MOHAMMED VI POLYTECHNIC UNIVERSITY

green TECH INSTITUTE

Park green energy

MASTER

Ingénierie Electrique pour les Energies Renouvelables et les Réseaux Intelligents

Pôle Science & Technologie

Accrédité auprès du Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation.

À PROPOS DE
L'UNIVERSITÉ MOHAMMED VI POLYTECHNIQUE

Axée sur la recherche appliquée et l'innovation, l'Université Mohammed VI Polytechnique est un acteur reconnu dans ces domaines et se positionne comme une référence internationale.

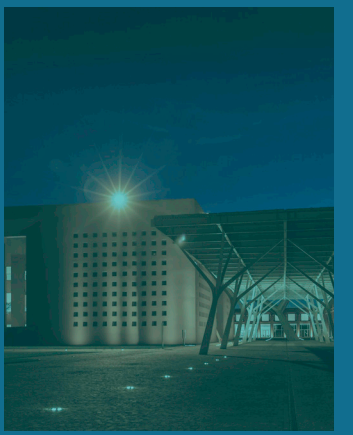
L'université base son enseignement sur un corps professoral de haut niveau qui dispense des contenus universitaires essentiels, non seulement, au développement économique et social du Maroc mais aussi du continent africain.

Lieu d'échanges entre les jeunes, les scientifiques et le monde professionnel, l'Université Mohammed VI Polytechnique répond aux besoins de la recherche et forge les compétences attendues par les acteurs économiques à l'échelle nationale et africaine.

Véritable laboratoire d'intelligences, l'UM6P assure aux étudiants et chercheurs des moyens d'apprentissage et de recherche pour satisfaire à la fois des projets de vie, des missions d'études pluridisciplinaires et former des profils d'excellence.

Elle est impliquée dans des partenariats prestigieux et des réseaux académiques qui lui assurent un accès à un champ d'expertises variées nécessaires pour répondre aux enjeux d'aujourd'hui et de demain.

Située à Benguerir, non loin de Marrakech, au coeur de la Ville Verte Mohammed VI, l'UM6P entend s'appuyer sur les forces du territoire marocain et le potentiel de la jeunesse africaine pour rayonner, ensemble, à l'international.



Bienvenue au sein de nos programmes

PÔLE SCIENCE & TECHNOLOGIE

Au sein du pôle, vous aborderez les sciences exactes et les nouvelles technologies qui impactent notre société.

Les programmes enseignés couvrent les domaines suivants : Management Industriel ; Géologie et Exploitation Durable des Ressources Minérales ; Science des Matériaux, Energies et Nano-ingénierie ; Agrobiosciences ; Sciences Chimiques et Biochimiques - Génie des Procédés Verts ; Mathématiques Appliquées ; Computer Sciences ; Planification Urbaine et Territoriale Durables ; Technologies et Management de la Santé ; Énergies Renouvelables...

Selon votre profil et vos objectifs, vous pourrez vous construire un parcours d'excellence sur mesure vers un Diplôme d'Ingénieur ou vers une Licence, un Master, un Doctorat... Des parcours de formations exécutives sont aussi accessibles aux professionnels.

L'Université Mohammed VI Polytechnique met en œuvre un modèle d'enseignement unique et innovant axé sur l'expérimentation. Nos sites sont dotés de « Living Labs », plateformes de travail à échelle réelle (installations minières, fermes expérimentales, usines, projets urbains...) au sein desquelles vous mettrez en pratique vos apprentissages.

GTI (GREEN TECH INSTITUTE)

Le Green Tech Institute (**GTI**) est une nouvelle structure au sein de l'UM6P montée en partenariat avec le **Green Energy Park** et dédiée à la formation, la recherche appliquée et l'innovation dans les domaines des énergies renouvelables, des réseaux intelligents et des industries manufacturières.

Le **GTI** vise à former les futurs cadres techniques dans différentes spécialités industrielles couplant énergies renouvelables, procédés verts et technologies avancées, notamment celles de la digitalisation industrielle et de l'industrie 4.0. Il vise aussi à développer des recherches appliquées innovantes afin de relever les nouveaux défis du Maroc et de l'Afrique dans ces domaines.

MASTER

INGÉNIERIE ÉLECTRIQUE POUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET LES RÉSEAUX INTELLIGENTS

OBJECTIFS

Ce Master vise les fondamentaux de l'ingénierie électrique, des énergies renouvelables, des réseaux intelligents (Smart Grids) et de la conduite de projets techniques : conception, dimensionnement, installation, suivi, contrôle, gestion, optimisation et maintien des systèmes.

Les sujets abordés portent essentiellement sur la modernisation des réseaux électriques existants, le déploiement des énergies renouvelables, l'optimisation de la production décentralisée, la sécurité d'approvisionnement énergétique et la limitation du réchauffement climatique, devenus des enjeux marocains, voire africains.

