

Ingénieur Mathématiques appliquées option High Performance Data Analytics

L'option High Performance Data Analytics est une nouvelle approche d'analyse et de compréhension des processus complexes basés sur de grandes masses de données qui implique la connaissance et la pratique d'algorithmes innovants.

Présentation

Une nouvelle approche d'analyse et de compréhension des processus complexes basés sur de grandes masses de données implique la connaissance et la pratique d'algorithmes innovants : Deep Learning, traitement et reconnaissance d'images, Compressive sensing,... Ces algorithmes donnent leur pleine efficacité avec les ressources de calcul parallèle et distribué : Cloud Computing, Big Data frameworks, Data Analytics et High Performance Computing. L'option High Performance Data Analytics (HPDA) garantit une formation avancée sur ce sujet combinant des compétences en mathématiques et informatique et renforcée par un double diplôme universitaire optionnel en [High Performance Computing](#) avec les universités de Santiago de Compostela et La Coruña (Espagne).

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.

Durée de la formation

- 3 années
- 5 années

Langues d'enseignement

- Français

Modalités

- Présentiel

Modalités d'admission

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

Zoom 1ère année

Vous démarrez votre formation d'ingénieur en suivant les enseignements de la spécialité 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^{ère} 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.

2^{ème} année : Mathématiques et Informatique (MI)

Intitulé des cours (fiche ECTS) :

UE 1 : Maths 1 (Modèle linéaire, datamining 2, optimisation déterministe, EDP, Traitement du signal)

UE 2 : Informatique 1 (Programmation fonctionnelle, Décidabilité et complexité, Architecture réseau)

UE 3 : Projet MI 1

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

UE 5 : Maths 2 (Compressive sensing, Séries temporelles)

UE 6 : Informatique 2 (Intelligence Artificielle : Applications, Architecture et Programmation Parallèle)

UE 7 : Projet MI 2 (Conception et Management de l'Innovation)

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

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

UE 9 : Stage

3^{ème} année : Option High Performance Data Analytics

UE Deep Learning & Image Analysis (Deep Learning and image processing, Algorithms for image analysis)

UE RL & Research pour parcours CY Tech (Data Science Revision, Méthodologie de la recherche, Reinforcement learning)

UE High Performance Computing pour parcours DD* (High Performance Architectures, Parallel Programming, HPC Tools)

UE Cloud & Data Analytics (Cloud Computing for Analytics, Applied Data Analytics, Big Data frameworks)

UE Data Analysis (Introduction to sensitivity analysis, Visualisation des données)

UE Heterogeneous environments (Heterogeneous Programming, Advanced Big Data, Data Analytics with HPC*)

UE Immersion métier (Modélisation, Traitement des Images, Case study)

UE Culture de l'ingénieur (Organisation et relations au travail, Risques Psychosociaux, Design management & Business Model)

