

Programme de Master: MST : Analyse Appliquée et Ingénierie Statistique

Nom de Coordinateur de MST : Analyse Appliquée et Ingénierie Statistique: Pr.EL HALIMI Rachid

Objectifs de MST : Analyse Appliquée et Ingénierie Statistique: Le Master Analyse Appliquée et Ingénierie Statistique (MAAIS) de l'Université Abdelmalek Essaadi a pour vocation d'offrir des parcours qui trouvent leurs bases dans une approche pluridisciplinaire. Au département de mathématiques on propose aux étudiants d'acquérir une double compétence en mathématiques et en statistiques appliquées s'appuyant sur un tronc commun développant des concepts et des outils de base. Pour une approche pluridisciplinaire des problèmes liés aux applications, les mathématiques et les statistiques appliquées ne peuvent que former des étudiants pour la recherche et les activités professionnelles de haut niveau avec un bon bagage mathématique. La spécialisation se ferait au terme du second semestre (S2) selon le choix des étudiants. En plus une bonne formation en tronc commun solide permettra de mieux optimiser les ressources humaines surtout au niveau des encadrants des PFEs (Master) et/ou des Doctorants.

Semestre 1 de MST : Analyse Appliquée et Ingénierie Statistique:

- Statistique mathématique (inférence 1)
- Programmation avancée
- Compléments d'analyses
- Compléments d'algèbres
- Analyse Numérique Matricielle et Calcul Parallèle
- Équation différentielle stochastique (EDS)

Semestre 2 de MST : Analyse Appliquée et Ingénierie Statistique:

- Théorie des EDP
- Statistiques décisionnelles et simulation
- Analyse fonctionnelle appliquée I
- Les éléments finis et calculs scientifiques
- Optimisation et contrôle optimale
- Anglais Scientifique I (Soft Skills)

Semestre 3 - SA de MST : Analyse Appliquée et Ingénierie Statistique:

- Analyses de données & BIG DATA
- ANOVA & Modèles MIXTES
- Techniques de Sondages
- Statistique des valeurs extrêmes
- Séries chronologiques
- Anglais Scientifiques II (Soft Skills)

Semestre 3 - SM de MST : Analyse Appliquée et Ingénierie Statistique:

- Homogénéisation et Analyses asymptotiques
- Modélisation 1 et Système dynamiques
- Réseaux de Neurones et Apprentissage Automatique & Programmation avancée 2
- Espaces Lebesgue et Sobolev & Méthode variationnelle
- Analyses numériques des systèmes hyperboliques & Méthodes des volumes finis
- Analyse numérique

Compétences de MST : Analyse Appliquée et Ingénierie Statistique:

- Donner une formation mathématique et statistique de haut niveau et vise à développer les compétences en communication et l'autonomie des étudiants.
- Connaissance de méthodes mathématiques et statistiques pour la résolution de problèmes issus d'autres disciplines (physique, chimie, biologie, informatique, économie, etc.).
- Compréhension et analyse de documents scientifiques et de grandes bases de données.
- Conduite d'un projet d'une durée d'un semestre.
- Rédaction de rapports et présentation d'exposés de nature mathématique.
- Préparation à l'agrégation de mathématiques et concours des professeurs de second cycle.
- Ingénieur en simulation numérique

Programme de Master: MST : Bases Cellulaires et Moléculaires en Biotechnologie

Nom de Coordinateur de MST : Bases Cellulaires et Moléculaires en Biotechnologie : Pr.Mohamed NHIRI

Objectifs de MST : Bases Cellulaires et Moléculaires en Biotechnologie : Le master BCMB vise la formation des spécialistes dans le domaine des Biotechnologies capables de répondre aux exigences de la recherche fondamentale et appliquée, et de s'adapter au marché de l'emploi dans les secteurs socio-économique et industriel. Le lauréat sera doté d'une nouvelle conception à la biologie alliant théorie à la pratique. A l'issue de cette formation, le lauréat sera capable d'élaborer des protocoles, de maîtriser la manipulation, de pouvoir analyser et exploiter les résultats expérimentaux obtenus. Il sera aussi capable d'innover en apportant des solutions dans le domaine des Biotechnologies, d'animer une équipe et de gérer des projets, de rédiger mémoires et articles scientifiques, rapports et présenter des exposés. L'objectif final est de former des chercheurs et des cadres de haut niveau, spécialistes en biotechnologies appliquées notamment dans les domaines de la sélection et l'amélioration génétique des plantes.

Semestre 1 de MST : Bases Cellulaires et Moléculaires en Biotechnologie :

- Techniques Expérimentales en Biotechnologie
- Biologie Moléculaire
- Technologie d'ADN recombinant
- Communication cellulaire et voies de signalisation

- BioInformatique
- Du protocole expérimental à la rédaction scientifique

Semestre 2 de MST : Bases Cellulaires et Moléculaires en Biotechnologie :

- Microbiologie Appliquée
- Génomique
- Concepts de Base en Génétique Quantitative
- Protéomique
- Technologie de transformation et de valorisation des bio-ressources
- Système de Management intégré QSE

Semestre 3 - BVA de MST : Bases Cellulaires et Moléculaires en Biotechnologie :

- Fonctionnement des cellules végétales
- Interaction plante/Microorganismes,application en agroécologie
- Technologies des PAM et des microalgues
- Marqueurs moléculaires et cartographie génétique
- Épidémiologie et contrôle des maladies dans les plantes de grande culture
- Biotechnologie des Biomolécules

Semestre 3 - BV de MST : Bases Cellulaires et Moléculaires en Biotechnologie :

- Techniques d'amélioration et de sélection chez les plante
- Pathologie microbienne des plantes
- Biochimie Intégrative du Végétal
- Interaction plantes-microorganismes
- Lutte Biologique et Protection Intégrée des Plantes
- Kit Pour l'Emploi/ Projet professionnel

