



المدرسة الوطنية للعلوم التطبيقية بني ملال
ⵜⴰⴳⴷⴰⵢⵜ ⵜⴰⵎⴰⵏⴰⵢⵜ ⵜⴰⵏⴰⵢⵜ ⵜⴰⵎⴰⵏⴰⵢⵜ ⵜⴰⵏⴰⵢⵜ ⵜⴰⵎⴰⵏⴰⵢⵜ
Ecole Nationale des Sciences Appliquées – Béni Mellal

FILIÈRE INGÉNIEUR GÉNIE ÉLECTRIQUE ET ÉNERGIES RENOUVELABLES

COORDONNATEUR :
PR. MUSTAPHA OULCAID
ENSA BÉNI MELLAL

<https://ensabm.usms.ac.ma>

OBJECTIFS DE LA FILIÈRE

AVEC L'AUGMENTATION DE LA DEMANDE ÉNERGÉTIQUE, LES ÉNERGIES RENOUVELABLES DOIVENT JOUER UN RÔLE CRUCIAL POUR GARANTIR UNE POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE DURABLE. LE RECOURS AUX RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES PROPRES ET RENOUVELABLES APPARAÎT COMME LA SOLUTION LA PLUS VIABLE POUR SATISFAIRE LES BESOINS EN ÉLECTRICITÉ À L'ÉCHELLE MONDIALE. RECONNAISSANT CETTE NÉCESSITÉ, LE MAROC A PRIS L'ENGAGEMENT DE PRODUIRE 52 % DE SON ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE SOURCES RENOUVELABLES (SOLAIRE, ÉOLIEN, HYDRAULIQUE, ETC.) D'ICI 2030.

D'AUTRE PART, LE MAROC MET UN ACCENT PARTICULIER SUR LA DÉCARBONATION DE SON SECTEUR INDUSTRIEL, CHERCHANT À RÉDUIRE SON EMPREINTE CARBONE TOUT EN RENFORÇANT LA COMPÉTITIVITÉ ET L'ATTRACTIVITÉ DE SON INDUSTRIE. CETTE TRANSITION VERS DES PRATIQUES DE PRODUCTION PLUS ÉCOLOGIQUES DEVRAIT NON SEULEMENT DIMINUER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL, MAIS AUSSI OUVRIR DE NOUVELLES OPPORTUNITÉS POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE. PARALLÈLEMENT, LE MAROC AMBITIONNE DE FAIRE DE SON SECTEUR INDUSTRIEL UN CENTRE D'INNOVATION EN INVESTISSANT DANS LA RECHERCHE ET LE DÉVELOPPEMENT ET EN CULTIVANT UNE CULTURE D'INNOVATION AU SEIN DES ENTREPRISES. GRÂCE À DES CONDITIONS FAVORABLES À L'INNOVATION ET UN SOUTIEN GOUVERNEMENTAL SOLIDE, L'INDUSTRIE MAROCAINE EST BIEN POSITIONNÉE POUR RELEVER LES DÉFIS FUTURS TOUT EN STIMULANT UNE CROISSANCE ÉCONOMIQUE DURABLE. AINSI, L'OBJECTIF DE LA FORMATION EST DE RÉPONDRE AU BESOIN CROISSANT DU MARCHÉ INDUSTRIEL ET ÉNERGÉTIQUE EN TERMES DE CADRES INGÉNIEURS HAUTEMENT QUALIFIÉS EN GÉNIE ÉLECTRIQUE ET ÉNERGIES RENOUVELABLES..

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

COMPÉTENCES TECHNIQUES EN GÉNIE ÉLECTRIQUE ET ÉNERGÉTIQUE

- Gestion de la production et de la distribution d'énergie électrique
- Gestion des réseaux électriques, de la distribution décentralisée et régulation des flux d'énergie
- Commande, conception et modélisation des chaînes de conversion d'énergie
- Dimensionnement des installations électriques basse et moyenne tension
- Conception et fabrication de systèmes et sous-systèmes électriques

COMPÉTENCES COMMUNICATIONNELLES ET TRANSVERSALES

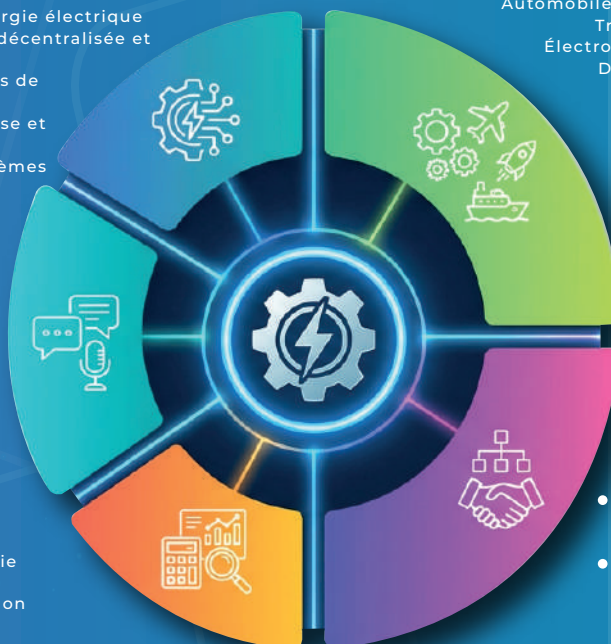
- Rédaction de documents techniques et textuels
- Conduite d'entretiens et de réunions
- Communication avec les utilisateurs
- Compétences avancées en langues étrangères (notamment en anglais) pour la compréhension de la documentation technique et la communication internationale

