



Intitulé de la filière : Intelligence Artificielle

OBJECTIFS :

- **Acquérir une Compréhension Approfondie de l'IA** : Développer une compréhension approfondie des principes fondamentaux de l'Intelligence Artificielle, y compris les techniques d'apprentissage automatique, le traitement du langage naturel, la vision par ordinateur, etc.
- **Maîtriser les Outils et Techniques** : Acquérir des compétences pratiques en utilisant des outils et des techniques modernes de l'IA, notamment des langages de programmation comme Python et des bibliothèques populaires comme TensorFlow ou PyTorch.
- **Appliquer l'IA dans des Domaines Spécifiques** : Apprendre à appliquer les concepts d'IA à des domaines spécifiques tels que la santé, la finance, la logistique, etc., pour résoudre des problèmes concrets.
- **Développer des Solutions Innovantes** : Stimuler la créativité et encourager le développement de solutions innovantes en utilisant des approches d'IA pour résoudre des problèmes complexes.
- **Comprendre les Implications Éthiques et Sociales** : Sensibiliser aux implications éthiques et sociales de l'IA, et intégrer des principes éthiques dans le développement et l'utilisation des technologies d'IA.
- **Poursuivre la Recherche et l'Innovation** : Encourager la poursuite de la recherche dans le domaine de l'IA et inspirer l'innovation en développant de nouvelles méthodes et technologies.

CONNAISSANCES

Fondamentaux de l'Intelligence Artificielle :

- COMPREHENSION APPROFONDIE DES PRINCIPES FONDAMENTAUX DE L'IA, Y COMPRIS SES DIFFERENTS DOMAINES (APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE, TRAITEMENT DU LANGAGE NATUREL, VISION PAR ORDINATEUR, ETC.).
- CONNAISSANCE DES METHODES, DES ALGORITHMES ET DES TECHNIQUES UTILISES DANS L'IA.

Apprentissage Automatique et Deep Learning :

- MAITRISE DES CONCEPTS ET DES ALGORITHMES D'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE SUPERVISE ET NON SUPERVISE.
- COMPREHENSION AVANCEE DES RESEAUX DE NEURONES PROFONDS (DEEP LEARNING) ET DE LEURS APPLICATIONS.

Traitement du Langage Naturel (NLP) :

- CONNAISSANCE DES TECHNIQUES ET DES MODELES UTILISES POUR TRAITER ET ANALYSER LE LANGAGE NATUREL.

- COMPREHENSION DES APPLICATIONS DU NLP TELLES QUE LA TRADUCTION AUTOMATIQUE, LA GENERATION DE TEXTE, L'ANALYSE DE SENTIMENT, ETC.

Vision par Ordinateur :

- MAITRISE DES METHODES ET DES ALGORITHMES DE TRAITEMENT D'IMAGES ET DE VIDEOS.
- CONNAISSANCE DES APPLICATIONS DE LA VISION PAR ORDINATEUR TELLES QUE LA DETECTION ET LA RECONNAISSANCE D'OBJETS, LA SEGMENTATION D'IMAGES, ETC.

Bases de Données Avancées en IA :

- COMPREHENSION DES CONCEPTS AVANCES DE BASES DE DONNEES RELATIONNELLES ET NON RELATIONNELLES.
- CONNAISSANCE DES TECHNIQUES DE GESTION ET D'ANALYSE DE DONNEES MASSIVES POUR L'IA.

Systèmes Embarqués et IA Embarquée :

- CONNAISSANCE DES ARCHITECTURES MATERIELLES ET LOGICIELLES DES SYSTEMES EMBARQUES.
- COMPREHENSION DES TECHNIQUES D'INTEGRATION DE L'IA DANS DES APPAREILS EMBARQUES POUR L'INTERNET DES OBJETS (AIOT).

Éthique et Implications Sociales de l'IA :

- SENSIBILISATION AUX QUESTIONS ETHIQUES ET SOCIALES LIEES A L'IA, Y COMPRIS LA CONFIDENTIALITE DES DONNEES, LA RESPONSABILITE ALGORITHMIQUE, ET L'EQUITE DES MODELES.

COMPETENCES

Programmation :

- MAITRISE AVANCEE D'AU MOINS UN LANGAGE DE PROGRAMMATION PERTINENT POUR L'IA, TEL QUE PYTHON.
- COMPETENCES EN PROGRAMMATION ORIENTEE OBJET ET DEVELOPPEMENT LOGICIEL.

Analyse de Données :

- CAPACITE A MANIPULER ET ANALYSER DE GRANDES QUANTITES DE DONNEES A L'AIDE D'OUTILS TELS QUE PANDAS, NUMPY, ETC.
- COMPETENCES EN VISUALISATION DE DONNEES POUR INTERPRETER LES RESULTATS DES MODELES D'IA.

Évaluation et Optimisation des Modèles :

- CAPACITE A EVALUER ET A COMPARER LES PERFORMANCES DES MODELES D'IA.
- COMPETENCES EN OPTIMISATION DES HYPERPARAMETRES ET EN REGLAGE DE MODELES POUR AMELIORER LES PERFORMANCES.