Semestre 3 - BA de MST : Bases Cellulaires et Moléculaires en Biotechnologie :

- Neurobiologie Cellulaire
- Biologie de développement
- Pathologies et génétique moléculaire
- Techniques d'amélioration et de sélection chez les animaux
- Thérapie Cellulaire et Génique
- Kit Pour l'Emploi/ Projet professionnel

Semestre 4 de MST : Bases Cellulaires et Moléculaires en Biotechnologie :

- Projet de fin d'étude

Compétences de MST : Bases Cellulaires et Moléculaires en Biotechnologie :

- Secteur public : chercheur, responsable, ingénieur dans des organismes dépendant de plusieurs ministères en particulier, du ministère de l'environnement, de l'agriculture et pêches maritimes, santé publique, éducation nationale et recherche scientifique ainsi que le ministère de l'intérieur.
- Industries : Ingénieur et chef d'équipe en industrie agroalimentaire, pharmaceutique, médicale et toute industrie ayant un pôle Biotechnologie.
- Service : poste de responsabilité dans les laboratoires publics ou privés d'analyse et de contrôle, organismes d'expertise, service vétérinaire et agricole, service de douanes, services spécialisés dans la gestion et le traitement des eaux, des déchets, bureaux d'études, hygiène et sécurité alimentaire, etc

Programme de Master: MST : Environnement, Aquaculture et Développement Durable

Nom de Coordinateur de MST : Environnement, Aquaculture et Développement Durable:
Pr.Hassan Er-RAIOUI

Objectifs de MST : Environnement, Aquaculture et Développement Durable: Encore peu développée au Maroc, l'aquaculture offre des perspectives de développement très intéressantes. Le Maroc s'est donné tous les moyens pour insuffler une nouvelle dynamique dans le secteur halieutique, à travers le lancement du plan décennal 2015-2024 pour le développement de l'aquaculture continentale et le plan Halieutis qui vise une expansion importante de l'aquaculture marine. Les prévisions tablent sur une expansion importante de l'aquaculture, des industries et des services associés. C'est pour cette raison, et en vue de répondre aux besoins immédiats en métiers relatifs à la gestion et l'exploitation de l'environnement incluant les ressources aquacoles continentales et marines que se place le projet master interuniversitaire « Environnement, aquaculture et développement durable (**ENVAQUAD**) ». Ce master consiste en une formation pratique et interdisciplinaire. Elle pourvoit à une intégration aisée dans la vie active professionnelle. Il s'agit de former des cadres spécialisés dans le domaine de l'environnement, de l'aquaculture et du développement durable disposant d'une grande base de connaissances scientifiques pluridisciplinaires, leur permettant d'appréhender pertinemment la complexité et la dynamique environnementale des systèmes aquatiques et la problématique de leur gestion intégrée.

Semestre 1 de MST : Environnement, Aquaculture et Développement Durable:

- Écosystèmes aquatiques et pollution : salubrité et biosurveillance gouvernance
- typologie des écosystèmes aquatiques
- Ressources halieutiques (biologie, évaluation et gestion)
- Télédétection et traitement d'images optiques
- Analyse bio statistique/Méthodologie de la rédaction
- Anglais/développement personnel

Semestre 2 de MST : Environnement, Aquaculture et Développement Durable:

- Océanologie
- Ingénierie aquacol/ gestion des entreprises aquacoles
- SIG Appliqués
- Pathologie des organismes aquatiques/Amélioration génétique des espèces d'élevage
- Base biologique de l'aquaculture/Alimentation et nutrition en aquaculture personnel
- Economie de l'environnement, des ressources naturelles renouvelables et d'aquaculture

Semestre 3 de MST : Environnement, Aquaculture et Développement Durable:

- Gestion intégrée des zones côtières et développement durable
- Commercialisation, marketing et qualité des produits de la mer qualité/valorisation Gestion de Projet
- Interaction environnement /aquaculture et aquaculture intégrée
- Traitements physico-chimique des eaux / Bioremédiation
- Gestion de projet
- Management environnemental et droit de l'environnement

Semestre 4 de MST : Environnement, Aquaculture et Développement Durable:

- Projet de fin d'étude

Compétences de MST : Environnement, Aquaculture et Développement Durable:

Programme de Master: MST : Géoressources Energétiques et Réservoirs

Nom de Coordinateur de MST : Géoressources Energétiques et Réservoirs: Pr.Mohamed Najib ZAGHLOUL

Objectifs de MST : Géoressources Energétiques et Réservoirs: L'activité accrue dans la recherche en géosciences appliquées aux prospections géoressources énergétiques et réservoirs s'intègre dans le cadre de la stratégie gouvernementale Marocaine « Stratégie Energétique Horizon 2030 » en tant qu'activité à fort impact économique pour le pays. C'est dans ce Contexte que l'Etat marocain s'est mis sur deux composantes en parallèle pour répondre à ses besoins en matière de l'énergie : Les Energies renouvelables (Solaire et Eolienne) et les Géoressources énergétiques (Gaz/Pétrole). Cette Dynamique a été accéléré par la mise en place des mesures fiscales en vue d'inciter l'exploration. Un dispositif qui a permis l'installation depuis 2012 de plus de 37 compagnies pétrolières étrangères, dont Repsol, Anadarko Petroleum, Kosmos Energy, Sound Energy, Chevron, deuxième compagnie pétrolière aux Etats-Unis, le géant pétrolier britannique British Petroleum (BP) et plusieurs autres en vue de mener des travaux d'exploration géologiques et géophysique pour la recherche d'hydrocarbures sur l'offshore Atlantique et sur l'Onshore Marocain sur plus de 770 000 Km². L'évaluation géologique, géophysique et pétrolière des différents permis et zones de reconnaissance a permis l'évidence de plusieurs « prospects » et « play concepts »