Vous pratiquerez une part importante d'expérimentations sur des plateformes techniques avancées reproduisant différents contextes industriels et complétées par un enseignement de compétences transversales indispensables à l'insertion dans le monde professionnel : soft skills, communication, qualité, hygiène et sécurité, gestion de projet, etc.

DÉBOUCHÉS

Ce Master vous ouvre de belles perspectives par la poursuite d'une thèse en milieu académique, la création de votre propre activité ou l'intégration en entreprise.

Les groupes industriels, les intégrateurs de systèmes de production électrique solaire ou éolienne, les bureaux d'étude, les cabinets d'audit énergétique et les sociétés de conseil pourront vous intègrer dans leurs équipes en tant que :

- Ingénieur recherche & développement
- Architecte des systèmes électriques
- Consultant expert en audit et efficacité énergétique
- Ingénieur énergétique
- Ingénieur en énergies renouvelables
- Chef de projet management de l'énergie
- Ingénieur en génie électrique.

PROFILS CIBLÉS

L'admission est ouverte aux titulaires d'une licence ou équivalent dans les domaines suivants : électrotechnique, électronique, automatique, énergétique, génie électrique, génie industriel, sciences de l'ingénieur et mathématiques appliquées.

Prérequis pédagogiques spécifiques : les bases de l'électricité, de l'électrotechnique et de l'électronique.

COMPÉTENCES DÉVELOPPÉES

Cette formation vise l'acquisition des compétences suivantes :

- La modélisation et la simulation de systèmes énergétiques dans toutes les conditions extrinsèques,
- L'analyse des propriétés de robustesse, de sûreté de fonctionnement et d'éco-efficacité des systèmes de management de l'énergie,
- L'ingénierie et le déploiement des technologies des réseaux intelligents,
- La mesure, l'analyse et le management des systèmes de production énergétique distribuée et de mise en place des mix énergétiques cohérents,
- Le déploiement des nouvelles TIC pour augmenter la pénétration des énergies renouvelables dans le réseau électrique,
- L'application d'une démarche structurée pour la définition, le développement et le déploiement des projets de réalisation d'installations électriques industrielles,
- Le déploiement des solutions de stockage d'énergie et du Power-to-X.

Responsable pédagogique

Pr. Ahmed CHEBAK est professeur en génie électrique et en électromécanique à l'UM6P et Directeur pédagogique du Green Tech Institute (GTI). Il a obtenu son Ph.D. et son M.Sc de l'Université Laval, au Canada, et son diplôme d'ingénieur d'état en électromécanique de l'École Nationale de l'Industrie Minérale (ENIM) à Rabat.

Pr. CHEBAK a été professeur titulaire à l'Université du Québec à Rimouski au Canada, et attaché de recherche et chargé de cours à l'Université Laval. Il était aussi membre du comité pédagogique de l'Institut en Génie de l'Énergie Électrique (IGEE) de Montréal.

Ses activités de recherche concernent les énergies renouvelables, la gestion intelligente de l'énergie, les véhicules électriques et hybrides, l'étude et la conception des systèmes électromécaniques, des machines électriques et d'électronique de puissance, le traitement thermique par induction et par laser et le soudage par laser.

PROGRAMME DE LA FORMATION

MASTER 1

- Thermodynamique Energétique
- Signaux et systèmes & Instrumentation Industrielle
- Transferts Thermiques & Échangeurs de chaleur (S1)
- Systèmes Électrotechniques
- Mathématiques Appliquées & Méthodes Numériques
- Technologies des Énergies Renouvelables
- Convertisseurs Statiques de puissance
- Machines Electriques
- Automation Industrielle (S2)
- Régulation Industrielle & Contrôle Avancé
- Transition Énergétique & Développement Durable
- Langues et Communication

MASTER 2

- Projet Métier
- Hydrogène, Power to X & Stockage de l'Énergie
- Réseaux Électriques & Smart Grids
- Audit, Efficacité Énergétique & Management de l'Énergie (S3)
- Digitalisation & IA pour Smart Grid
- Recherche Innovation, Gestion de Projets et Entreprenariat
- Langues et Communication

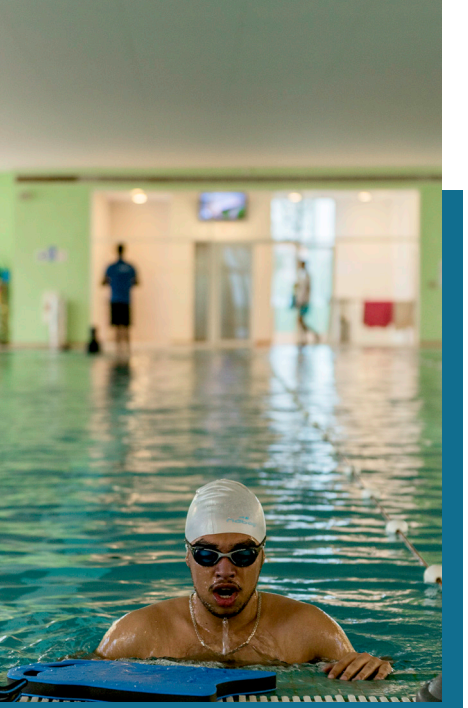
STAGE DE FIN D'ÉTUDES

En fin de cycle, l'étudiant effectue un stage de fin d'études de 6 mois, au Maroc ou à l'étranger, lui permettant de découvrir la vie professionnelle et la Recherche. Il met en pratique ses connaissances et savoir-faire acquis, aussi bien au niveau pratique que théorique. Le stage est aussi l'occasion de traiter une problématique industrielle ou de recherche en profondeur. (S4)

