

FILIÈRE BIostatistique, DÉMOGRAPHIE ET BIG DATA



PR. ABDESSELAM FAZOUANE
Email : ab.fazouane@insea.ac.ma

COORDONNATEUR PÉDAGOGIQUE DE
LA FILIÈRE



COMPETENCES A ACQUERIR

Les lauréats de la filière Biostatistique, Démographie et Big Data seront capables d'exercer des métiers d'ingénierie dans les institutions universitaires, des centres de recherche, des autorités sanitaires, des divers programmes de santé, des hôpitaux et des organisations internationales de santé ainsi que dans l'industrie pharmaceutique mais également dans d'autres départements et organismes qui s'appuient sur l'utilisation des données aussi bien classiques que massives.



DÉBOUCHÉS DE LA FORMATION

Les lauréats de la filière Biostatistique, Démographie et Big Data seront capables de dominer les aspects technique et socio-économique qui les qualifieront à exercer des métiers d'ingénierie aussi variés que :

- Expert Démographe
- Bio-démographe
- Spécialiste en dynamique de la population
- Spécialiste en développement durable
- Statisticien
- Biostatisticien
- Méthodologue au sein des instituts de sondage, des grandes entreprises, des administrations et des sociétés de conseil
- Spécialiste en données, plateformes et langages du Big Data orientés démographie et santé

OBJECTIFS DE LA FORMATION

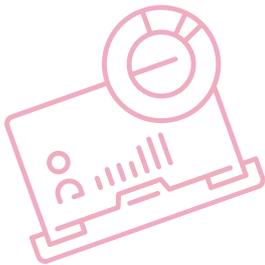
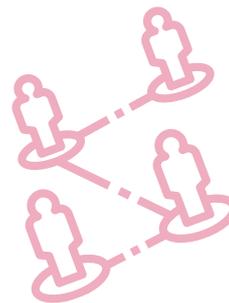
L'objectif de la filière Biostatistique, Démographie et Big Data est de former les étudiants à des métiers pluridisciplinaires combinant la Statistique (et son corollaire « Mégadonnées »), la Démographie, le Biomédical et les outils (langages et plateformes) du Big Data. Le cursus de la filière assure une formation pluridisciplinaire se caractérisant par la richesse des cours avancés en statistique/Biostatistique, démographie, sociologie et développement durable, méthodologie d'enquêtes et sondage et techniques de prévision et par la capacité d'utiliser autant les données classiques que les sources non conventionnelles telles que les données provenant des traces du Web (Internet des Objets, Réseaux sociaux, données satellitaires, téléphonie mobile...) avec une valeur ajoutée des connaissances et de méthodes de machine learning pour l'utilisation du Big Data.

En plus des méthodes classiques appliquées en démographie et en santé/épidémiologie, une partie du cursus visera à montrer comment on peut surmonter les limites des approches traditionnelles en utilisant des méthodes et des sources de données innovantes, allant des tweets géolocalisés à la généalogie en ligne. L'accent sera particulièrement mis sur (i) les défis méthodologiques tels que les questions liées aux biais, ainsi que sur (ii) la manière de collecter des données ouvertes à partir du World Wide Web. Cette formation est liée aux différentes méthodes de l'analyse des populations (analyse démographique et statistique, techniques d'enquêtes, prévision...) et à l'étude des contextes historiques, sociologiques, biologiques, sanitaires/épidémiologiques..., des comportements démographiques, en utilisant non seulement des données et des méthodes classiques mais également celles développées à l'ère du Big data.

LISTE DES MODULES

SEMESTRE 1

- ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION
- STATISTIQUE DESCRIPTIVE ET OUTILS STATISTIQUES
- THEORIE DE LA MESURE ET PROBABILITES POUR L'INGENIEUR
- DEMOGRAPHIE ET PARADIGMES DE DONNEES
- ANALYSE ET CONCEPTION RELATIONNELLES ET BASES DE DONNEES
- PROGRAMMATION LINEAIRE ET ANALYSE NUMERIQUE
- PRINCIPES DE L'ECONOMIE ET HISTOIRE DE LA PENSEE ECONOMIQUE
- COMMUNICATION ET SCIENCES SOCIALES I

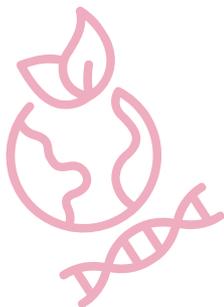


SEMESTRE 2

- INFERENCE STATISTIQUE ET STATISTIQUE MULTIVARIEE
- ANALYSE DEMOGRAPHIQUE I
- INTRODUCTION A L'ANALYSE ECONOMIQUE ET COMPTABILITE NATIONALE
- STRUCTURES DE DONNEES ET PROGRAMMATION AVANCEE
- PROGRAMMATION ORIENTEE OBJET
- SYSTEMES D'EXPLOITATION
- ENTREPRENARIAT I
- COMMUNICATION ET SCIENCES SOCIALES II

SEMESTRE 3

- BIostatistique I
- DATA VIZ & GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS
- PROJECTIONS, MODELISATION ET ESTIMATION INDIRECTE EN DEMOGRAPHIE
- ANALYSE DÉMOGRAPHIQUE II
- ANALYSE DE LA REGRESSION & SERIES CHRONOLOGIQUES
- ANALYSE DES DONNÉES
- ENTREPRENARIAT II
- COMMUNICATION ET SCIENCES SOCIALES III



SEMESTRE 4

- PROJECTIONS DERIVEES
- STATISTIQUE BAYESIENNE & ANALYSE DES DUREES DE VIE
- BUSINESS INTELLIGENCE AND KNOWLEDGE DISCOVERY
- APPRENTISSAGE STATISTIQUE
- GLM & ATELIERS STATISTIQUES
- BIostatistique Appliquée II
- ENTREPRENARIAT III
- COMMUNICATION ET SCIENCES SOCIALES IV

SEMESTRE 5

- BIG DATA
- ANALYSE MULTINIVEAUX
- BIostatistique Appliquée III
- THEORIES/POLITIQUES DE POPULATION ET VIEILLISSEMENT DEMOGRAPHIQUES
- PROJETS ET ENQUETES STATISTIQUES
- ECHANTILLONNAGE ET TRAITEMENT DES VALEURS MANQUANTES
- BIG DATA, DEMOGRAPHIE ET BIEN ETRE/PAUVRETE
- ENTREPRENARIAT IV/ SEMINAIRES ET ATELIERS



SEMESTRE 6 : Projet de fin d'études