notamment au niveau des permis Tendrara et dans le bassin du Gharb. Pour un accompagnement universitaire de la vision de la Stratégie Énergétique Horizon 2030, ce Master « Géoressources énergétiques et Réservoirs » sera le PREMIER MASTER À L'ÉCHELLE NATIONALE s'intéressant aux Géoressources énergétiques et réservoirs et se présentera en tant qu'une nécessité objective afin d'assurer : Une formation scientifique de haut niveau avec un background scientifique solide en géosciences fondamentales et appliquées couplées aux disciplines liées à l'exploration des réservoirs et géoressources énergétiques associées, Une formation scientifique adaptée aux besoins et à l'évolution du marché du travail national et international notamment en matière des cadres supérieurs qualifiés, Une formation scientifique visant la mise en place des cadres hautement qualifiés sur le marché de l'emploi national et international, Une formation scientifique comblant le vide des cadres compétents en géosciences fondamentales et appliquées dont plusieurs établissements privés, semi-publics et publics ont en besoin. Les principaux objectifs du Master GEOREServes s'inscrivent dans le cadre national « Stratégie Énergétique Horizon 2030 » et se focalisent essentiellement : Mettre en relief une formation académique universitaire de haute qualité en tant que passerelle entre l'Université et les opérateurs socio-économiques dans le Domaine des géoressources énergétiques (Gaz, pétrole et géothermie), Drainer des experts internationaux pour la collaboration et le renforcement du cursus universitaire du Master Pour assurer un transfert du « How-Know » en guise de formation/qualification des cadres pluridisciplinaires, Former et contribuer à la formation et la qualification de jeunes chercheurs des cadres à haut niveau capables d'intégrer les compagnies nationales et internationales opérant en géoressources énergétiques, Renforcer la dynamique d'ouverture des jeunes diplômés sur le marché national et international et surtout africain dans le cadre des partenariats Sud-Sud et Sud-Nord avec les compagnies et Etablissements nationaux et internationaux afin de stimuler la promotion des richesses en géoressources énergétiques du pays. Créer un label de renommée internationale pour la formation académique « Master GEOREServes » en en faisant un pôle d'excellence d'innovation dans le domaine des géoressources énergétiques ; et ce en développant l'engagement et la responsabilisation du management pour instaurer une culture de la performance, de l'intégrité.

Semestre 1 de MST : Géoressources Énergétiques et Réservoirs:

- Géodynamique et Analyse des Bassins Sédimentaires
- Géologie structurale et Tectonophysique
- Micropaléontologie intégrée
- Géologie du Maroc et systèmes pétroliers associées
- Mécanique des fluides et Hydraulique
- Géomatique Appliquée aux Géoressources énergétiques

Semestre 2 de MST : Géoressources Énergétiques et Réservoirs:

- Pétrologie Sédimentaire
- Sédimentologie et paléoenvironnements sédimentaires
- Modélisation et Simulation Numérique en Géosciences
- Télédétection Optique et Radar Appliquées aux Géoressources énergétiques
- Géostatistiques et analyse des données
- Anglais scientifique et Développement personnel

Semestre 3 de MST : Géoressources Énergétiques et Réservoirs:

- Introduction aux géosciences du pétrole
- Caractéristiques géologiques et pétrophysiques des réservoirs

- Hydrocarbures et maturité de la Matière Organique
- Interprétation 2D-3D des profils sismiques
- Prospection géophysique et techniques de forage
- Management et Gestion de projets

Semestre 4 de MST : Géoressources Energétiques et Réservoirs:

- Stage d'initiation a la recherche

Compétences de MST : Géoressources Energétiques et Réservoirs:

Programme de Master: MST : Génie Civil

Nom de Coordinateur de MST : Génie Civil: Pr.Dkiouak Rachid

Objectifs de MST : Génie Civil: Le programme vise la formation des cadres en Génie Civil. A l'issue des deux années de formation, le lauréat en Master de Génie Civil doit être capable d'intervenir dans la conception, le suivi et la réalisation de projets dans les secteurs du Bâtiments et des Travaux Publics. La formation vise, également, à développer chez l'étudiant l'esprit d'initiative, de responsabilité et de gestion. Outre les compétences scientifique et technique, le programme dispense un ensemble d'activités facilitant l'insertion professionnelle de l'étudiant : les techniques d'expression, les langues, conférences sur des réalisations de chantier, les visites d'entreprises et de chantiers...etc.

Semestre 1 de MST : Génie Civil:

- Mathématiques Pour l'Ingénieur
- Calculs et Analyses des Structures
- Géotechnique
- Géophysique Appliquée & Géo-risques
- Méthodes Numériques
- Matériaux de construction

Semestre 2 de MST : Génie Civil:

- Béton précontraint
- Dynamique et calcul parasismique
- Transferts thermiques et Acoustique
- Béton armé
- Procédés Généraux de Constructions
- Routes

Semestre 3 de MST : Génie Civil:

- Ouvrages de Génie Civil
- Assainissement
- Construction Métallique

- Urbanisme, Architecture et Construction
- Efficacité Énergétique
- Management de projet & BIM appliquée

Semestre 4 de MST : Génie Civil:

- Projet de fin d'étude

Compétences de MST : Génie Civil:

Programme de Master: MST : Génie des Matériaux pour Plasturgie et Métallurgie

Nom de Coordinateur de MST : Génie des Matériaux pour Plasturgie et Métallurgie: Pr.Tarik CHAFIK

Objectifs de MST : Génie des Matériaux pour Plasturgie et Métallurgie: Le Master Génie des Matériaux pour Plasturgie et Métallurgie (GMPM) se positionne dans le contexte de synergie ; Formation / Recherche / Industrie, avec des enseignements en relation avec les activités des industries de la région. Le programme vise à fournir des bases de chimie, génie des matériaux, mécanique avec un lien entre les procédés d'élaboration, de synthèse et de mise en forme de la matière première ainsi que l'étude des propriétés structurales et/ou fonctionnelles des matériaux tels que les polymères, les composites, les alliages métalliques, les céramiques et les biomatériaux.

