

ENSIAS

Ingénieur d'Etat

Ingénierie Intelligence Artificielle

Coordonnateur de la filière : Pr. Abdellatif EL AFIA

Capacité d'accueil : 20-25

Options (le cas échéant) :

Mots clés : Intelligence Artificielle, Apprentissage Automatique, Apprentissage Profond, Programmation mathématique, Analyse numérique

Objectifs :

L'objectif principal de la filière «Ingénierie Intelligence Artificielle» (2IA) est de doter l'élève-ingénieur de compétences solides en matière de maîtrise des techniques, méthodes, outils et langages les plus utilisés dans le domaine de l'Intelligence Artificielle tout en se basant sur les connaissances incontournables en mathématiques et en informatique. Ces compétences vont rendre l'élève-ingénieur capable de concevoir des algorithmes, proposer des modèles et développer des systèmes et des applications intégrant les dernières avancées de l'Intelligence Artificielle.

Pour atteindre pleinement cet objectif, la filière 2IA adopte l'Approche par Projets dans tous ces modules pour familiariser ses élèves à des projets similaires aux projets d'entreprise dans lesquels ils seront amenés à intégrer les techniques et approches IA. Les problématiques applicatives traitées dans ces projets relèvent de domaines divers : Automatisation des systèmes réactifs, Multimédia Mining, Analyses des réseaux sociaux, Systèmes de prévision, Systèmes de recommandations, compréhension du langage naturel, coopération entre l'homme et la machine, Jeux, etc.

Une place importante est donnée également aux cours de management et de langues et communication.

Débouchés

Les métiers visés par le profil 2IA couvrent plusieurs secteurs d'activités (Banques, Sociétés de service, Multinationales, Laboratoires de R&D, ...) de plus en plus demandeurs des technologies IA et de leur capacité à augmenter la productivité, à réduire les coûts et à améliorer l'expérience utilisateur.

Les ingénieurs ENSIAS 2IA peuvent occuper les métiers suivants :

- Ingénieur IA
- Ingénieur R&D
- Ingénieur en programmation linguistique
- Analyste de données
- Intégrateur IA
- Architecte IA

• ...

Partenaires socio –professionnels

APPLE, BCP, CISCO, FONDATION ATTIJARI, IBM, HUAWEI, MICROSOFT, ORACLE, SOCIETE GENERALE, ...

Partenaires académiques :

En France :

L'Ecole des Mines Saint-Etienne, (Institut Mines-Télécom) ;

L'Ecole des Mines Saint-Etienne Gardanne, (Institut Mines- Télécom) ;

L'Ecole d'Ingénieurs Littoral Côte d'Opale, (EILCO, Université du Littoral Côte d'Opale) ;

L'École Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications, (ENSEEIH Toulouse-INP) ;

L'École Nationale Supérieure d'Informatique pour l'Industrie et l'Entreprise, (ENSIEE) ;

L'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs du Mans, (ENSIM, Le Mans Université) ;

L'École Nationale Supérieure de l'Énergie, l'Eau et l'Environnement, (ENSE3, Grenoble-INP) ;

L'École Nationale Supérieure d'Informatique et de Mathématiques Appliquées de Grenoble (ENSIMAG, Grenoble-INP) ;

L'École Nationale Supérieure en Systèmes Avancés et Réseaux, (ESISAR, Grenoble INP) ;

L'École Nationale Supérieure de Physique, Electronique, Matériaux, (Phelma, Grenoble-INP) ;

L'ESIEE Paris ;

Institut Supérieur d'Informatique, de Modélisation et de leurs Applications, (ISIMA, Clermont Auvergne INP) ;

Télécom Saint-Etienne, Université Jean Monnet & Institut Mines – Télécom ;

Ecole Nationale Supérieure d'Électronique, Informatique, Télécommunications, Mathématique et Mécanique de Bordeaux, (ENSEIRB-MATMECA)

Allemagne : Bonn Rhein Sieg University of Applied Sciences; Finlande : Aalto University;

Canada : l'Université Sherbrooke, Canada et la Faculté de Génie et l'Université Sherbrooke au Canada - Faculté des Sciences ;