COMPÉTENCES ANALYTIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES

- Maîtrise des concepts mathématiques de l'ingénierie
- Justification des modèles mathématiques
- Formalisation des solutions aux problèmes de gestion

COMPÉTENCES SECTORIELLES D'APPLICATION

Automobile / Aéronautique / Espace / Marine / Transport / ferroviaire / Métallurgie / Électronique médicale / Électroménager / Domotique / Services informatiques



COMPÉTENCES EN GESTION ET MANAGEMENT

- Planification, direction et gestion de projets dans les domaines énergétique et industriel.
- Compréhension des principes et règles internes et externes de gestion des organisations

DÉBOUCHÉS DE LA FORMATION

CETTE FORMATION D'INGÉNIERIE EST OUVERTE SUR PLUSIEURS DÉBOUCHÉS :

- ☑ LES INDUSTRIES ET LES ENTREPRISES PRIVÉES DE PRODUCTION OU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES QUI S'INSTALLENT DE PLUS EN PLUS AU MAROC ;
- ☑ LES INDUSTRIELS D'AUTOMOBILE, TRANSPORT (ROUTIER, FERROVIAIRE, MARITIME), D'AÉRONAUTIQUE, DU SPATIAL, D'AGRO-INDUSTRIE, DE TEXTILE, MÉTALLURGIE, ÉLECTRONIQUE MÉDICALE, BIOMÉDICAL, ÉLECTROMÉNAGER, DOMOTIQUE, SERVICES INFORMATIQUES... ;
- ☑ LES SOCIÉTÉS D'AUTOMATISATION, DE SUPERVISION ET DE COMMANDE DE PROCESSUS INDUSTRIELS ;
- ☑ LES INDUSTRIELS PUBLICS ET SEMI-PUBLICS (ONE, OCP, ONCF...) ;
- ☑ LES BUREAUX D'ÉTUDES ET D'EXPERTISE DU DOMAINE ÉLECTRIQUE ET/OU ÉNERGÉTIQUE

PROGRAMME DE LA FORMATION

Semestre 1

- MATHÉMATIQUES POUR L'INGÉNIEUR
- ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE
- ÉLECTRONIQUE NUMÉRIQUE ET INTRODUCTION AUX CIRCUITS PROGRAMMABLES
- ÉLECTROTECHNIQUE GÉNÉRALE
- THERMODYNAMIQUE DES INSTALLATIONS INDUSTRIELLES
- FRANÇAIS TECHNIQUE
- RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE DES ENTREPRISES (RSE) ET DÉVELOPPEMENT DURABLE (DD)

Semestre 2

- CAPTEURS ET INSTRUMENTATION INDUSTRIELLE
- TRAITEMENT DE SIGNAL
- INFORMATIQUE INDUSTRIELLE
- MACHINES ÉLECTRIQUES
- FOUNDATIONS OF TECHNICAL AND SCIENTIFIC ENGLISH
- PYTHON AVANCÉ
- TRANSFERT THERMIQUE APPLIQUÉ

Semestre 3

- ÉQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES
- ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE
- AUTOMATIQUE LINÉAIRE ET NON LINÉAIRE
- AUTOMATISMES INDUSTRIELS
- FRANÇAIS PROFESSIONNEL
- DROIT ET REDACTION ADMINISTRATIVE
- ANALYSE NUMÉRIQUE

Semestre 4

- COMMANDES DES MACHINES ÉLECTRIQUES
- MÉCANIQUES DES FLUIDES
- CHAÎNE DE CONVERSION ÉOLIENNE
- SYSTÈMES SOLAIRES PV ET CSP
- COMMUNICATING IN SCIENTIFIC CONTEXTS
- INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET APPLICATIONS
- APPRENTISSAGE PAR PROJET

Semestre 5

- QUALITÉ DE L'ÉNERGIE ET INJECTION AU RÉSEAU
- STOCKAGE DE L'ÉNERGIE ET COGÉNERATION
- RÉSEAUX ÉLECTRIQUES
- MANAGEMENT DE L'ÉNERGIE ISO 50001 ET BILAN CARBONE
- SCHÉMAS ÉLECTRIQUES POUR L'INDUSTRIE : NORMES ET PRATIQUES
- SCIENTIFIC WRITING AND PROFESSIONAL COMMUNICATION
- GESTION DES PROJETS ÉNERGÉTIQUES

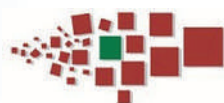
Semestre 6

- PROJET DE FIN D'ÉTUDES (PFE)

CHOISISSEZ ENSABM CHOISISSEZ L'EXCELLENCE



SOCIOPROFESSIONNELS



المركز الجهوي للاستثمار
المنطقة الحضرية بني ملال - خنيفرة
Centre Régional d'Investissement
بنية بني ملال - خنيفرة
المنطقة الحضرية بني ملال - خنيفرة
Region Beni Mellal - Khénifra

جماعة بني ملال
تاونسالا بني ملال
Commune De Beni Mellal



DOUBLE DIPLOME ET MOBILITÉ



POLYTECH[®]
ANGERS



POLYTECH[®]
ANNEY-CHAMBERY



EPT