Semestre 1 de MST : Génie des Matériaux pour Plasturgie et Métallurgie:

- Cristallographie et phénomènes
- Métallurgie et matériaux métalliques
- Formulation, rhéologie et modélisation
- Verres, céramiques et matériaux
- Polymères synthétiques
- Anglais scientifique et communication

Semestre 2 de MST : Génie des Matériaux pour Plasturgie et Métallurgie:

- Propriétés physiques et mécaniques
- Métallurgie des poudres et fiabilité
- Conception, modélisation et fabrication
- Fonctionnalisation revêtements
- Matériaux catalytiques
- Gestion de projet, propriété

Semestre 3 de MST : Génie des Matériaux pour Plasturgie et Métallurgie:

- Corrosion et Protection des matériaux
- Techniques de caractérisation et d'analyses
- Nanomatériaux et matériaux stratégiques
- Mécanique de contact, tribologie
- Choix des matériaux et procédés
- Lean Management et analyse

Semestre 4 de MST : Génie des Matériaux pour Plasturgie et Métallurgie:

- Projet de fin d'étude

Compétences de MST : Génie des Matériaux pour Plasturgie et Métallurgie:

- Élaboration, caractérisation et contrôle des matériaux
- Exigences liées au choix des matériaux
- Maîtrise des mécanismes de dégradation des matériaux et du comportement matériau/milieu
- Les techniques de diagnostic des matériaux dans les domaines de métallurgie et plasturgie
- Analyse de défaillance et évaluation des coûts
- Savoir-faire en matière d'élaboration de matériaux et de préparation d'échantillons

Programme de Master: MST : Génie Energétique

Nom de Coordinateur de MST : Génie Energétique: Pr.Abdessalam DRAOUI

Objectifs de MST : Génie Energétique: Former des lauréats pour accompagner la stratégie énergétique nationale et mettre sur le marché du travail des jeunes « énergéticiens » capables de contribuer à la réalisation des différents projets dans le domaine d'énergétique.

Semestre 1 de MST : Génie Energétique:

- Thermodynamique Industrielle
- Transferts Thermiques
- Mathématiques de l'Ingénieur
- Mécanique des Fluides
- Méthodes Numériques
- Matériaux pour l'Énergie

Semestre 2 de MST : Génie Energétique:

- Métrologie Thermique & Échangeurs Thermiques
- Production & Stockage de l'Énergie
- Automatique & Régulation
- Ingénierie des Procédés
- Énergie Éolienne
- Langues et Techniques de Communication (TEC)

Semestre 3 de MST : Génie Energétique:

- Énergétique du bâtiment
- Énergie Solaire
- Efficacité Énergétique
- Bioénergie
- Gestion de la maintenance et Sureté de fonctionnement
- Gestion de Projets & Gestion d'Entreprises

Semestre 4 de MST : Génie Energétique:

- Projet de Fin d'Etudes

Compétences de MST : Génie Energétique:

- Intégrer les organismes étatiques et privés en tant que cadres supérieurs, chefs de projets ;
- Intégrer des bureaux d'études et éventuellement, créer leur propre bureau d'études ou leur propre entreprise ;
- Créer leur propre entreprise (installation des systèmes énergétiques, audit et diagnostic énergétique, réhabilitation énergétique des bâtiments) ;

Programme de Master: MST : Ingénierie Environnementale, Changement Climatique et Développement Durable

Nom de Coordinateur de MST : Ingénierie Environnementale, Changement Climatique et Développement Durable: Pr.HOUDA EL AYADI

Objectifs de MST : Ingénierie Environnementale, Changement Climatique et Développement Durable: Ce Master « IE2C2D » a été préparé dans le cadre d'une convention de partenariat entre l'Université Abdelmalek Essaâdi (UAE) et le Centre de Compétences Changements Climatiques du Maroc (4C Maroc) avec le soutien du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Ce master a pour but de répondre à la demande extrêmement forte de former des experts professionnels multidisciplinaires en changement climatique capables d'élaborer des projets et de concevoir des stratégies pour le développement. Cette formation fournit des bases fondamentales et appliquées indispensable pour traiter des problèmes environnementaux, et des problèmes de changement climatique, et aussi initier des stratégies de développement durable. Les modules de cette filière sont relatifs aux études de l'Ingénierie Environnementale, Changement climatique et Développement Durable. Elle offre une formation de professionnalisation et de recherche-développement. Ces experts seront amenés à travailler dans les métiers verts de différents secteurs publics ou privés touchant aux domaines d'adaptation au changement climatique, Atténuation au changement climatique, de l'ingénierie environnementale ou du développement économique et de l'expertise. Ils pourront intervenir sur des problématiques aussi variées que les risques naturels, les pollutions chimiques ou physiques et leurs impacts sur les écosystèmes, mais aussi sur des aspects liés au développement durable, à la gestion de l'environnement.

Semestre 1 de MST : Ingénierie Environnementale, Changement Climatique et Développement Durable:

- Gestions des Ressources Hydriques et Changement Climatique
- Développement Durable et Changement Climatique

- Gestion des Déchets et Economie Circulaire
- Analyse de Cycle de Vie et Empreinte Carbone
- Formation et Traitement des Polluants Atmosphérique
- Méthodes de Collecte et Analyse de Données

Semestre 2 de MST : Ingénierie Environnementale, Changement Climatique et Développement Durable:

- Techniques d'Expressions et Anglais Scientifique
- Énergies Renouvelables et Efficacité Énergétique
- Télédétection et Système d'Information Géographique
- Statistiques/ Plans d'Expérience et Modélisation de Process
- Management Environnemental dans l'Entreprise
- Écotoxicologie du Sol

Semestre 3 de MST : Ingénierie Environnementale, Changement Climatique et Développement Durable:

