



Université de Dschang - UDs

The University of Dschang

Institut Universitaire de Technologie FOTSO Victor (IUT-FV) de Bandjoun

Département Génie Mécanique et Productique -GMP

B.P 134 Bandjoun - Cameroun

Tel. (+237) 697 92 29 38 / Fax: (+237) 243 01 46 01

Programmes de Formation

Cursus : Licence de Technologie - LT

Finalité/Voie : Technologique

Domaine : Sciences et Technologie

Mention : Génie Mécanique et Productique - GMP

Filières : *Maintenance Industrielle et Productique - MIP*

Parcours : *Maintenance Industrielle et Productique -MIP*

Options :

Sommaire

| | Page |
|--|-------------|
| 1. OBJECTIFS ET MOTIVATIONS | 3 |
| 1.1 PRÉSENTATION DE LA FORMATION | 3 |
| 1.2 OBJECTIFS. | 3 |
| 1.3 DÉBOUCHÉS | 3 |
| 1.4 RESUME DU PROGRAMMES D'ÉTUDES | 3 |
| 2. CONDITIONS D'ADMISSION: | 3 |
| 3. GRILLES DE PARCOURS | 4 |
| 4. DESCRIPTION DES CONTENUS | 5 |

1. OBJECTIFS ET MOTIVATIONS

1.1 PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La production industrielle fait intervenir des machines complexes qui nécessitent la science de la maintenance pour les entretenir et augmenter leur durée de vie, assurer la qualité de la production, contrôler et gérer les procédés de production. En plus, les technologies de pointes de la production industrielle comme la conception assistée par ordinateur, la robotique industrielle et la fabrication assistée par ordinateur exigent une nouvelle approche de la formation tournée vers la productique.

1.2 OBJECTIFS :

L'objectif de la filière MIP est de former des techniciens supérieurs en maintenance industriel. Les techniciens ainsi formés pourront intervenir sur des équipements mécaniques, hydrauliques, électromécaniques et automatiques pour :

- le contrôle
- l'exploitation des machines de production industrielle.

1.3 DÉBOUCHÉS :

Ils pourront occuper les emplois de :

- Ingénieur de travaux dans les bureaux d'études
- Ingénieur de travaux dans les bureaux de méthodes
- Responsable de maintenance
- Contrôleur de Qualité
- Agent technico-commercial.

1.4 RESUME DU PROGRAMMES D'ÉTUDES

Le programme de formation de Licence de Technologie en Maintenance Industrielle et Productique s'étend sur deux semestres pour une durée d'un an, à savoir les semestres LMD5 et LMD6.

2. CONDITIONS D'ADMISSION:

L'admission au cycle de Licence de Technologie s'effectue uniquement sur étude de dossier au cours duquel les performances académiques antérieures du candidat sont évaluées. Les profils requis pour cette formation sont les candidats titulaires d'un Brevet de Technicien Supérieur (BTS) option ET (électrotechnique), MAVA (Maintenance automobile après-vente) FM (Fabrication Mécanique), CH (Chaudronnerie), d'une part et d'autre part ceux titulaires d'un Diplôme Universitaire de Technologie (DUT) option MIP (Maintenance Industrielle et Productique), ET (électrotechnique).

3. GRILLES DE PROGRAMMES

Licence de Technologie Maintenance Industrielle et Productique

| SEMESTRE 5 | | | | | Volume horaire | | | | | Total crédits CCTS |
|-------------------------|-------------------------|---------|--------------|--|----------------|------------|------------|-----------|-----------|--------------------|
| CODE UE | INTITULE UE | TYPE UE | Code Matière | INTITULE MATIERE | VH | CM | TD | TP | TI | |
| MP51 | CULTURE DE L'ENTREPRISE | OB | MIP311 | Gestion de Projets | 30 | 15 | 8 | | 7 | 2 |
| | | | MIP312 | Entreprenariat et Création d'Entreprises | 45 | 20 | 10 | | 7 | 3 |
| | | | MIP313 | Projet Professionnel Personnel | 30 | 15 | 8 | | 7 | 2 |
| MP52 | MAINTENANCE | OB | MIP321 | Lubrification et Analyse des Huiles | 60 | 30 | 15 | 8 | 7 | 4 |
| | | | MIP322 | Avaries, Contrôle et Diagnostic | 60 | 30 | 15 | 8 | 7 | 4 |
| | | | MIP323 | Outils de la Maintenance et GMAO | 60 | 30 | 15 | 8 | 7 | 4 |
| MP53 | COMMUNICATION | OB | MIP331 | Développement Organisationnel, Animation d'Equipe et Conduite de Réunion | 30 | 15 | 8 | | 7 | 2 |
| | | | MIP332 | Expression Bilingue III | 30 | 15 | 8 | | 7 | 2 |
| MP54 | INFORMATIQUE INDUSTRIEL | OB | MIP341 | Informatique Industrielle | 45 | 20 | 10 | 8 | 7 | 3 |
| | | | MIP324 | Automatismes Industriels et Regulation | 60 | 30 | 15 | 8 | 7 | 4 |
| TOTAL SEMESTRE 5 | | | | | 450 | 220 | 112 | 40 | 70 | 30 |