Nos partenaires pour ce cursus :

LES + DE LA FORMATION

- Un enseignement basé sur l'expérimentation durant lequel vous avez accès aux Living Labs et plateformes industrielles : Ville Verte de Benguerir, Green Energy Park, Mine Expérimentale de Benguerir, Chemical Hub de Safi et Factory Lab Technologies d'Automatisation et de Digitalisation de l'UM6P.
- Des modules animés par un corps académique qualifié composé d'universitaires renommés, notamment de l'École Polytechnique de Paris et de professionnels experts qui partagent leurs connaissances du terrain et de l'entreprise.
- L'acquisition de compétences transversales complémentaires (gestion de projets, communication, entrepreneurship...) qui permettent aux diplômés d'évoluer efficacement dans leur futur environnement de travail.
- Un accès à de nombreux MOOC, à des ressources documentaires en ligne (bases de données de recherches ou de brevets) et à l'intranet de l'UM6P.



LES + DU CAMPUS

Sur un site de 17 hectares, le campus met à votre disposition des infrastructures récentes et parfaitement équipées, pleinement adaptées aux besoins d'Enseignement et de Recherche.

Il permet à nos étudiants de bénéficier d'un cadre de vie propice aux apprentissages, à la vie en collectivité et à l'épanouissement personnel : des résidences sécurisées, un complexe sportif incluant 5.000m² d'outdoor, une bibliothèque de 12.000 références, des espaces de restauration et des lieux de détente favorisant les échanges.

La santé de nos étudiants et de nos équipes étant primordiale, un espace Santé est également à l'écoute de vos besoins.

Les projets associatifs des étudiants, qui concernent l'entrepreneurship, l'engagement citoyen, les activités culturelles... sont encouragés et soutenus par l'Université.

Ainsi, au fil des mois, votre parcours s'enrichit à la fois professionnellement mais aussi personnellement.

Conditions d'Accès

Être titulaire d'une licence ou équivalent dans les domaines suivants:

électrotechnique, électronique, automatique, énergétique, génie électrique, génie industriel, sciences de l'ingénieur, mathématiques appliquées.

Dossier de candidature*

- CV,
- Lettre de motivation manuscrite,
- Deux photos d'identité,
- Photocopie de la C.N.I,
- Copie des diplômes ou attestations de réussite,
- Deux lettres de recommandations
- Relevés de notes.

** Les documents originaux et / ou copies certifiées conformes seront requis au moment de l'inscription finale.*

Durée
2 ans

Effectif
25 participants

Lieu
Université Mohammed VI Polytechnique

Langue
Cours dispensés en Français et Anglais

Calendrier

Vous souhaitez nous rejoindre ?

Nous vous invitons à vous inscrire en ligne via le lien **my.um6p.ma** en complétant les éléments demandés ou à nous contacter via l'adresse : **admission@um6p.ma**. En cas de présélection sur dossier, vous serez convoqué à un concours écrit suivi d'un entretien oral selon le calendrier suivant :

- **31 Mars :** Date limite d'envoi des candidatures
- **Avril - Mai :** Concours écrit et entretien oral
- **Juin - Juillet :** Information des candidats sur leur admission et réception des dossiers de demandes de bourse
- **Septembre - Début Octobre :** Démarrage des cours

Procédure de sélection

- Étude du dossier
- Concours écrit
- Entretien oral

Bourse

En phase avec son engagement citoyen, l'UM6P soutient les étudiants via un dispositif attractif de bourses d'études et de vie. **Prenez contact avec nous pour en savoir plus.**

Frais de scolarité

Frais d'inscription : 5.000 Dhs
Frais d'étude : 75.000 Dhs / an

POUR PLUS D'INFORMATIONS

جامعة محمد السادس متعددة التخصصات التقنية
MOHAMMED VI POLYTECHNIC UNIVERSITY
UNIVERSITÉ MOHAMMED VI POLYTECHNIQUE

Pr Ahmed CHEBAK : Directeur du Green Tech Institute (GTI)
Master.RESMA@um6p.ma
Admission : admission@um6p.ma

Université Mohammed VI Polytechnique
Lot 660, Hay Moulay Rachid - Benguerir, 43 150, Maroc

www.um6p.ma