- Méthodologie de la Recherche Scientifique/Conférences
- Anglais Scientifique II
- Accords,Négociations, Instruments de Changement Climatique
- Vulnérabilité et Adaptation au Changement Climatique
- Inventaire de Gaz à Effet de Serre et Atténuation au Changement Climatique
- Science et Politique de Changement Climatique

Semestre 4 de MST : Ingénierie Environnementale, Changement Climatique et Développement Durable:

- Projet de fin d'étude

Compétences de MST : Ingénierie Environnementale, Changement Climatique et Développement Durable:

- Cadre dans le secteur privé ou public capable de faire la Diagnostic, planification et élaboration de stratégies pour le développement des régions vulnérables (Adaptation au changement climatique/ Atténuation du Changement Climatique). Concepteur de plans et dimensionnement d'installations énergétiquement efficaces, gestion et maintenance.
- Cadre aux métiers verts qui sont de plus en plus sollicités par les acteurs économiques pour relever leurs défis d'intégrer les marchés internationaux, notamment de l'union européenne qui exigent des niveaux de conformité avec des normes élevés d'atténuation des émissions des Gaz à effet de serre.
- Responsable de bureau de changement climatique
- Chargés de mener des évaluations de risques environnementaux ; impliqués dans les procédés industriels et leurs conséquences sanitaires; concernés par la gestion de risques sanitaires liés à l'environnement.

- Possédant les compétences scientifiques nécessaires à l'analyse, la prévention et le traitement des pollutions et des nuisances d'origines chimiques et capables d'effectuer des études sur les impacts environnementaux d'une activité ou d'un
- aménagement, de prendre en compte les contraintes imposées par l'environnement sur les activités humaines (évaluation des risques - inondations, mouvements de terrain) et de proposer des stratégies environnementales en conformité avec les réglementations en cours.
- Chercheurs dans des domaines associant la chimie ; « R&D; » dans des entreprises développant un pôle environnement ou dépollution (automobiles, traitement des déchets, de l'air, industrie nucléaire); cadres dans les agences spécialisées en
- environnement et les réseaux de mesure et de surveillance de la pollution atmosphérique.
- Négociateurs de contrats (acquisitions ou échanges de technologies), responsables dans le domaine de la propriété intellectuelle, responsables technico-commerciaux, conseil en matière d'élaboration de programmes de développement durable.

Programme de Master: MST : Intelligence Artificielle et Sciences de Données

Nom de Coordinateur de MST : Intelligence Artificielle et Sciences de Données: Pr.EZZIYYANI MOSTAFA

Objectifs de MST : Intelligence Artificielle et Sciences de Données: Cette formation d'excellence offre de solides connaissances en conception de systèmes d'intelligence artificielle et mathématiques appliquées afin de couvrir l'ensemble des problématiques de traitement et d'analyse des données massives que rencontre les entreprises. Elle met l'accent sur l'articulation entre apprentissage automatique, gestion et fouille de grandes masses de données, paradigmes du Big Data, représentation des connaissances, le traitement des données et sur les méthodologies récemment développées.

Semestre 1 de MST : Intelligence Artificielle et Sciences de Données:

- THE■ORIES ET SYSTE■MES DE RAISONNEMENTS INTELLIGENTS
- MATHÉMATIQUES POUR ANALYSE DE DONNÉES
- PROGRAMMATION AVANCÉE
- BASES DE DONNÉES AVANCÉES
- MACHINE LEARNING 1
- ANGLAIS ET TECHNIQUE D'EXPRESSION

Semestre 2 de MST : Intelligence Artificielle et Sciences de Données:

- INFRASTRUCTURE ET ARCHITECTURE DES SYSTÈMES DISTRIBUES & BIG DATA
- PLATEFORMES IOT CORE: TECHNOLOGIES, DATA ET IA
- METAHEURISTIQUES & ALGORITHMES DE RECHERCHE STOCHASTIQUE
- SMA & NLP
- DATAMING & BI
- DEVELOPPEMENT PERSONNEL ET INTELLIGENCE EMOTIONNELL

Semestre 3 de MST : Intelligence Artificielle et Sciences de Données:

- MULTIMEDIA MINING AND INDEXING
- MACHINE LEARNING 2 : DEEP and TRANSFERT LEARNING
- DATA SPACES & DATA INTEGRATION & SEMANTIC INTEROPERABILITY
- BLOCKCHAIN & SECURITE APPLICATIVE
- VIRTUALIZATION, CLOUD AND EDGE COMPUTING
- DIGITAL BUSINESS STRATEGIES LEADERSHIP IN THE AGE OF AI

Semestre 4 de MST : Intelligence Artificielle et Sciences de Données:

- Projet de fin d'étude

Compétences de MST : Intelligence Artificielle et Sciences de Données:

Programme de Master: MST : Mobilité et Big Data

Nom de Coordinateur de MST : Mobilité et Big Data: Pr.Mohamed BEN AHMED

Objectifs de MST : Mobilité et Big Data: Récemment, le "Big Data" et la mobilité sont devenus un véritable enjeu stratégique et économique. Le traitement et l'exploitation massive des Méga données est désormais une priorité stratégique pour s'engager dans l'évolution. En effet, ses applications se font sentir dans des domaines aussi variés que les sciences, le marketing, le développement durable, les transports, la santé et l'éducation, et représente un potentiel énorme de création d'emplois. Le Master a pour but, de former des étudiants capables de répondre aux besoins de collecte, stockage, traitement et analyse des données massives, afin d'accompagner les organisations dans des processus de développement stratégique.

