

# Ingénieur Informatique option Intelligence Artificielle

## Présentation

L'IA connaît un nouvel essor depuis 1 à 2 ans, avec des champs d'applications en vogue comme la conduite autonome, la reconnaissance de visage, la reconnaissance de la parole, ...

L'option Intelligence Artificielle a pour objectif la spécialisation en intelligence artificielle autour de trois principaux domaines que sont le deep learning, le natural language processing (NLP) et l'optimisation par métaheuristique.

Elle fait intervenir des compétences connexes en traitement de l'image, calcul GPU-TPU, programmation réactive et propose des cours innovants pouvant préfigurer de l'évolution de l'informatique (informatique quantique, bio-informatique, éthique).

## Admission

### Candidature

#### Modalités de candidature

#### CONCOURS CPGE ET ADMISSIONS PARALLÈLES

#### Concours Commun CCINP

Les élèves des Classes Préparatoires aux Grandes Écoles (MP, PC Physique, PC Chimie, PSI, PT, TSI) s'inscrivent au concours commun CCINP, à partir de décembre 2020. L'admission est prononcée sur la base des résultats aux épreuves écrites et orales.

#### Concours GalaxYSup

#### Candidature

Vous candidatez via la plateforme GalaxYSup à partir du 30 janvier 2021.

#### Modalités d'admission

60% étude du dossier / 40% entretien de motivation en Retrouvez les détails dans la brochure GalaxYSup.

## Durée de la formation

- 3 années
- 5 années

## Langues d'enseignement

- Français

## Modalités

- Présentiel

## Zoom 1ère année

Vous démarrez votre formation d'ingénieur en suivant les enseignements du Génie que vous avez rejoint. L'enseignement s'organise autour d'un tronc commun à dominante informatique et vous ouvre à de nouvelles connaissances.

850 heures de cours sont ainsi consacrées à l'approfondissement de votre formation scientifique, le renforcement des langues vivantes, l'acquisition de nouvelles connaissances en informatique, relations humaines et management de l'entreprise.

A l'issue de la première année, vous faites le choix d'un parcours d'études pour la 2ème année.

## Programme

### 1<sup>ère</sup> année : Tronc commun

#### Informatique :

Découverte de la machine, Analyse et programmation orientée objet (C++), Bases de données, Commande Unix, Introduction à l'algorithmique procédurale, Langage C, Programmation C, Système d'exploitation, Théorie de l'Information.

#### Mathématiques :

Algorithmique scientifique, Analyse fonctionnelle et EDP, Analyse numérique, Mesure et Intégration, Optimisation linéaire et non linéaire, Probabilités, Processus Stochastique Discret, SciLAB, Statistique mathématique, TeX, Théorie des graphes, Topologie

**Science de l'ingénieur :** Architecture des ordinateurs.

#### Langues :

LV1 Anglais

LV2 au choix : Allemand, Espagnol, Italien, Chinois ou Japonais

#### Management des entreprises :

Comptabilité générale, Gestion financière, Gestion de projet, Macroéconomie, Organisation et fonctionnement de l'entreprise..

#### Relations humaines :

Certification Voltaire (grammaire), Communication interculturelle, Expression orale et écrite, Outils de communication professionnelle, Ouverture culturelle, Sensibilisation à la communication, Travail en équipe.

## 2ème année : Génie des Systèmes d'information (GSI)

**Intitulés des cours** (Fiche ECTS) :

**UE 1 :** Recherche opérationnelle (Statistiques, Intelligence Artificielle : théorie et algorithmes)

**UE 2 :** Informatique 1 (Développement Distribué Java EE, Design Patterns, Architecture réseau, test et Vérification, Cybersécurité opérationnelle)

**UE 3 :** **Projet GI**

**UE 4 :** **Tronc commun 1** (Micro-économie, Droit des affaires, Gestion financière, LV1, LV2, Ecoute et conduite d'entretien)

**UE 5 :** **Informatique 2** (Intelligence Artificielle : Applications, Programmation fonctionnelle)

**UE 6 :** **Informatique 3** (Architecture et Programmation Parallèle, Programmation C++, Programmation Système et Réseau)

**UE 7 :** **Projet GSI** (Projet GSI, Conception et Management de l'Innovation)

**UE 8 :** **Tronc commun 2** (Macroéconomie, Marketing pour les ingénieurs, Responsabilité Sociétale en Entreprise), LV1, LV2, Animation en réunion)

**UE 9 :** **Valeurs et savoir-être** (Participation Vie de l'école)

**UE Stage**

## 3ème année : Option Intelligence Artificielle (IA)

**Intitulés des cours** (Fiche ECTS) :

**UE 1 :** **Deep Learning** (Deep Learning, Natural language processing, Traitement d'images)

**UE 2 :** **Programmation** (Optimisation métaheuristique, Programmation réactive, Calcul GPU-TPU)

**UE 3 :** **Entreprises** (Etude de cas, AI ethics, Big Data)

**UE 4 :** **Innovation** (Bioinformatique, Informatique quantique)

**UE 5 :** **Recherche** (Méthodologie de la recherche)

**UE 6 :** **Tronc commun** (Management d'équipes, Risques psychosociaux)

**UE 7 :** **Projet de Fin d'Etude**

**UE 8 :** **Stage**

