

# FILIÈRE DATA & SOFTWARE ENGINEERING



PR. KAOUTAR ELHARI

EMAIL : k.elhari@insea.ac.ma

**COORDONNATEUR PEDAGOGIQUE DE LA FILIÈRE**



## COMPETENCES A ACQUERIR

LES COMPÉTENCES À ACQUÉRIR PAR LAURÉATS DE CETTE FILIÈRE SONT :

- MAITRISE DES MÉTHODES ET TECHNOLOGIES DE L'INGÉNIEUR DES DONNÉES
- MAITRISE DES FRAMEWORKS DE DÉVELOPPEMENT INFORMATIQUE
- ANALYSE, CONCEPTION, RÉALISATION ET GOUVERNANCE DES SYSTÈMES D'INFORMATION
- MISE EN ŒUVRE DES OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION
- ELABORATION DES INDICATEURS MÉTIERS POUR LES SYSTÈMES D'AIDE À LA DÉCISION
- MISE EN ŒUVRE, GESTION ET EXPLOITATION DES ENVIRONNEMENTS BIG DATA
- MAITRISE DES MÉTHODES DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE
- DÉVELOPPEMENT DES ARCHITECTURES LOGICIELLES AVANCÉES ORIENTÉES PROCESSUS ET SERVICES
- DÉVELOPPEMENT AGILE ET AVEC UNE QUALITÉ LOGICIELLE



## DÉBOUCHÉS DE LA FORMATION

LA FORMATION PROPOSÉE SUIT LES TENDANCES DU MARCHÉ QUI CONCERNENT LES PROFILS SUIVANTS :

- ARCHITECTE DES SI
- DÉVELOPPEUR FULL STACK
- INGÉNIEUR QUALITÉ
- INGÉNIEUR DEVOPS
- CONCEPTEUR DES SYSTÈMES DÉCISIONNELS
- CHEF DE PROJET EN DÉVELOPPEMENT INFORMATIQUE
- ADMINISTRATEUR DES SYSTÈMES DE BASES DE DONNÉES
- CONSULTANT EN BUSINESS INTELLIGENCE
- DÉVELOPPEUR MOBILE
- INGÉNIEUR BIG DATA
- INGÉNIEUR EN INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
- CONSULTANT EN MACHINE & DEEP LEARNING

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

Les évolutions récentes en informatique déplacent de plus en plus les activités de développement logiciel vers l'intégration des technologies de traitement de données à grande échelle, en vue d'obtenir des systèmes reposant sur une architecture robuste et évolutive. Les connaissances dispensées dans la filière Data and Software Engineering suivent cette tendance et sont de nature à permettre aux futurs ingénieurs d'accéder rapidement aux fonctions d'ingénieur de données ou de consultant en développement logiciel.

Ainsi, cette filière élargit considérablement le spectre des débouchés offerts à nos étudiants, d'autant plus que l'INSEA demeure l'un des seuls établissements d'ingénieurs marocains à proposer un tel cursus.

L'objectif est de fournir une formation polyvalente :

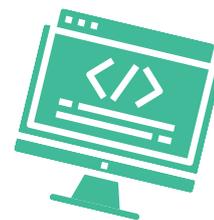
- L'ingénieur doit acquérir, lors de ses études, des bases solides qui s'alignent à la formation de base de l'ingénieur informaticien;
- L'ingénieur bénéficie d'une formation en ingénierie de données qui couvre l'ensemble des domaines liés à l'exploitation, la gestion et l'analyse de grands volumes de données;
- L'ingénieur acquiert des compétences approfondies en génie logiciel et systèmes d'information pour être capable d'intervenir dans toutes les phases du cycle de vie d'un logiciel à la fois au niveau de la conception et la spécification et aussi au niveau de la réalisation;
- L'ingénieur profite aussi de cours complémentaires à la formation en Mathématique, Recherche Opérationnelle, Statistique, Economie, Entreprenariat, Sociologie, Communication et Langues.

Cette formation polyvalente permet à l'ingénieur des données et des logiciels de l'INSEA d'analyser tout type de problèmes, de proposer des solutions informatiques de qualité, d'intégrer aisément le monde professionnel et d'intervenir dans tous les domaines et spécialisations de l'ingénierie des données et des logiciels.

# LISTE DES MODULES

## SEMESTRE 1

- ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION
- ARCHITECTURE DES ORDINATEURS
- ANALYSE ET CONCEPTION RELATIONNELLES & BASES DE DONNÉES
- ANALYSE DE DONNÉES ET PROGRAMMATION AVEC SAS
- PROBABILITÉS ET INFÉRENCE STATISTIQUE
- PROGRAMMATION LINÉAIRE ET ANALYSE NUMÉRIQUE
- PRINCIPES DE L'ÉCONOMIE ET HISTOIRE DE LA PENSÉE ÉCONOMIQUE
- SCIENCES SOCIALES, COMMUNICATION AND BUSINESS ENGLISH 1

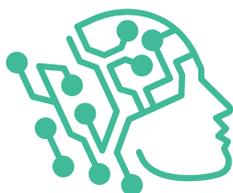


## SEMESTRE 2

- STRUCTURES DE DONNÉES ET PROGRAMMATION AVANCÉE
- PROGRAMMATION ORIENTÉE OBJET
- DÉVELOPPEMENT WEB
- SYSTÈMES D'EXPLOITATION
- RÉGRESSION LINÉAIRE ET SÉRIES CHRONOLOGIQUES
- ANALYSE ÉCONOMIQUE ET COMPTABILITÉ NATIONALE
- ENTREPRENARIAT I
- SCIENCES SOCIALES, COMMUNICATION AND BUSINESS ENGLISH 2

## SEMESTRE 3

- MODÉLISATION ORIENTÉE OBJET DES SI
- RÉSEAUX INFORMATIQUES
- PROGRAMMATION ORIENTÉE OBJET AVANCÉE
- COMPILATION ET INFORMATIQUE THÉORIQUE
- BASES DE DONNÉES AVANCÉES
- THÉORIE DES GRAPHES ET MODÈLES DISCRETS
- ENTREPRENARIAT II
- SCIENCES SOCIALES, COMMUNICATION AND BUSINESS ENGLISH 3



## SEMESTRE 4

- BUSINESS INTELLIGENCE & KNOWLEDGE DISCOVERY
- IOT & CLOUD COMPUTING
- GÉNIE LOGICIEL ET PROJET
- ARCHITECTURE TCP/IP ET ADMINISTRATION
- INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
- NOUVELLES TECHNOLOGIES DE DÉVELOPPEMENT
- ENTREPRENEURIIAT III
- SCIENCES SOCIALES, COMMUNICATION AND BUSINESS ENGLISH 4

## SEMESTRE 5

- SÉCURITÉ INFORMATIQUE
- USINE LOGICIELLE
- BPM & MICROSERVICES
- ARCHITECTURES DES SI
- BIG DATA
- MACHINE & DEEP LEARNING
- PROJET D'OUVERTURE ET D'INNOVATION



## SEMESTRE 6 : Projet de fin d'études