Semestre 1 de MST : Mobilité et Big Data:

- Programmation Orientée Objet Avancée : Java Et Python
- Systèmes Embarqués Et Mobilité
- Recherche Opérationnelle Et Théorie des Graphes
- IP Mobile Et Protocoles
- Administration Des Bases De Données
- Anglais

Semestre 2 de MST : Mobilité et Big Data:

- Data Mining Et Machine Learning
- Statistique Descriptive Et Inférentielle
- Bases Des Données Nosql
- Architecture Et Technologies Big Data
- Cloud Computing Et Virtualization
- Soft Skills

Semestre 3 de MST : Mobiquité et Big Data:

- Analysis, Mining And Indexing In Big Multimedia Systems
- Développement Mobile
- Big Data Analytics
- Objets Connectés Et Intelligence Artificielle Distribuée & SMA
- Big Data Et Sécurité
- Management De Projet Et Gestion De L'innovation

Semestre 4 de MST : Mobiquité et Big Data:

- Projet de fin d'étude

Compétences de MST : Mobiquité et Big Data:

- Big Data Architecte
- Big Data Analyst
- Data Scientist
- Développeur Mobile
- Administrateur des bases de données

Programme de Master: MST : Modélisation Mathématique et Science de Données

Nom de Coordinateur de MST : Modélisation Mathématique et Science de Données: Pr.EL HALIMI Rachid

Objectifs de MST : Modélisation Mathématique et Science de Données: Le Master Modélisation Mathématique et Science de Données (MMSD) de l'Université Abdelmalek Essaadi a pour vocation d'offrir des parcours qui trouvent leurs bases dans une approche pluridisciplinaire. Au département de mathématiques on propose aux étudiants d'acquérir une double compétence en Modélisation Mathématiques et en Science de Données s'appuyant sur la maîtrise de l'informatique scientifique notamment pour le calcul haute Performance, la Statistique et la Science de Données. Cela peut inclure des compétences en programmation, en visualisation de données et en utilisation de bibliothèques de modélisation. Pour une approche pluridisciplinaire des problèmes liés aux applications, la Modélisation Mathématique et la Science de Données ne peuvent que former des étudiants pour la recherche et les activités professionnelles de haut niveau avec des compétences nécessaires pour mener un travail de recherche et/ou de développement en misant sur : l'autonomie dans l'analyse d'un problème complexe et la proposition d'approches (théoriques, numériques et/ou expérimentales) appropriées ; la maîtrise de l'outil informatique (notamment pour l'analyse de grandes quantités de données) et le calcul scientifique qui se pose à l'entreprise et une solution innovante et compétitive. Capacité de communication : Les étudiants doivent être capables de présenter et de communiquer efficacement leurs résultats et leurs conclusions. Des compétences en visualisation des données et en présentation orale sont essentielles. En plus une bonne formation en MMSD permettra de mieux optimiser les ressources humaines surtout au niveau des encadrants des PFEs (Master) et/ou des Doctorants.

Semestre 1 de MST : Modélisation Mathématique et Science de Données:

- Anglais Scientifique I & Soft Skills

- Programmation Avancée avec Python et R
- Analyse Numérique Matricielle Avancée
- Modélisation et calcul fractionnaire
- Equation différentielle stochastique (EDS)
- Analyse fonctionnelle et applications

Semestre 2 de MST : Modélisation Mathématique et Science de Données:

- Sécurité Informatique
- Analyse numérique des EDPs
- Séminaire / Initiation à la recherche
- IA et Machine Learning
- Statistiques des valeurs extrêmes
- Analyse asymptotique et modélisation

Semestre 3 de MST : Modélisation Mathématique et Science de Données:

- Analyses de données /BIG DATA
- Modèles Mixtes et applications sous R
- Semi Groupes et équation d'évolution
- Optimisation et contrôle Optimal
- Séries chronologiques et Méthodes de prévision
- Anglais Scientifique II & Soft Skills

Semestre 4 de MST : Modélisation Mathématique et Science de Données:

- Projet de fin d'étude

Compétences de MST : Modélisation Mathématique et Science de Données:

- Donner une formation mathématique et statistique-informatique de haut niveau et vise à développer les compétences en communication et l'autonomie des étudiants.
- Connaissance des outils pratiques de modélisation mathématiques et d'analyse des données pour la résolution de problèmes issus d'autres disciplines (physique, chimie, biologie, informatique, économie, etc.).
- Compréhension et analyse de documents scientifiques et de grandes bases de données.
- Conduite d'un projet d'une durée d'un semestre.
- Rédaction de rapports et présentation d'exposés de nature mathématique.
- Préparation à l'agrégation de mathématiques et concours des professeurs de second cycle.
- Ingénieur en simulation numérique

Programme de Master: MST : Sciences Agroalimentaires

Nom de Coordinateur de MST : Sciences Agroalimentaires: Pr.Amin LAGLAOUI

Objectifs de MST : Sciences Agroalimentaires: L'objectif global de cette formation du Master est de former des ressources humaines dont le pays a besoin pour un développement optimal des sciences agroalimentaires. Parmi les objectifs spécifiques : Fournir aux étudiants une formation scientifique et professionnelle avec une approche globale et interdisciplinaire, couvrant différents domaines des sciences et technologies agroalimentaires. Préparer les étudiants à entamer leur vie active dans les différents domaines couvrant les technologies agroalimentaires. Former des professionnels ayant des compétences pour innover et solutionner des problèmes liés aux différents domaines couvrant les sciences agroalimentaires. Les cadres ainsi formés seront dotés d'une double compétence technologique et organisationnelle et seront capables de prendre en charge des projets de recherche et de développement en entreprise et de conduire des activités de production.

Semestre 1 de MST : Sciences Agroalimentaires:

- Procédés industriels
- Techniques d'analyses des biomolécules 1
- Anglais scientifique
- Biochimie alimentaire
- Microbiologie Alimentaire
- Exploitation des Données expérimentales

Semestre 2 de MST : Sciences Agroalimentaires:

- Techniques d'analyses des biomolécules 2
- Production animale/Production végétale
- Marketing et économie de filière
- Réglementation et système de management de la santé et sécurité alimentaire
- Filière de production : Transformation des produits d'origine végétale
- Filière de production : Transformation des produits d'origine animale

Semestre 3 de MST : Sciences Agroalimentaires:

- Formulation, et chimie des aliments
- Emballage et sécurité alimentaire
- Soft Skill
- Analyse de cycle de vie et valorisation des bioressources et biodéchets
- Valeur nutritionnelle et sensorielle
- Gestion de projet

Semestre 4 de MST : Sciences Agroalimentaires:

- Stage d'initiation a la recherche

Compétences de MST : Sciences Agroalimentaires:

- Conduite d'un projet R&D;
- Caractérisation physico-chimique, nutritionnelle, organoleptique et rhéologique des aliments
- Méthodes d'analyse des données et d'interprétation des résultats
- Formation générale à la communication et à la connaissance de l'environnement professionnel.

Programme de Master: MST : Sciences de l'Environnement

Nom de Coordinateur de MST : Sciences de l'Environnement: Pr.A.El Arrim

Objectifs de MST : Sciences de l'Environnement: Cette formation permettra aux étudiants d'acquérir une spécialisation en environnement répondant aux exigences de la recherche fondamentale et appliquée, et apportant une ouverture sur les applications de la recherche dans les secteurs socio-économiques.

Semestre 1 de MST : Sciences de l'Environnement:

- Procédés de séparation
- Chimie de l'environnement et rejets urbains
- Statistique et Simulation numérique
- Microbiologie de l'Environnement
- Changements climatiques
- Anglais/ Expression et communication environnementale

Semestre 2 de MST : Sciences de l'Environnement:

- Fonctionnement et préservation des écosystèmes/Étude d'impact sur l'environnement
- Ressources hydriques et risque de contamination
- Risques environnementaux nature/ Gestion des déchets
- Bio-remédiation et lutte biologique en environnement
- Méthodes spectrométriques
- Droit et management environnement

Semestre 3 de MST : Sciences de l'Environnement:

- Génie physico-chimique des traitements des eaux/ Dépollution atmosphérique
- Environnement marin
- Gestion des déchets, traitement et valorisation
- Gestion intégrée des zones côtières/Développement durable
- Microorganismes et Environnement
- Gestion de projet

Semestre 4 de MST : Sciences de l'Environnement:

- Projet de fin d'étude

Compétences de MST : Sciences de l'Environnement:

- D'identifier et d'évaluer les différentes pollutions et de mettre en œuvre des technologies de traitements appropriés ;
- D'acquérir les grandes techniques d'instrumentation, d'analyse et de contrôle pour la protection de l'environnement ;
- De se préparer aux carrières de recherche universitaire et industrielle ;

Programme de Master: MST : Sciences du Littoral: Approche Pluridisciplinaire

Nom de Coordinateur de MST : Sciences du Littoral: Approche Pluridisciplinaire : Pr.Maatak Mustapha

Objectifs de MST : Sciences du Littoral: Approche Pluridisciplinaire : Ce projet de Master représente le fruit d'un travail approfondi avec un financement de l'Union Européenne (Erasmus Plus - Capacity Building) impliquant 4 universités marocaines (Abdelmelk Essaâdi, IbnTofail, Mohammed V et Chouaib Doukkali). La finalité du projet est d'accompagner par la formation, la dynamique socioéconomique que connaît le Maroc. En effet, avec ses 3500 kms de côte (façades Atlantique et méditerranée) le Royaume du Maroc se fixe un positionnement de Leader en Afrique et dans l'espace méditerranéen en matière de gestion intégrée du littoral et de ses infrastructures maritimes et portuaires de grande envergure. Cette gestion intégrée prend en considération l'ensemble des secteurs porteurs de richesse et de création d'emploi, à savoir, les secteurs de la pêche, le tourisme, l'aménagement du territoire, les changements climatiques, le transport, la logistique maritime etc. L'objectif final de ce projet est de former un potentiel humain compétent et rapidement opérationnel pour accompagner la dynamique nationale de développement relative aux différentes activités socioéconomiques du littoral marocain. Les deux premiers semestres de ce master constituent un tronc commun visant la mise à niveau des étudiants ayant des profils différents. Le 3ème semestre est dédié aux différents parcours ou options. Chaque option est prise en charge par chaque université engagée dans ce projet. La pluridisciplinarité constitue un atout essentiel de la formation et permet aux étudiants d'acquérir une vision large et globale sur le fonctionnement biogéochimique des écosystèmes littoraux et marins.

Semestre 1 de MST : Sciences du Littoral: Approche Pluridisciplinaire :

- Anglais scientifique
- SPOC Risques Côtiers : RISCOTAR (cours en ligne)
- Biologie des écosystèmes marins et côtiers
- Valorisation des ressources marines
- Géologie marine appliquée
- Géomorphologie et dynamique du littoral

Semestre 2 de MST : Sciences du Littoral: Approche Pluridisciplinaire :

- Gestion de projets
- Instrumentation pour des applications côtières et littorales
- École de terrain : Approches thématiques
- Océanographie physique

- Introduction à la chimie des écosystèmes marins et côtiers
- Droit et économie de la mer et de l'environnement littoral

Semestre 3 de MST : Sciences du Littoral: Approche Pluridisciplinaire :

- Aménagement du littoral et impacts socioéconomiques
- Changements climatiques et risques côtiers
- Érosion côtière et stabilité du littoral
- Agro-écologie appliquée à l'aquaculture
- Droit de la mer et géopolitique marine
- Télédétection SIG

Semestre 4 de MST : Sciences du Littoral: Approche Pluridisciplinaire :

- Projet de Fin d'Etudes

Compétences de MST : Sciences du Littoral: Approche Pluridisciplinaire :