Italie : University of Calabria;

Espagne : University of Murcia ;

Conditions d'accès :

➤ **Diplômes requis :**

- Candidats ayant validé les deux années préparatoires au cycle ingénieur INP
- Candidats ayant réussi le concours national commun d'admission dans les établissements de formation d'ingénieurs et établissements assimilés
- DEUG : SM et SMI (accès sur concours)
- Licence SMA ou SMI (accès sur titre)
- Licence Scientifique et Technique (accès sur titre)
- Bachelor (SMA ou SMI) (accès sur titre)

➤ **Prérequis pédagogiques spécifiques :**

Les prérequis de la filière correspondent aux enseignements dispensés dans les filières MP, PSI et TSI des classes préparatoires aux grandes écoles des ingénieurs

➤ **Procédures de Sélection**

Concours national commun (filiales : MP, PSI, TSI)

Concours spécifique à l'établissement d'accueil : concours DEUG SM et SMI

Etude du dossier : (Expliciter les critères de sélection)

- Etre titulaire du DEUG en deux ans après le baccalauréat avec au moins une mention Assez bien ou en trois ans après le baccalauréat avec au moins une mention Bien.
- Avoir moins de 22 ans au 31 décembre de l'année du concours.

Examen écrit :

Un examen écrit en :

- Mathématiques (coefficient : 50%)
- Physique (Electronique)(coefficient : 25%)
- Informatique (coefficient : 15%)
- Anglais (coefficient : 10%)

Ou Entretien portant sur les connaissances (en Mathématiques, Informatique, Anglais) et la motivation.

Accès sur titre en première année, dans la limite des places disponibles, pour les titulaires de la licence SMA, SMI, LST ou d'un diplôme reconnu équivalent selon l'ordre de mérite et ce par type de population.

Contenu pédagogique :

Semestre 1

Semestre 2

ALGORITHMIQUE & STRUCTURE DE DONNEES	BASES DE DONNEES
ARCHITECTURE DES ORDINATEURS	RÉSEAUX ET SYSTÈME
STATISTIQUE & PROBABILITÉ APPLIQUÉE	FONDEMENTS DE L'INFORMATIQUE
ÉLÉMENTS DE RECHERCHE OPÉRATIONNELLE	PROGRAMMATION ORIENTE OBJET ET SI
ELEMENTS D'ANALYSE ET OPTIMISATION	PROJET DE FIN DE PREMIERE ANNEE
GESTION, ECONOMIE ET FINANCE 1	ECONOMIE, GESTION ET FINANCE2
LANGUE, COMMUNICATION ET DÉVELOPPEMENT PERSONNEL 1	LANGUE, COMMUNICATION ET DEVELOPPEMENT PERSONNEL 2
Semestre 3	Semestre 4
APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE PROBABILISTE
PRE-TRAITEMENT DES DONNEES	APPRENTISSAGE A BASE DES NOYAUX AVEC DES DONNEES INCERTAINES
OBJETS CONNECTES	RESEAUX DE NEURONES ARTIFICIELS ET APPRENTISSAGE PROFOND
MODELISATION DES DONNEES NON-STRUCTUREES	APPRENTISSAGE NON SUPERVISE
SYSTEMES DISTRIBUES	APPRENTISSAGE PAR INTELLIGENCE COLLECTIVE
STATISTIQUES DE GRANDES DIMENSION	APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE EN LIGNE
CULTURE ENTREPRENEURIALE	PROJET DE FIN DE DEUXIEME ANNEE
LANGUES ET COMMUNICATION 3	LANGUES ET COMMUNICATION 4
Semestre 5	Semestre 6
SYSTEMES DE RECOMMANDATIONS ET SNA	Projet de Fin d'étude
APPRENTISSAGE STATISTIQUE	
STRATEGIES D'APPRENTISSAGE DES RESEAUX DE NEURONES (56h)	
MULTIMEDIA MINING	
APPRENTISSAGE PAR RENFORCEMENT PROFOND	
IA ET APPLICATIONS	
MODELISATION ET OPTIMISATION DES PHENOMENES D'APPRENTISSAGE	
ANGLAIS ET STAGE 5	

