

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

**TECHNIQUES ET THEORIES SPECIALES DE LA
MAINTENANCE**

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

CODE : 21 80 09 U31 D3 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 12 juillet 2023,
sur avis conforme du Conseil général**

TECHNIQUES ET THEORIES SPECIALES DE LA MAINTENANCE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ d'utiliser des connaissances spécialisées pour maîtriser les systèmes automatisés et les systèmes électromécaniques ;
- ◆ de dépanner, de réparer et d'améliorer le fonctionnement d'une ligne de production en veillant à anticiper les dysfonctionnements ;
- ◆ d'assurer la sécurité de la ligne de production dans le respect du matériel et du développement durable ;
- ◆ d'évoluer vers des équipements électromécaniques et des logiciels de nouvelle génération.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En « Hydraulique et pneumatique »,

à partir d'une application industrielle fournie par le chargé de cours et issue de la vie professionnelle, mettant en évidence des équipements hydrauliques et pneumatiques,

dans le respect des règles de sécurité, d'hygiène, environnementales, des processus qualité et de la législation en vigueur,

en disposant de la documentation, des catalogues de fabricants en vue de développer des stratégies de recherche en langue française et/ou en langue anglaise,

en développant des compétences de communication orale et écrite en langue française et/ou en langue anglaise,

en disposant d'une structure informatique équipée de logiciels appropriés,

en développant des compétences d'esprit critique,

en respectant les consignes fournies par le chargé de cours,

en utilisant le vocabulaire technique et scientifique adéquat,

- ◆ justifier la pertinence de la technologie utilisée ;

- ◆ expliciter le fonctionnement de l'ensemble et le rôle que joue chaque élément ;
- ◆ réaliser et/ou simuler en tout ou en partie un montage pneumatique ;
- ◆ détecter le dysfonctionnement d'un dispositif hydraulique ;
- ◆ identifier les besoins du circuit en systèmes de sécurité.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement « **Hydraulique et pneumatique** » code n° 26 80 06 U31 D2 classée dans l'enseignement supérieur de type court.

3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

au départ d'un bloc-diagramme fourni par le chargé de cours et issu de la vie professionnelle, relatif à une application de procédés, de dispositifs de machines électriques et mécaniques et de la description précise d'un dysfonctionnement et/ou d'une panne,

en utilisant les outils d'analyse et de mesure appropriés,

dans le respect des règles de sécurité, d'hygiène, environnementales, des processus qualité et de la législation en vigueur,

en disposant de la documentation, des catalogues de fabricants en vue de développer des stratégies de recherche en langue française et/ou en langue anglaise,

en développant des compétences de communication orale et écrite en langue française et/ou en langue anglaise,

en disposant d'une structure informatique équipée de logiciels appropriés,

en développant des compétences d'esprit critique,

en respectant les consignes fournies par le chargé de cours,

en utilisant le vocabulaire technique et scientifique adéquat,

- ◆ d'analyser les causes possibles du dysfonctionnement et/ou de la panne et de poser un diagnostic ;
- ◆ de proposer les mesures adéquates de résolution du dysfonctionnement et/ou de la panne ;
- ◆ de proposer un plan de maintenance.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ le niveau d'organisation et de dextérité : la capacité d'organisation de l'environnement spatial et matériel propre au soin, la maîtrise gestuelle,
- ◆ le niveau de cohérence : la capacité à établir une majorité de liens logiques pour former un ensemble organisé,
- ◆ le niveau de précision : la clarté, la concision, la rigueur au niveau de la terminologie, des concepts et des techniques/principes/modèles,
- ◆ le niveau d'intégration : la capacité à s'approprier des notions, concepts, techniques et démarches en les intégrant dans son analyse, son argumentation, sa pratique ou la recherche de solutions,
- ◆ le niveau d'autonomie : la capacité à faire preuve d'initiatives démontrant une réflexion personnelle basée sur une exploitation des ressources et des idées en interdépendance avec son environnement.

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

au départ d'un bloc diagramme relatif à des applications de procédés, de dispositifs de machines électriques et mécaniques et de la description précise de dysfonctionnements et/ou de pannes et issus de la vie professionnelle,

en utilisant les outils d'analyse et de mesure appropriés,

dans le respect des règles de sécurité, d'hygiène, environnementales, des processus qualité et de la législation en vigueur,

en disposant de la documentation, des catalogues de fabricants en vue de développer des stratégies de recherche en langue française et/ou en langue anglaise,

en développant des compétences de communication orale et écrite en langue française et/ou en langue anglaise,

en disposant d'une structure informatique équipée de logiciels appropriés,

en développant des compétences d'esprit critique,

en respectant les consignes fournies par le chargé de cours,

en utilisant le vocabulaire technique et scientifique adéquat,

en travaillant de manière individuelle ou en équipe,

4.1. Techniques et théories spécialisées de la maintenance électromécanique

- ◆ de décrire la chaîne cinématique des différents types d'équipements électromécaniques en vue d'expliquer leur fonctionnement et leur usage ;
- ◆ de reconnaître et de caractériser les principaux capteurs utilisés dans des équipements électromécaniques ou dans des systèmes automatisés ;
- ◆ d'énumérer et de décrire les avaries, les défaillances, les pannes le plus souvent rencontrées dans les équipements analysés ;
- ◆ d'identifier et d'analyser les causes immédiates et profondes d'une panne et les effets à moyen et long terme ;
- ◆ d'utiliser et/ou de constituer un fichier d'identification, d'exploitation et l'historique d'un matériel ;
- ◆ d'expliquer les principales méthodes de contrôle du matériel : contrôle non destructif, contrôle destructif ;
- ◆ d'établir une méthode de prévention des pannes en tenant compte notamment des vérifications systématiques, de l'équilibrage statique et dynamique, de l'alignement des machines et de l'utilisation adéquate d'appareils de mesure.

4.2. Laboratoire de techniques de maintenance électromécanique

- ◆ de rechercher des pannes simulées, sur du matériel comme des ventilateurs, compresseurs, groupes électrogènes, machines-outils, systèmes automatisés ... ;
- ◆ de câbler, d'optimiser, et de contrôler le bon fonctionnement d'un capteur et le cas échéant pourvoir à son remplacement ;
- ◆ de proposer et de tester des solutions adéquates de résolution d'une panne et d'établir une fiche de maintenance et/ou un rapport ;
- ◆ de proposer un plan de maintenance.

5. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Pour l'activité d'enseignement de « Laboratoire de technique de maintenance électromécanique », il est recommandé de ne pas dépasser deux étudiants par poste de travail.

6. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec le programme du présent dossier pédagogique.

7. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Techniques et théories spécialisées de la maintenance électromécanique	CT	J	32
Laboratoire de techniques de maintenance électromécanique	CT	E	48
7.2. Part d'autonomie		P	20
Total des périodes			100
Nombre d'ECTS			8