| SEMESTRE 6 | | | | | Volume horaire | | | | | Total crédits CCTS |
|-------------------------|---------------------------|---------|--------------|-----------------------------|----------------|------------|------------|-----------|------------|--------------------|
| CODE UE | INTITULE UE | TYPE UE | Code Matière | INTITULE MATIERE | VH | CM | TD | TP | TI | |
| MP61 | METROLOGIE | OB | MIP325 | Méthodes et Métrologie | 60 | 30 | 15 | 8 | 7 | 4 |
| | | | MIP342 | Habilitation Electrique | 45 | 20 | 10 | 8 | 7 | 3 |
| MP62 | PRODUCTIQUE | OB | MIP 316 | Normes et Qualité | 60 | 30 | 15 | 8 | 7 | 4 |
| | | | MIP 317 | Gestion de la production II | 45 | 20 | 10 | 8 | 7 | 3 |
| MP63 | FORMATION PROFESSIONNELLE | OB | MIP 318 | Projet Tutoré | 60 | | | | 60 | 4 |
| | | | PFE 301 | PFE- Projet de Fin d'Etudes | 180 | | | | 180 | 12 |
| TOTAL SEMESTRE 6 | | | | | 450 | 100 | 50 | 32 | 268 | 30 |
| TOTAL ANNUEL | | | | | 900 | 320 | 162 | 72 | 338 | 60 |

4. DESCRIPTION DES CONTENUS

Niveau 3 Licence de Technologie Maintenance Industrielle et Productique

UNITE D'ENSEIGNEMENT MP51 : CULTURE DE L'ENTREPRISE

MIP 311 Gestion de Projets

Compétences visées : Conduire et gérer tout ou partie d'un projet

Objectifs du cours : Etre capable de

- Réaliser un organigramme Technique de Projet
- Evaluer la durée des activités, les ordonnancer, les planifier
- Gérer les ressources d'un projet
- Participer efficacement à la conduite d'un projet
- Conduire personnellement tout ou partie d'un projet

MIP 312 Entreprenariat et Création d'Entreprises

- La démarche du créateur d'entreprise
 - Qualités requises du candidat à la création d'entreprise
 - Avoir une idée du produit ou du service
- La démarche du gestionnaire
 - Préparation de l'avenir de l'entreprise
 - Organisation de la Gestion courante
- Quelques grands axes du montage d'un plan d'affaires
- Compte de résultat prévisionnel
- Bilan

MIP 313 Projet Professionnel Personnel (PPP)

- Découverte de sois
- Prise de parole, difficulté de parler de soi et consolidation
- Connaissance de soi et image de soi
- Qualité professionnelle et réseaux
- Etats des lieux des savoirs, savoir-faire et des attentes
- Travail sur des valeurs et préparation de la réussite
- L'analyse transactionnelle
- Prisme d'identité
- Applications (CVs, Poster, Blason, etc.)

UNITE D'ENSEIGNEMENT MP52 : MAINTENANCE

MIP321 **Lubrification et Analyse des Huiles**

Objectifs : A l'issue de ce cours, l'étudiant doit pouvoir :

- effectuer le choix du type d'analyse à effectuer sur une huile ou un lubrifiant,
- utiliser l'analyse retenue comme outil de maintenance préventive des systèmes et organes de machines.

Contenu du cours :

- 1 – Théorie de la lubrification
- 2 – Les lubrifiants industriels (élaboration et utilisation),
- 3 – Les fonctions lubrification et étanchéité
- 4 – Les méthodes de lubrification
- 5 – Analyse des lubrifiants
 - Dégradation et contamination des lubrifiants
 - Méthodes d'analyse de la contamination
 - Méthodes d'analyse de la dégradation
 - Choix des méthodes d'analyse

MIP322 **Avaries, contrôle et diagnostic**

Objectifs : A l'issue de ce cours, l'étudiant doit être capable de conduire un diagnostic de pannes.

