

Objectifs de la formation

Cette formation vise à atteindre des aptitudes intellectuelles qui permettront au diplômé d'affronter, avec aisance, les problèmes liés aux perturbations des réseaux électriques; donc, liés au contrôle, à la régulation (réglage) de leurs régimes de fonctionnement et à la protection de leurs éléments. En effet, les réseaux électriques, comme lieu de conversion de l'énergie électrique et support de son transfert, sont sujets, de manière continue, à de différentes variations et perturbations; lesquelles peuvent être faibles ou fortes. Il est, donc, nécessaire de disposer de moyens parallèles efficaces; capables d'assumer et de corriger l'impact de ces perturbations sur les régimes des systèmes électriques. On peut réaliser, ainsi, une qualité requise de l'énergie électrique. Ce qui est, évidemment, tributaire de la connaissances des caractéristiques et des lois fondamentales qui régissent les différents régimes des systèmes électriques de force (objet de protection) d'un coté et de connaissances des caractéristiques et des propriétés des réseaux de protection et de contrôle, - de l'autre. A l'issue de cette formation, le diplômé est sensé acquérir des connaissances recelant les composantes corrélatives suivantes:

- Connaissances fondamentales relatives au sens physique des phénomènes liés à la conversion et à la transmission de l'énergie, en général, et celles relatives à la dynamique des régimes (perturbations et variations aléatoires) qui accompagne leur fonctionnement,
- Connaissances spécifiques qui permettent d'analyser et de gérer les systèmes de protection des réseaux électriques et de disposer de possibilités de conception.

Ces connaissances ont, donc, pour objectif essentiel d'établir une base fondamentale pour la maîtrise des problèmes de maintien d'équilibre et de fonctionnement normal des réseaux électriques, contraintes incontournables pour la gestion.

Domaines d'activités visés

- Poursuite des études,
- Activités professionnelles: Système d'énergie électrique (réseaux, centrale...) et entreprises industrielles.

Programme

Semestre 1	Crédits	Semestre 2	Crédits
U.E. Fondamental: 18 crédits • Maths 1: Analyse et algèbre 1 • Physique 1: Mécanique du point • Chimie 1: Structure de la matière	6 6 6	U.E. Fondamental: 18 crédits • Maths 2: Analyse et algèbre 2 • Physique 2: Electricité et magnétisme • Chimie 2: Thermodynamique et cinétique chimique	6 6 6
U.E. de Méthodologie: 7 crédits • TP Physique 1 • TP Chimie 1 • Bureautique et technologie du web	2 2 3	U.E. de Méthodologie: 9 crédits • TP Physique 2 • TP Chimie 2 • Informatique	2 2 5
U.E. de Culture Générale: 1 crédit • Langue1: Français	1	U.E. de Culture Générale: 3 crédits • Langue 2: Français • Histoire des sciences	1 2
U.E. de Découverte: 4 crédits • Biologie • Sciences de la terre	2 2		
Semestre 3	Crédits	Semestre 4	Crédits
U.E. Fondamental: 13 crédits • Maths 3: Outils mathématiques: Séries, équations différentielles • Physique 3: Vibrations et ondes • Physique 4: Mécanique rationnelle	4 5 4	U.E. Fondamental: 8 crédits • Maths 4: Fonctions à variables complexes et fonctions spéciales • Maths 5: Méthodes numériques appliquées	4 4
U.E. de Découverte "Optionnelle": 8 crédits • GE: Génie électrique • GM: Génie mécanique • GC: Génie civil • GP: Génie des procédés	4 4 4 4	U.E. Fondamental "Optionnelle": 12 crédits • GE: Electronique fondamentale • GE: Electrotechnique fondamentale • GM+GC+GP: Mécanique des fluides • GM+GC: Résistance des matériaux • GP: Chimie organique, minérale et industrielle • GP: Transformation de phases • GP: Matériaux	6 6 6 6 6 6 6
U.E. de Méthodologie: 8 crédits • Dessin technique • Langages de programmation • Probabilités et statistiques	2 2 4	U.E. de Méthodologie "Optionnelle": 8 crédits • TP de méthodes numériques (Obligatoire) • GE: TP Electronique fondamentale • GE: TP Electrotechnique fondamentale • GM+GC+GP: TP Mécanique des fluides • GM+GC: TP Résistance des matériaux • GP: TP Chimie organique, minérale et industrielle	2 3 3 3 3 3
U.E. de Culture Générale: 1 crédit • Anglais	1	U.E. de Culture Générale: 2 crédits • Techniques d'expression et de communication • Anglais	1 1
Semestre 5	Crédits	Semestre 6	Crédits
U.E. Fondamental: 12 crédits • Théorie des champs • Théorie du signal • Technique numérique	6 3 3	U.E. Technique et Technologique: 13 crédits • Machines Electriques II • Electronique de puissance • Organes des protections	5 3 5
U.E. Fondamental: 10 crédits • Théorie des circuits • Théorie du réglage automatique	4 6	U.E. Spécialisation: 12 crédits • Analyse des principes de protections • Analyse des régimes permanents des réseaux électriques • Analyse des régimes perturbés des réseaux électriques (I)	4 4 4
U.E. Technique et Technologique: 8 crédits • Logique et calculateur • Machines électriques I	4 4	U.E. Travaux d'Etude et de Recherche: 5 crédits • Projet et Stage	5