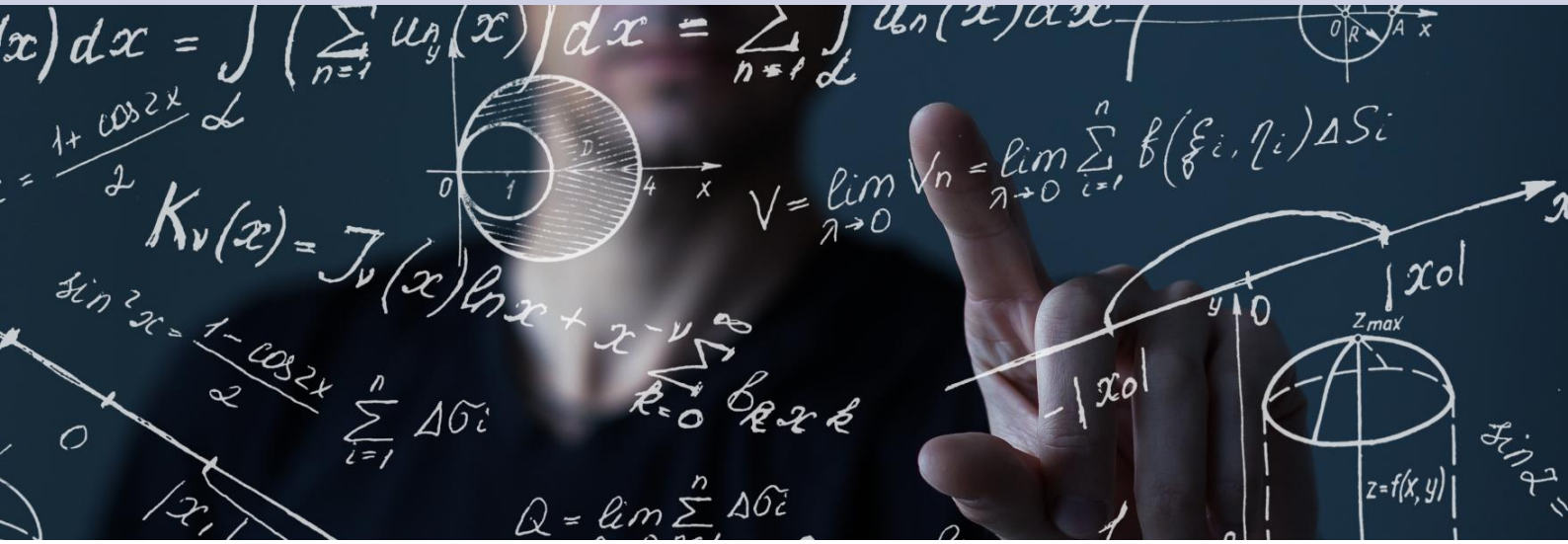
DIPLÔME

Diplôme d'ingénieur spécialité Science de la donnée et intelligence artificielle en apprentissage à Niort

Code : ING7100A



Niveau d'entrée : Bac + 2
Niveau de sortie : Bac + 5
ECTS : 180

Déployabilité
Apprentissage : Fomation pouvant se suivre en apprentissage
Contrat de professionnalisation : Formation pouvant se suivre en contrat de professionnalisation

Objectifs pédagogiques

La formation d'ingénieur de spécialité « Informatique parcours Big Data et Intelligence Artificielle » comporte des enseignements visant à acquérir d'une part, des compétences transversales aux métiers d'ingénieur et d'autre part des compétences spécifiques aux techniques du Big Data et de l'Intelligence Artificielle. Les compétences sont envisagées d'une manière suffisamment large pour permettre à l'ingénieur une mobilité professionnelle.
La formation a pour objectifs de former des ingénieur.e.s capables de :
- Adopter une démarche d'innovation, conduire et gérer les changements, les évolutions, tenir une veille, adopter l'esprit d'entreprendre.
- Conduire des réunions, développer les compétences, faire respecter les règles, communiquer à l'internationale.
- Appliquer une démarche méthodologique de la gestion de projet.
- Savoir mettre en œuvre les principes de la gestion budgétaire.
- Savoir prendre en compte les aspects juridiques, maîtriser la sécurité de l'information, assurer la maîtrise d'ouvrage d'un système d'information.
- Assumer la responsabilité économique, environnementale et sociale de l'entreprise.
- Assurer une fonction d'expertise scientifique et technique en lien avec sa spécialité.

Compétences et débouchés

Au delà des compétences générales d'un.e ingénieur.e : connaissance scientifique, compétences techniques, curiosité, rigueur, l'ingénieur.e informatique spécialisé.e dans les techniques du Big Data et de l'Intelligence Artificielle doit :

- Établir le cahier des charges du projet (budget, temps, contraintes légales et environnementales, tests publics, éthique, impact sociétal, gestion des locaux, RGPD, etc).
- Définir un plan de gestion des risques en identifiant les facteurs d'adaptabilité dont dispose l'entreprise afin d'anticiper sur les facteurs d'échecs du projet.
- Développer la relation client et envisager l'extension du projet et les perspectives futures en établissant un contact régulier avec le client pour valider ses demandes et leur évolution.
- Mettre en place des revues de projet pour assurer la transmission d'informations entre les différents corps de métiers ; et des systèmes de tracking au moyen d'un calendrier unique afin de surveiller les performances du projet, de déterminer sa progression et d'opérer les ajustements nécessaires.
- Mettre en place des outils et des méthodes de gestion de projet.
- Communiquer et négocier dans un contexte international et multiculturel en utilisant une ou plusieurs langues étrangères et notamment des langages techniques de l'informatique et du numérique, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais.
- Analyser le besoin client en matière de conception d'un système informatique, des développements logiciels, des bases de données, et d'un dispositif d'optimisation des données en matière de conception de SI, développement informatique, d'architecture réseaux, etc. et en communiquant avec les experts métier.
- Rédiger et valider avec le client le cahier des charges fonctionnel en intégrant les contraintes techniques, qualité, sécurité, environnemental, sociététal, normes réglementaire et standards informatique du contexte interculturel et international.
- Organiser et animer des réunions métier afin de définir les spécifications du système d'information, ses développements, réseaux, bases de données, ainsi que son optimisation.
- Élaborer le schéma directeur du SI en évaluant les risques / opportunités en utilisant une matrice SWOT et en intégrant un cycle de formation continue.
- Élaborer, concevoir, tester et valider des modèles, protocoles et architectures système informatique, développements logiciels, réseaux, bases de données, cybersécurité et optimisation des données.
- Identifier et collecter des données en quantité importante, structurées ou non structurées, issues de sources diversifiées internes et externes à l'entreprise (appareils intelligents ou connectés, capteurs..).
- Stocker et organiser les données recueillies dans des bases de données massives
- Nettoyer les données recueillies afin de les rendre exploitables par le système numérique de destination.
- Effectuer des analyses de type descriptives et prédictives au moyen d'outils de modélisation statistique, fouilles de données et d'apprentissage statistique (méthodes de régression, méthodes d'analyse factorielle, méthodes de classification supervisée et non supervisée).
- Développer et entrainer des architectures d'apprentissage automatique via des algorithmes.
- Évaluer les performances des algorithmes d'Intelligence Artificielle en utilisant des mesures appropriées
- Réaliser l'amélioration continue des modèles et des processus en fonction des retours et des évolutions des données.
- Identifier les responsabilités éthiques et professionnelles, et prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité.
- Inscrire dans une démarche d'amélioration continue les équipes métier en informatique et mathématiques, en confrontant les travaux à une veille prospective métier (évolution technologique, méthodologique, sectorielle...) et en participant à la définition du plan de formation de l'entreprise.
- Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux.
- Établir un bilan de la collaboration de son équipe ou de l'organisation en identifiant les forces et des écueils possibles pour la mise en place future d'un processus collaboratif.

- Gérer les conflits, les tensions au sein d'une équipe pluridisciplinaire en identifiant : la nature des freins de la collaboration entre professionnels, les logiques et les représentations inter-métiers, les enjeux de territoires professionnels afin de favoriser la cohésion pluridisciplinaire.
- Déployer des outils métiers de mesure de performances et d'évaluation des équipes afin de garantir le succès des projets en science des données au niveau de la qualité des résultats et de l'alignement avec les objectifs métier.

Méthodes pédagogiques

Les enseignements théoriques, couplés à des mises en application en travaux dirigés et travaux pratiques sur matériels et logiciels métiers permettront une professionnalisation rapide. L'espace numérique de formation du Cnam (Moodle) permet à chaque enseignant de rendre accessible des ressources spécifiques à ses enseignements. Des modalités plus détaillées seront communiquées au début de chaque cours.

Prérequis et conditions d'accès

- Titulaire d'un excellent Bac +2 (prépa CPGE) ou titulaire d'un Bac +3 Scientifique (grade licence)
- Connaissances en mathématiques affirmées

MENTIONS OFFICIELLES

Code RNCP
42443

Date de l'échéance de l'enregistrement au RNCP
31/08/2026

Mots-clés

Mathématiques et statistiques

Informatique appliquée

Intelligence artificielle

Programmation

Algorithme d'apprentissage

NoSQL

big data

Informations complémentaires

Type de diplôme
Ingénieur CNAM

Codes ROME

Ingénieur statisticien / Ingénieure statisticienne[M1403]
Data scientist[M1403]
Data analyst[M1403]
Data miner[M1403]
Architecte de bases de données[M1802]
Architecte de données informatiques[M1802]
Data manager[M1802]
Analyste concepteur / conceptrice informatique[M1805]
Analyste décisionnel - Business Intelligence[M1805]
Chef de projet étude et développement informatique[M1805]
Ingénieur analyste-programmeur / Ingénieure analyste-programmeuse[M1805]
Chef de projet recherche et développement en industrie[H1206]

Formacode

Recherche développement [32062]
Analyse de données [31025]
Statistique appliquée [11017]
Statistique inférentielle [11057]
Mathématiques informatiques [11050]
Intelligence artificielle [31028]

Code du parcours

ING7100A

URL externe

https://www.cnam-nouvelle-aquitaine.fr/page-site,ingenieur-informatique-big-dat...

Modules d'enseignement

S1

→ Informatique S1
→ Mission professionnelle S1
→ Sciences de l'ingénieur S1
→ Transversal S1

S2

→ Informatique S2
→ Mathématiques S2
→ Mission professionnelle S2
→ Transversal S2

S3

→ Informatique S3
→ Mathématiques S3
→ Mission professionnelle S3
→ Transversal S3

S4

→ Informatique S4
→ Mission professionnelle S4
→ Mobilité internationale
→ Transversal S4

S5

→ Informatique S5
→ Mathématiques S5
→ Mission professionnelle S5
→ Transversal S5

S6

→ Mémoire d'ingénieur

→ Mission professionnelle S6

Blocs de compétences

Un bloc de compétences est constitué d'un ensemble d'Unités qui répond aux besoins en formation de l'intitulé du bloc.
Les unités ci-dessus sont réparties dans les Blocs de compétences ci-dessous.
Chaque bloc de compétences peut être validé séparément.
Information non disponible, pour plus d'information veuillez contacter le Cnam