Contenu du cours :

- Etude des avaries et usures :
 - * Facteurs d'influence.
 - * Principaux types d'usure.
 - * Corrosion.
- Techniques de détection :
 - * Analyse des bruits et vibrations
 - * Mise en œuvre d'un système industriel approprié (capteurs, analyseurs, enregistreurs, etc....)
 - * Analyse des lubrifiants.
 - * Analyse des températures.
 - * Capteurs divers.
- Techniques de contrôle non destructif (CND).
- Méthode et technique de diagnostic.
 - * Analyse fonctionnelle d'un mécanisme. (Recensement des avaries possibles et connues, établissement d'un tableau de diagnostic.
 - * Création et / ou mise en œuvre d'un logiciel d'aide au diagnostic

MIP323 **Outils de la maintenance et GMAO**

Objectifs : A l'issue de ce cours, l'étudiant devra être capable de :

- mettre sur pied et organiser une politique de maintenance d'un système de production,

- choisir et utiliser un logiciel de GMAO.

Contenu du cours

- **Politique et organisation de la maintenance.**
 - * Objectifs et mission de la maintenance.
 - * Défaillances et techniques de la maintenance.
 - * Les coûts de maintenance.
 - * Responsabilités, politiques et budgets de la maintenance.
 - * Maintenance et évolution du système productif.
 - * Organisation du service maintenance.
 - * Gestion des moyens et exercices des responsabilités.
- **Travaux de maintenance**
 - * Types d'interventions.
 - * Maintenance corrective.
 - * Maintenance préventive.
- **Gestion de la Maintenance - Optimisation des coûts.**
 - * Gestion des interventions.
 - * Gestion des équipements.
 - * Gestion des coûts de maintenance.
 - * Optimisation des coûts.
 - * Tableau de bord de la maintenance.
- **Informatique et Maintenance – Environnement**
 - * Logiciels de maintenance.
 - * Systèmes experts de diagnostic de pannes.
 - * Gestion technique centralisée et systèmes intégrés de production.
 - * Gestion informatisée du stock de maintenance.
 - * Démarche de mise en place de la G.M.A.O.

UNITE D'ENSEIGNEMENT MP53 : COMMUNICATION

MIP331 Développement Organisationnel, Animation d'Equipe – Conduite de Réunion

Objectifs :

L'enseignement de cette unité de valeur devra faire prendre conscience aux ingénieurs de la nécessité d'une bonne communication dans l'entreprise et de la psychologie de l'autorité.

Contenu du cours

Les thèmes abordés dans ce cours sont les suivants :

- mécanismes du comportement,
- besoins de l'homme au travail,
- relations au sein de l'entreprise,
- psychologie de l'autorité,
- le chef et le subordonné,
- dialogue dans l'entreprise,

MIP332 Expression bilingue III

Objectifs :

L'étudiant devra s'exprimer couramment dans les deux langues officielles le français et l'anglais.

- compréhension et expression orale
- compréhension et expression orale

Contenu :

- 1- Grammaire
- 2- Vocabulaire technique et usuel
- 3- Techniques de lecture
- 4- Entraînement à la compréhension orale
- 5- Compréhension écrite de documents techniques
- 6- Expression écrite et orale de la vie courante
- 7- Applications : mode d'emploi, fiche ou notice technique...

UNITE D'ENSEIGNEMENT MP54 : INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

MIP341 Informatique industrielle

Objectifs : A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit pouvoir utiliser les différents langages en programmation. Il doit aussi pouvoir écrire des programmes pour le pilotage des installations par des microprocesseurs.

Contenu du cours

1 – **Langages : C** (en priorité), Pascal ...

- Organisation et syntaxe d'un programme C
- Entrées – sorties : manipulation des caractères et des chaînes de caractères.
- Instructions : opérateurs, exécutions conditionnelles, boucles.
- Pointeurs, tableaux, structures ; allocation dynamique.

Chaque séance comporte un résumé de notions théoriques, et des exercices pratiques sous C (puis pour le langage Pascal).

2 – **Techniques de compilation** (Application en graphisme, Robotique, Microinformatique).

- Structures linguistiques en informatique : vocabulaires, grammaires non contextuelles, langages.
- Analyse lexicographique : tables, hash-coding, recherche des symboles, microsyntaxe des symboles.
- Méthode d'analyse syntaxique :
Tables de décision
Descente récursive et grammaires LL(K).
- Organisation du logiciel sur le microprocesseur-cible : réentrance, récursivité, passage de paramètres, accès aux variables.
- Actions mécaniques : tables de symboles du compilateur, contrôle des types, traitement des erreurs, génération de codes.
- Topiques : langages intermédiaires, optimisation, outils (YACC).

3 – **Intelligence artificielle**

4 – Systèmes experts

MIP324 Automatismes Industriels et Régulation

Objectifs : A l'issue de ce cours, l'étudiant doit être capable de programmer, de régler et de gérer la commande des systèmes automatisés rencontrés dans le monde industriel.

