Diplôme d'ingénieur spécialité Science de la donnée et intelligence artificielle option Industrie 4.0 en apprentissage à Chalon sur Saône

Présentation

Publics / conditions 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.

Objectifs

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 numérique** 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

En outre, les apprenti (e) s ingénieur (e) s seront formé (e) s à:
- 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.

Méthodes et moyens:

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 de formation UIMM 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).

Modalités de validation

- Valider l'entrée à l'EiCnam (Ecole d'ingénieur(e)s Cnam).

Mis à jour le 24-08-2026

Fin d'accréditation au 31-08-2026

Code : ING7100B

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

Responsabilité nationale : EPN06 - Mathématique et statistique / Alexis HERAULT

Responsabilité opérationnelle : Ludovic LABOURE

Niveau CEC d'entrée requis : Niveau 5 (ex Niveau III)

Niveau CEC de sortie : Niveau 7 (ex Niveau I)

Mention officielle : Renouvellement d accréditation en cours

Mode d'accès à la certification :

- Apprentissage
- Validation des Acquis de l'Expérience

NSF :

Métiers (ROME) :

Code répertoire : RNCP42443

Contact national :

Cnam Bourgogne Franche-Comté

Cnam BFC / Usinerie, 11, rue Georges Maugey
71100 Chalon sur Saône

bfc_ingenieur-bdia@lecnam.net

- 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

Compétences

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 nouvelles technologies 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, classification, visualisation, compression.
- Problématiques de la gestion de l'information orientée vers l'intégration de ressources documentaires.
- Outils d’apprentissage dans le contexte actuel du big data : 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, …)

Enseignements

180 ECTS

S1 30 ECTS

Informatique S1	USSI8S 5 ECTS
Sciences de l'ingénieur S1	USSI8T 5 ECTS
Transversal S1	USSI8U 6 ECTS
Mission professionnelle S1	UASI2N 14 ECTS

S2 30 ECTS

Informatique S2	USSI8V 6 ECTS
Mathématiques S2	USSI8W 6 ECTS
Transversal S2	USSI8X 6 ECTS
Mission professionnelle S2	UASI2P 12 ECTS

S3 30 ECTS

Informatique S3	USSI8Y 8 ECTS
Mathématiques S3	USSI8Z 6 ECTS
Transversal S3	USSI90 5 ECTS
Mission professionnelle S3	UASI2Q 11 ECTS

S4 30 ECTS

Informatique S4	USSI91 5 ECTS
Transversal S4	USSI92 7 ECTS
Mission à l'international S4	USSI93 5 ECTS
Mission professionnelle S4	UASI2R 13 ECTS

S5 30 ECTS

Informatique S5	USSI94 8 ECTS
Mathématiques S5	USSI95

8 ECTS

Transversal S5 USSI96
9 ECTS

Mission professionnelle S5 UASI2S
5 ECTS

S6 30 ECTS

Mission professionnelle S6 UASI2T
10 ECTS

Mémoire d'ingénieur UASI2U
20 ECTS