INGENIEUR CNAM SPECIALITE INFORMATIQUE OPTION BIG DATA IA

Informatique

16/12/2025

Résumé

La formation vise 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'IA. Les compétences envisagées d'une manière large permettent à l'ingénieur une mobilité professionnelle.

Avec sa coloration Industrie 4.0, cette formation permettra aux diplômés de contribuer au développement de la stratégie digitale de l'entreprise et d'en devenir les responsables à moyen terme. Leur rôle sera de créer des algorithmes d'aide à la décision afin d'optimiser les solutions proposées :

- Dans les différentes phases du cycle de vie d'un produit (conception, fabrication, production, contrôle qualité, distribution, maintenance, recyclage).
- Dans la conception d'interfaces homme-machine via la réalité mixte pour l'assistance à la maintenance, l'apprentissage, l'ergonomie du poste de travail,
  la performance qualité, la restitution de systèmes numériques industriels, la santé des opérateurs de l'entreprise et la cybersécurité.

Public et prérequis

Formation ouverte aux personnes en situation de handicap (à étudier avec la mission handicap du centre)

Prérequis pour le cycle préparatoire : BAC+2 scientifique et des connaissances en mathématiques affirmées (principalement issus des filières CPGE, Licence
(Informatique), BUT (GEII, GIM, GLT, GMP, Informatique, MP, MLT, STID, SGM) et BTS (SIO, SN).
Procédures de l'Ecole d'Ingénieur(e)s du Cnam : tests, dossier et entretien.

Les objectifs

Compétences générales d'un(e) ingénieur(e) :

- Connaissances scientifiques, compétences techniques, curiosité et rigueur.
  Compétences spécifiques :
- Techniques de collecte, traitement et fouilles de données dans le but de pouvoir analyser des données complexes et de grande dimension.
- Langages et logiciels de statistiques et de mathématiques appliquées.
- Communication des résultats d'analyses statistiques.
- Techniques concernant les nouvellestechnologies des Systèmes NoSQL, de distribution de données, de recherche d'informations.
- Problématiques de représentations de connaissance, de résolution de problèmes et de modélisation des agents (IA).
- Algorithmes de prédiction avec des applications pour la représentation, la classification, la visualisation, la compression.
- Problématiques de la gestion de l'information orientée vers l'intégration de ressources documentaires.
- Outils d'apprentissage dans le contexte actuel du bigdata : grandes masses de données, données / labels bruités, données manquantes.
- Outils analytiques tels que SAS ou R
- Utilisation de langages informatiques (C++, R, Python,...), outils pour le deep learning (PyTorch, Keras, Tensorflow, …)

Les méthodes pédagogiques et d'encadrement

Les enseignements théoriques, couplés à des mises en application en TD et TP 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.
Equipements mutualisés dans le cadre de partenariats :

- Puissance du calcul industriel mutualisé avec les laboratoires de recherche (dont le laboratoire LISPEN de l'ENSAM).
- Technologies additives, technologies de soudage, environnement numérique et IA du Pôle formation UIMM Bourgogne 21-71 (Pôle d'excellence Industrie 4.0).
- Stockage de data massives industrielles en local (edge computing) ou sur le cloud (cloud computing) avec accès ciblé et restreint selon la définition du besoin (partenaires industriels de la formation).

Modalité d'évaluation

Contrôle continu

Modalités d'accès

Prérequis pour le cycle préparatoire : BAC+2 scientifique et des connaissances en mathématiques affirmées (principalement issus des filières CPGE, Licence (Informatique), BUT (GEII, GIM, GLT, GMP, Informatique, MP, MLT, STID, SGM) et BTS (SIO, SN).
Procédures de l'Ecole d'Ingénieur(e)s du Cnam : tests, dossier et entretien.

Contenu de la formation

- Sciences de l'ingénieur : notions fondamentales et outils pour l'Industrie 4.0
- Spécialité Informatique
- Humanités et sciences sociales
- Mathématiques
- Séquence à l'international
- Séquences en entreprise
- Examen d'admission à l'école d'ingénieur(e)s
- Test d'anglais
- Mémoire d'ingénieur

Equivalence

Niveau 7

Suite de parcours et passerelles possibles

Doctorat dans le domaine de la science des données

Métiers - Débouchés

Data Scientist - Ingénieur en intelligence artificielle, achitecte de données, consultant en données et IA.

Validation et certification

- Valider l'entrée à l'EiCnam (Ecole d'ingénieur(e)s Cnam).
- Avoir acquis les UE demandées en prérequis (ou en être dispensé).
- La validation d'un niveau d'anglais B2 est nécessaire.
- Séquences professionnelles évaluées à travers des projets en entreprise.
- Valider le mémoire d'ingénieur codé UAMMnn

RNCP39126
Date d'échéance de l'enregistrement 31-08-2026

RÉFÉRENCE
INFRES600029

RNCP
39541

CENTRES DE FORMATION
CHALON-SUR-SAÔNE

DURÉE DE LA FORMATION
36 mois / 1800 heures

ACCUEIL PSH
Formation ouverte aux personnes en situation de handicap. Moyens de compensation à étudier avec le référent handicap du centre concerné.

PARTENAIRE
CNAM

le cnam

Les + Formation 21-71

• 682 jeunes formés par an
• 291 contrats d'alternance à pourvoir
• 769 entreprises partenaires
• Accompagnement individualisé
• Diplômes reconnus par l'Etat

• Savoir être, management, sécurité
• Pédagogie innovante (par projets, en îlots, projet Voltaire, Olympiades des métiers)
• Equipement en machines modernes qui préparent aux métiers de demain

3 CENTRES en Bourgogne

Certificateur : CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS