



Ecole Mohammadia d'Ingénieurs

DIPLÔME D'INGÉNIEUR D'ÉTAT

GENIE INFORMATIQUE ET DIGITALISATION

والرقمنة المعلومات هندسة

Coordonnateur de la filière : Fatima-Zahra BELOUADHA

Capacité d'accueil : Capacité Nationale

Options (le cas échéant) :

- Ingénierie Digitale et Systèmes Intelligents (IDSI)
الهندسة الرقمية والنظم الذكية
- Technologies d'Information (TI)
تكنولوجيا المعلومات
- Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI)
هندسة نظم المعلومات
- Ingénierie des Données (ID)
هندسة البيانات

Mots clés :

Cloud Computing, Robotique, Internet des Objets (IoT), Transformation Digitale, Industrie 4.0, Technologies de l'Information, Ingénierie des SI, Ingénierie des Données, Machine Learning et Data Analytics, Réalité Augmentée, 3D, Blockchain et BioT, Flux Temps Réel, IoTA et Transactions Monétaires, Marketing Digital, Intelligence Artificielle, Web analytics, SMACT

Applications, Transport Intelligent, Smart Grids, Management de l'Environnement, Outils de Développement Durable, Smart Cities, Cyber-Sécurité et Cyber-Résilience, Administration des Infrastructures IT, Virtualisation et Conteneurisation, Administration du Data Center, Administration Cloud, HPC, Réseaux, Applications et Services Télécom, Systèmes d'Information, Génie Logiciel, Qualité et Tests Logiciel, Systèmes Complexes, Business Intelligence, Intégration Continue/DevOps, Business Process Management (BPM), SOA et Micro-Services, Social Media, SI Métier, Continuité d'Activité, Sciences de Données, Text Analytics, Management de Données, Outils des Sciences et Techniques de l'Ingénieur, User Experience, Informatique Industrielle, Gouvernance des Systèmes d'Information, Big Data, Management de l'Entreprise et Entrepreneuriat, Management de Projet, Agilité, Craftsmanship, Communication et Soft Skills

Objectifs :

- Former des ingénieurs informaticiens polyvalents qui en plus, de leur profil de spécialité, possèdent des compétences en communication et soft skills, en management de l'entreprise et entrepreneuriat, en outils et techniques de base des sciences de l'ingénieur et en informatique fondamentale pour être opérationnels, autonomes, innovants, créatifs, capables de répondre aux besoins du marché national aussi bien qu'international, prêts à s'adapter aux changements et nouveaux besoins du marché de l'emploi, de l'entreprise numérique et des secteurs promoteurs et Prêt à manager des projets d'envergure numérique et pluridisciplinaire dans une perspective de Développement Durable et de Responsabilité Sociétale et Environnementale (RSE).
- Former des profils d'ingénieurs spécialisés en transformation digitale et intelligence artificielle, opérationnel et donc capable de répondre aux nouveaux besoins de transformation de l'économie mondiale en économie numérique, notamment, la transformation de l'entreprise numérique et l'industrie 4.0, à travers la maîtrise des nouvelles méthodes et technologies associées aux environnements intelligents, numériques, connectés et durables dans une perspective alliant les technologies à la RSE pour accompagner les secteurs promoteurs (Automobile, Energies et Energies Renouvelables, Secteur Bancaire, Secteur Minier ...).
- Former des profils d'ingénieurs spécialisés en Technologies d'Information (IT), opérationnels et donc capables de répondre aux nouveaux besoins

de management des services IT, à travers la maîtrise des techniques d'administration des infrastructures Systèmes et Réseaux, de Cybersécurité, d'administration Cloud et administration et supervision de Data Center et environnements virtualisés.

- Former des profils d'ingénieurs spécialisés en ingénierie des systèmes d'information et génie logiciel, opérationnel et donc capable de répondre aux nouveaux besoins de pilotage de systèmes d'information (SI) complexes et de transformation de SI en SI urbanisés, évolutifs et adaptables aux changements, à travers la maîtrise des méthodes et techniques de supervision de projets confrontés aux nouveaux défis de l'entreprise numérique ainsi que la conception et le développement de solutions informatiques innovantes et efficaces, construites autour des processus optimisés et alignés avec la stratégie entreprise ou institution.
- Former des profils d'ingénieurs spécialisés en ingénierie des données, opérationnels et donc capables de répondre aux nouveaux besoins de gestion et d'analyse des données, à travers la maîtrise de la chaîne de données, de l'amélioration jusqu'à l'exploitation et la transformation en connaissances.

Débouchés :

La formation proposée couvre un large éventail de débouchés et comprend des profils aussi bien généralistes que spécialisés tels que :

1. Débouchés lauréats de l'Option IDSI (3^{ème} année):

- Explorateur de données
- Analyste de données
- Data Scientist / Data Scientist en chef
- Ingénieur Développeur / Intégrateur de Conteneurs (Docker)
- Ingénieur d'Étude et Développement Cloud
- Ingénieur d'Étude et Développement de Applications SMACT
- Ingénieur d'Étude et Développement de Smart Solutions
- Ingénieur Big Data
- Responsable de la veille économique
- Chief Data Officer (CDO) / Directeur de Données
- Ingénieur Développeur de Blockchain
- Ingénieur Sécurité BloT / IoT
- Ingénieur en monétique et sécurité des transactions (IoTA)

- Ingénieur Réalité Virtuelle et Augmentée
- Ingénieur Développeur / Consultant Marketing Digital (SEO)
- Consultant en Marketing Analytics / Web Analytics
- Chef de Projet / Consultant en Stratégie et Transformation Digitale
- Architecte Urbaniste
- Consultant Industrie 4.0
- Ingénieur Système de Transport Intelligent
- Ingénieur Smart Grids
- Ingénieur en Techniques du Management Environnemental
- Ingénieur Développeur Web et Mobile
- Ingénieur en Intelligence Artificielle
- Ingénieur en Robotique et Applications IoT
- Ingénieur Sécurité en Cloud
- Ingénieur en Sécurité d'Applications Web
- Ingénieur Intégration Continue / DevOps
- Manager de Projets d'Entreprise

2. Débouchés lauréats de l'Option TI (3^{ème} année):

- Ingénieur Réseaux et Communication
- Administrateur Réseau
- Administrateur Système
- Administrateur Bases de Données
- Gestionnaire de données de base
- Délégué à la protection des données (DPO)
- Administrateur Cloud
- Ingénieur Infrastructure / Data Center
- Ingénieur Système Cloud et Virtualisation
- Ingénieur Cybersécurité
- Ingénieur Développement en BlockChain
- Ingénieur Concepteur Développeur HPC
- Consultant ITIL
- Chef de Projet / Consultant en Stratégie et Transformation Digitale
- Architecte Urbaniste
- Consultant PLM
- Ingénieur Développeur Web et Mobile
- Ingénieur BI
- Ingénieur en Intelligence Artificielle
- Ingénieur en Robotique et Applications IoT
- Ingénieur Sécurité en Cloud
- Ingénieur en Sécurité d'Applications Web
- Ingénieur Intégration Continue / DevOps

- Manager de Projets d'Entreprise

3. Débouchés lauréats de l'option ISI (3ème année):

- Ingénieur AMOE
- Consultant AMOA
- Ingénieur Stratégie des technologies de l'information
- Architecte des systèmes d'information
- Ingénieur Système d'Information et Systèmes Complexes
- Ingénieur Qualité et Sécurité
- Ingénieur en Développement Blockchain
- Ingénieur Audit et Gouvernance des SI
- Ingénieur Génie Logiciel
- Ingénieur Test et Validation
- Consultant SI Métier
- Ingénieur DevOps / Artisanat
- Ingénieur Développeur Web et Mobile
- Ingénieur BI
- Ingénieur en Intelligence Artificielle
- Ingénieur en Robotique et Applications IoT
- Ingénieur Sécurité en Cloud
- Ingénieur en Sécurité d'Applications Web
- Manager de Projets d'Entreprise

4. Débouchés lauréats de l'option ID (3ème année):

- Ingénieur de données
- Data scientist
- Architecte de données
- Chef de projet centré données
- Ingénieur en visualisation des données
- Ingénieur en traitement automatique du langage naturel
- Administrateur BD
- Administrateur Cloud
- Données Ingénieur en Développement d'Applications
- Ingénieur Gouvernance et Sécurité des Données
- Ingénieur Stratégie et Qualité
- Ingénieur Développeur Web et Mobile
- Ingénieur BI
- Ingénieur en Intelligence Artificielle
- Ingénieur en Robotique et Applications IoT
- Ingénieur Sécurité en Cloud
- Ingénieur en Sécurité d'Applications Web

- Ingénieur Intégration Continue / DevOps
- Manager de Projets d'Entreprise

Les débouchés lauréats de toute option sont susceptibles de poursuivre des Etudes Doctorales en R&D

Partenaires :

- TELECOM Paris
- Institut polytechnique de Grenoble
- ENSIEE Paris
- ENSTA Bretagne
- Université Sherbrooke
- Université Binghamton
- ESSEC
- ACTINUANCE
- AdelpaTECH
- CDG
- Jacobs Engineering (JESA)...

Conditions d'accès :

➤ **Diplômes requis :**

2 Années Préparatoires au Cycle Ingénieur (Spécialité : MP, PSI et TSI)

➤ **Prérequis pédagogiques spécifiques :**

- Modules de Mathématiques
- Modules d'Informatique

dont le volume horaire et le niveau sont globalement équivalents à ceux enseignés dans les classes préparatoires aux grandes écoles.