Développement de Solutions IA :

- CAPACITE A CONCEVOIR, DEVELOPPER, ET DEPLOYER DES SOLUTIONS D'IA POUR RESOUDRE DES PROBLEMES REELS.
- COMPETENCES EN GESTION DE PROJETS ET EN COLLABORATION DANS DES EQUIPES MULTIDISCIPLINAIRES.

Communication :

- COMPETENCES EN COMMUNICATION ECRITE ET ORALE POUR PRESENTER ET EXPLIQUER DES CONCEPTS TECHNIQUES D'IA DE MANIERE CLAIRE ET COMPREHENSIBLE.
- CAPACITE A COLLABORER EFFICACEMENT AVEC DES EQUIPES INTERDISCIPLINAIRES.

Adaptabilité et Résolution de Problèmes :

- CAPACITE A S'ADAPTER AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES ET A RESOUDRE EFFICACEMENT LES PROBLEMES RENCONTRES DANS LE DOMAINE EN CONSTANTE EVOLUTION DE L'IA.

Compétences Douces :

- DEVELOPPEMENT DE COMPETENCES DOUCES TELLES QUE LA PENSEE CRITIQUE, LA RESOLUTION DE PROBLEMES, LE TRAVAIL D'EQUIPE, LA GESTION DU TEMPS ET LA GESTION DU STRESS, ESSENTIELLES POUR REUSSIR DANS LE DOMAINE DE L'IA.

DEBOUCHES DE LA FORMATION

1. **Ingénieur en Intelligence Artificielle** : Concevoir, développer et mettre en œuvre des solutions d'IA pour résoudre des problèmes complexes dans des domaines tels que la santé, la finance, la logistique, etc.
2. **Scientifique des Données** : Analyser de grandes quantités de données pour extraire des informations exploitables, construire des modèles prédictifs et contribuer à la prise de décision basée sur les données.
3. **Spécialiste en Apprentissage Automatique (Machine Learning Engineer)** : Travailler sur le développement, l'optimisation et le déploiement de modèles d'apprentissage automatique pour résoudre des problèmes spécifiques.
4. **Ingénieur en Vision par Ordinateur** : Appliquer des techniques de vision par ordinateur pour développer des systèmes capables de comprendre et d'interpréter des informations visuelles.
5. **Expert en Traitement du Langage Naturel (NLP)** : Travailler sur des applications liées au langage naturel, telles que la compréhension du langage, la génération de texte et l'analyse de sentiment.
6. **Architecte de Systèmes d'IA** : Concevoir des architectures logicielles pour des systèmes d'IA complexes et les intégrer dans des environnements existants.
7. **Analyste en Intelligence Artificielle** : Évaluer les besoins des entreprises et recommander des solutions d'IA appropriées, tout en assurant la compréhension des implications éthiques.
8. **Consultant en IA** : Fournir des conseils stratégiques aux entreprises sur la manière d'adopter et de tirer parti de l'IA pour améliorer leurs opérations.
9. **Chercheur en Intelligence Artificielle** : Poursuivre des travaux de recherche pour avancer les connaissances dans le domaine et développer de nouvelles techniques et méthodologies.
10. **Entrepreneur en Technologie** : Créer des startups axées sur l'IA pour développer des produits innovants ou fournir des services basés sur cette technologie.

CONDITIONS ET MODALITES D'ACCES

Diplômes requis :

1. Bac + 3 ans (Licence ou diplôme reconnu équivalent)
2. Licence (parcours d'excellence).

Prérequis pédagogiques spécifiques

Fondements en Informatique, Mathématiques et Statistiques, Programmation, Bases de Données, Théorie de l'Information, Anglais Technique.

Procédures de sélection :

Etude du dossier

La sélection de dossier se fait via le guichet unique de l'université.

Test écrit

A l'issue d'une première sélection sur les dossiers des candidats, un test écrit est obligatoire sur les connaissances de base nécessaires à l'accès à la formation. Seuls les étudiants ayant réussi ce test seront convoqués à l'entretien.

Entretien

Les étudiants sélectionnés sur dossier et ayant réussi le test écrit doivent passer un entretien de motivation et de communication avec le jury d'admission.

Evaluation

Test écrit: 70%

Test Oral: 30%

Programme :

Module1	Module 2	Module 3	Module 4	Module 5	Module 6	Module 7
Semestre 4						
Employment Skills	Projet de fin d'études					
Semestre 3						
Modèles d'IA générative	Computer Vision	Analyse Avancée des Données	Sécurité des systèmes IA	Déploiement de projets IA	LANGUES ETRANGERES	Culture et Arts Skills
Semestre 2						
Deep Learning	Natural Language Processing	Data Mining	Bases De Données Avancées en IA	IA embarquée	LANGUES ETRANGERES	Culture digitale
Semestre 1						
Fondement Avancé de l'IA	Programmation Avancée pour l'IA	Business Intelligence	Machine Learning	Introduction aux systèmes embarqués	LANGUES ETRANGERES	Soft Skills