l'entreprise et dans l'économie.
- Les défis de l'économie numérique.
- Analyse de la compétitivité sur les segments.
- Le choix d'une stratégie de marketing.

LES OUTILS DU MARKETING DIGITAL ET E-COMMERCE

- Culture et transformation digitale.
- L'identité personnelle sur les réseaux sociaux.
- Le site web comme socle de la stratégie.
- La visibilité sur les moteurs de recherche.
- La mesure et l'analyse des données du site web.

BIG DATA ANALYTIQUE

- Big Data, contexte et fondements.
- Les données Big Data.
- Les nouveaux usages induits par Big Data.
- Les architectures et les algorithmes.
- Les métiers des Big Data.

FINANCE INTERNATIONALE

- Evolution de l'économie internationale.
- Les fondamentaux de la finance internationale.
- Structures de l'économie internationale.
- Institutions de l'économie internationale.

LANGUE ETRANGERE - ANGLAIS

- Business Correspondence.
- Process Management.
- Negotiating.

SEMESTRE 6 (PROGRAMME NON EXHAUSTIF)

NOUVEAUX INSTRUMENTS FINANCIERS

- Liquidités.
- Obligations.
- Actions.
- Instruments financiers dérivés.
- Options.

FINTECH, BLOCKCHAIN ET CRYPTOMONNAIES

- La Fintech, c'est quoi au juste ? Histoire et évolution.
- Les acteurs de la FinTech- Blockchain et cryptomonnaies.
- Financement participatif / Crowdfunding- Instant Pay / Paiement mobile.
- Open Banking- RegTech- InsurTech / AssurTech.
- la FinTech dans la gestion d'actifs.

LES PROGICIELS DE GESTION INTEGRES (ERP)

- ERP et systèmes d'informations.
- La mise en œuvre du projet.
- Maîtriser le projet ERP.
- L'après-projet ERP.

LANGUE ETRANGERE - ANGLAIS

- Business Correspondence.
- Process Management.
- Negotiating.

Stage

- Les règles de base du comportement professionnel.
- L'éthique professionnelle.
- Je développe ma projection professionnelle.

PROGRAMMES