➤ **Procédures de sélection :**

- Candidats ayant réussi le concours national commun d'admission dans les établissements de formation d'ingénieurs et établissements assimilés.
 - Affectation par le jury National du CNC
-
- **Un accès par passerelles est possible après sélection de dossier et concours interne pour les titulaires des diplômes : DEUG, DEUST, DEUP et Licence.**

Contenu pédagogique :

Semestre 1	Semestre 2
ALGORITHMES ET STRUCTURES DE DONNEES	PROGRAMMATION AVANCEE
ARCHITECTURE ET SYSTEMES	LANGAGES ET SYSTEMES
BASES DE DONNEES ET WEB	MODELISATION DES SYSTEMES D'INFORMATION
PROJET ET SEMINAIRES 1	RESEAUX INFORMATIQUES
MATHEMATIQUES DE L'INGENIEUR	ELECTRONIQUE ET SIGNAUX
COMPTABILITE	PROBABILITES, STATISTIQUES ET RECHERCHE ET RECHERCHE OPERATIONNELLE
STRATEGIE ET MARKETING	ENTREPRENEURIAT ET INITIATIVE PERSONNELLE
LANGUES ET SOFT SKILLS 1	LANGUES ET SOFT SKILLS 2
Semestre 3	Semestre 4
TECHNOLOGIES DU MOBILE	COMPILATION
SYSTEMES OPERATOIRES ET PARALLELES	SECURITE ET SYSTEMES REPARTIS
CONCEPTION ET PROCESSUS	BASES DE DONNEES AVANCEES
TECHNOLOGIE IP ET SERVICES TELECOM	ROBOTIQUE, IOT ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
DEVELOPPEMENT WEB	INTEGRATION
PROJET ET SEMINAIRES 2	PROJET ET SEMINAIRES 3
MANAGEMENT DE PROJET	INFORMATIQUE INDUSTRIELLE
LANGUES ET SOFT SKILLS 3	TIC ET INNOVATION
Semestre 5 (Option IDSI)	Semestre 5 (Option TI)
BIG DATA ANALYTICS	RESEAUX AVANCES ET APPLICATIONS
ENVIRONNEMENT DIGITAL SMART	ADMINISTRATION DES INFRASTRUCTURES
APPLICATIONS BIG DATA	CYBERSECURITE
ENVIRONNEMENT CONNECTE ET INTELLIGENT	ENVIRONNEMENT DISTRIBUE
FLUX TEMPS REEL	VIRTUALISATION ET DATA CENTER
SMART MARKETING	DATA ET CLOUD
PROJET ET SEMINAIRES IDSI	PROJET ET SEMINAIRES TI
MANAGEMENT ET DEVELOPPEMENT DURABLE	MANAGEMENT DES SYSTEMES
Semestre 5 (Option ISI)	Semestre 5 (Option ID)
SCIENCES DES DONNEES	FONDEMENTS POUR LES SCIENCES DE DONNEES
INGENIERIE DES SYSTEMES COMPLEXES	OUTILS BIG DATA
USINE LOGICIELLE	DATA ANALYTICS
APPLICATIONS CLOUD	TEXT ANALYTICS
SYSTEMES D'INFORMATION METIER	ARCHITECTURES ET INTEGRATION
CYBER RESILIENCE	DATA ET CLOUD
PROJET ET SEMINAIRES ISI	PROJET ET SEMINAIRES ID
PILOTAGE DES SYSTEMES D'INFORMATION	MANAGEMENT DES DONNEES
Semestre 6	
PROJET DE FIN D'ETUDE	

La nouvelle filière s'inscrit dans le cadre du Génie Informatique et se focalise sur une formation innovante en matière de Transformation Digitale par l'enseignement des nouvelles technologies récentes et pointues dans le domaine et également, des Soft skills et compétences entrepreneuriales. Son impact et ses retombées contribueront certes aux stratégies nationales prioritaires dont le plan Maroc Digital, et se manifestent globalement dans les suivants :

- Formation de nouveaux profils en transformation numérique, industrie 4.0 et intelligence artificielle, capable d'accompagner la transformation de l'économie mondiale en économie numérique.
- Formation de profils créatifs et compétents par leur formation et compétences polyvalentes, capables d'exploiter le potentiel des nouvelles technologies pour donner lieu à des solutions innovantes et efficaces répondant aux besoins des secteurs promoteurs dans le marché national aussi bien qu'international.
- Formation de profils complémentaires, voire pluridisciplinaires, pouvant répondre à différents besoins de l'entreprise en matière d'ingénierie informatique, de développement durable et de RSE.
- Formation d'ingénieurs polyvalents en informatique, capables d'évoluer au plus haut niveau de la prise de décision, de gestion et d'entrepreneurship.

Contribution à l'amélioration de la qualité des services publics et de la productivité et la compétitivité de l'économie nationale grâce à la formation de compétences et profils appropriés en matière de transformation digitale.