

## Diplôme d'ingénieur spécialité informatique

ING7600A - 180 crédits

Niveau(x) d'entrée : BAC+2

Niveau(x) de sortie : BAC+5

Code RNCP (consultez la fiche en cliquant ici) : 37357

Lieu(x) : Non proposé en présentiel au Cnam HdF, nous contacter pour possibilité de formation à distance et hybride



## PRÉSENTATION

## Public / 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'École 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 oeuvre 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).

## COMPÉTENCES ET DÉBOUCHÉS

## 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, ...)

## INFORMATIONS PRATIQUES

- 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

## Contenu de la formation

## Tronc commun

## Parcours S1

Spécialité Informatique 1	USSI5S	4	ects
Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 1	USSI5T	7	ects
Humanités et sciences sociales 1	USSI5U	4	ects
Séquence professionnelle S1	UASI1X	15	ects

## Parcours S2

Spécialité Informatique 2	USSI5V	5	ects
Mathématiques 1	USSI5W	4	ects
Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 2	USSI5X	3	ects
Humanités et sciences sociales 2	USSI5Y	3	ects
Séquence professionnelle S2	UASI1Y	15	ects

## Parcours S3

Spécialité Informatique 3	USSI5Z	8	ects
Mathématiques 2	USSI60	4	ects
Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 3	USSI61	3	ects
Séquence professionnelle S3	UASI1Z	15	ects

## Parcours S4

Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 4	USSI62	5	ects
Humanités et sciences sociales 3	USSI63	5	ects
Séquence à l'International	UASI20	5	ects
Séquence professionnelle S4	UASI21	15	ects

## Parcours S5

Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 5	USSI64	6	ects
Spécialité Informatique 4	USSI65	5	ects
Mathématiques 3	USSI66	4	ects
Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 6	USSI67	6	ects
Humanités et sciences sociales 4	USSI68	9	ects

## Parcours S6

Séquence professionnelle S6 : Mémoire fin études projet entreprise	UASI22	30	ects
--	--------	----	------

Méthodes  
pédagogiques:

Pédagogie qui combine des enseignements académiques et des pédagogies actives s'appuyant sur l'expérience en entreprise et le développement des compétences. Equipe pédagogique constituée pour partie de professionnels.

## Modalités d'évaluation:

Chaque unité (UE, UA) fait l'objet d'une évaluation organisée en accord avec l'Etablissement public (certificateur) dans le cadre d'un règlement national des examens.



Un référent Cnam est dédié à l'accompagnement de toute personne en situation de handicap. Contactez : [hdf\\_handicap@lecnam.net](mailto:hdf_handicap@lecnam.net)

Document non contractuel.

Le programme et le volume horaire de cette formation sont susceptibles d'être modifiés en fonction des évolutions du référentiel pédagogique national.

**Le Cnam Hauts-de-France vous informe, vous accompagne et vous conseille.**

Contactez nos conseillers formation au  0800 719 720  
ou [hdf\\_contact@lecnam.net](mailto:hdf_contact@lecnam.net)

Tous nos programmes sur [www.cnam-hauts-de-france.fr](http://www.cnam-hauts-de-france.fr)