Programme de Master: MST : Sécurité IT et Big Data

Nom de Coordinateur de MST : Sécurité IT et Big Data: Pr.Abdelhamid ZOUHAIR

Objectifs de MST : Sécurité IT et Big Data: La transformation digitale a profondément modifié tous les aspects du fonctionnement des entreprises et des organisations d'aujourd'hui. Le volume de données que les entreprises créent, manipulent et stockent augmente. De plus la dématérialisation massive des systèmes d'Information vers le cloud, l'explosion de l'internet des objets (IoT) dans un monde tout connecté accessible en mobilité avec smartphone, tablettes, la fraude sur internet via différentes techniques d'ingénierie sociale, la perte de données sensibles suite à des malversations, l'accroissement du télétravail utilisant des réseaux de communication vulnérables (Internet, mobiles, wifi...) par conséquent les environnements informatiques des entreprises sont plus complexes qu'ils ne l'étaient auparavant, cette complexité crée une surface d'attaque étendue qui est plus difficile à surveiller et à sécuriser. Ceci oblige les entreprises et organisations à repenser leur approche du cyber sécurité, dans un cadre réglementaire de plus en plus contraignant, pour être en mesure de continuer à protéger leurs systèmes d'information de la " Cyber-menace" en constante évolution. Dans ce contexte, le Master Sciences et Technique: Sécurité IT et Big Data vise à former des étudiants capables de s'intégrer dans des projets d'envergure dans le domaine de la sécurité des données massives, en cryptographie, en sécurité des réseaux et des protocoles, ayant des grandes compétences et capacités avancées leur permettant d'appréhender les modes de pensée des hackers, de mettre en place des audits cyber sécurité, d'imaginer les contremesures efficaces, de superviser les systèmes d'exploitation, les réseaux et les applications web, de mettre en place des approches de gouvernance de la sécurité, et enfin de gérer les risques.

Semestre 1 de MST : Sécurité IT et Big Data:

- Programmation Orientée Objet Avancée en Java / Python
- Réseaux avancés

- Data Mining (DM) et Systèmes d'Aide à la Décision (DAS)
- Administration Systèmes et Réseaux
- Concepts fondamentaux de l'intelligence artificielle
- Anglais et technique d'expression

Semestre 2 de MST : Sécurité IT et Big Data:

- Intelligence Artificielle Distribuée (SMA) & Apprentissage Automatique (ML)
- Technologies IoT: Architectes, protocoles et applications
- Virtualisation, Cloud et Edge Computing
- Cryptographie Et Sécurité des Services
- Architecture et Technologies Big Data
- Gestion de l'innovation et management de projet informatique

Semestre 3 de MST : Sécurité IT et Big Data:

- Cybersecurity & Ethical hacking
- Calcul Haute Performance et Applications en Big Data
- Deep learning et Applications
- Administration des Bases de Données Distribuées et Clusters Big Data
- Audit des systèmes d'information et Management de la sécurité des systèmes d'information
- Développement Personnel Et Intelligence Émotionnelle

Semestre 4 de MST : Sécurité IT et Big Data:

- Projet de fin d'étude

Compétences de MST : Sécurité IT et Big Data:

- Ingénieur en Cyber Sécurité.
- Spécialiste en Gouvernance de la Sécurité.
- Spécialiste de sécurité applicative.
- Ethical Hacker.
- Expert en Cyber sécurité.
- Architecte Réseaux et Systèmes sécurisé.
- Big Data Architecte.
- Big Data Analyst.
- Administrateur sécurité réseaux.

Programme de Master: MST : Systèmes Informatiques et Mobiles

Nom de Coordinateur de MST : Systèmes Informatiques et Mobiles: r.El Amrani Chaker

Objectifs de MST : Systèmes Informatiques et Mobiles: L'administration des systèmes informatiques et mobiles, comme le Cloud Computing et les objets Internet interconnectés, est

devenue aujourd'hui d'une grande nécessité, car ces systèmes sont utilisés dans pratiquement tous les secteurs de l'industrie. En effet, l'évolution de la télécommunication, des téléphones mobiles, des capteurs à prix réduits, et des systèmes Cloud Computing, a créé ce besoin, notamment pour mieux gérer ces infrastructures, qui font, désormais, partie de la vie du citoyen de tous les jours, par exemple dans les réseaux sociaux, les domaines bancaires, les transports, le e-commerce, etc. Ce Master a pour objectif de former des étudiants capables de répondre aux besoins de gestion et d'administration des systèmes informatiques et mobiles, tout en ayant les compétences nécessaires dans le développement d'applications spécifiques et de la sécurité, ceci afin d'accompagner les organisations dans leurs processus d'implémentation de systèmes informatiques modernes et évolués.

Semestre 1 de MST : Systèmes Informatiques et Mobiles:

- Programmation Orientée Objet
- Systèmes Embarqués Et Mobilité
- Théorie des Graphes et Recherche
- IP Mobile Et Protocoles
- Administration Des Bases De Données
- Anglais

Semestre 2 de MST : Systèmes Informatiques et Mobiles:

- Data Mining et Machine Learning
- Scripting Shell et programmation système
- Administration systèmes et réseaux
- Administration systèmes et réseaux
- Cloud Computing et Virtualisation
- Soft Skills

Semestre 3 de MST : Systèmes Informatiques et Mobiles:

- Analysis, Mining And Indexing In Big Multimedia Systems
- Développement Mobile
- Cyber sécurité et investigation
- Objets Connectés et Intelligence
- Calcul parallèle et application distribuées
- Management de Projet et Gestion de l'Innovation

Semestre 4 de MST : Systèmes Informatiques et Mobiles:

- Projet de fin d'étude

Compétences de MST : Systèmes Informatiques et Mobiles:

- Administration des infrastructures informatiques des établissements
- Implémentation et gestion des systèmes Cloud Computing
- Réalisation d'applications mobiles pour des besoins spécifiques
- Sécurité des systèmes d'information

- Gestion des systèmes mobiles et des objets connectés
- Administration des bases de données
- Administration de la sécurité réseaux
- Développement des applications Mobiles
- Développement des applications pour l'Internet des Objets