Acquisition des connaissances sur les systèmes de régulation et la technologie des régulateurs. L'étudiant doit être capable de régler un régulateur.

Contenu du cours

- Notion de Partie Commande-Partie Opérative.
- Analyse des systèmes de commande : (GRAFCET)
- Mode de marche et d'arrêt : (GEMMA)
- Modélisation des systèmes de commande.
- Critère de choix des systèmes de commande.
- Modèles de représentation
- Les structures fondamentales : (Série, parallèle, partage de ressources, synchronisation)
- Réalisations matérielles discrètes câblées et programmées
- Les automates Programmables Industriels (API)
- Généralités sur la régulation automatique
- Différents types de régulateurs.
- Méthodes de réglage des régulateurs PID

UNITE D'ENSEIGNEMENT MP61 : METROLOGIE

MIP325 Méthodes et Métrologie

Méthodes

Objectifs :

L'étudiant doit pouvoir conduire une opération depuis la définition du produit jusqu'au montage et maîtriser la méthodologie dans le processus de fabrication.

Contenu :

- 1- Organisation du travail
- 2- Etudes des temps de fabrication
- 3- Transfert de cotes
- 4- Contrat de phase
- 5- Elaboration d'une gamme d'usinage

Métrologie

Objectifs :

L'étudiant devra être capable d'identifier les appareils de mesure et pouvoir mesurer des cotes 2D, 3D ou des angles sur un système mécanique.

Contenu :

- 1- Spécifications des normes

- 2- Différents appareils de mesure
- 3- Erreurs de mesure
- 4- Principe de mesurage
- 5- Rédaction d'une gamme de mesure
- 6- Rédaction d'un PV de mesure

MIP342 Habilitation Electrique

Contenu du cours

- Appareillage Electrique
- Installation Electrique
- Sécurité Electrique
- Habilitation Electrique

UNITE D'ENSEIGNEMENT MP62 : PRODUCTIQUE

MIP 316 Norme et qualité

Objectifs :

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de mettre en œuvre une politique de qualité dans une entreprise ou d'en évaluer la qualité. L'étudiant devra maîtriser les outils de la qualité et les normes y afférant (exemple (ISO9000) et maîtriser les enjeux de la sécurité dans un environnement industriel.

Contenu :

- 1- Enjeux de la Qualité
- 2- Structure et Gestion documentaire
- 3- Responsabilités, autorités et ressources humaines
- 4- Audit
- 5- Assurance qualité
- 6- Normes de la qualité (norme ISO 9000)
- 7- Coût de la qualité
- 8- Outils de la qualité (métaplan, diagramme de Pareto)
- 9- Analyse des risques
- 10- Sécurité des installations industrielles
- 11- Sécurité électriques
- 12- Santé et Sécurité au travail
- 13- Sécurité incendie
- 14- Système de gestion sécurité

MIP 317 Gestion de la production II

Compétences visées : Mettre en œuvre les concepts de la logistique industrielle
Appliquer les outils de l'excellence industrielle

Objectifs du cours : rendre les participants capables

- d'exposer les concepts et les principes fondamentaux de la logistique industrielle
- de décrire les différentes méthodes de gestion de production (MRP, Kanban, « OPT »...) et situer une entreprise par rapport à ces approches
- D'appliquer les outils du « Juste à Temps » et du « Lean Manufacturing »
- de conduire une démarche d'amélioration industrielle.
- De mesurer des performances (construire des indicateurs)

UNITE D'ENSEIGNEMENT MP63 : FORMATION PROFESSIONNELLE

MIP 318 Projet Tutoré

Chaque année, les étudiants de Licence de Technologie mention Maintenance Industrielle et Productique sont en charge d'un projet tutoré, programmé pour le semestre 6 mais qui dure toute l'année. Le semestre 5 est dévolu à la rédaction du cahier des charges, à l'affectation des thèmes de projet et des tuteurs, plusieurs étudiants sont repartis pas groupe. En général pour un thème sont affectés plusieurs étudiants et plusieurs tuteurs au prorata d'un tuteur par étudiant. Le semestre 6 lui, est consacré à la réalisation du projet. A l'issue du travail, une présentation du projet est faite devant un jury. C'est l'occasion pour les étudiants lors de cette présentation de mettre en application le cours de PPP (Projet Professionnel Personnel).

PFE 301 Projet de Fin d'Etudes

Au courant du Semestre 6, en relation avec une entreprise est confié aux étudiants un thème de Projet de Fin d'Etudes. Le thème est généralement un problème d'entreprise pour lequel une solution doit être trouvée. L'étudiant est ainsi encadré par un encadreur professionnel (en entreprise) et un encadreur académique (de l'IUT-FV de Bandjoun, ou d'autres établissements des universités d'Etats de Cameroun). L'étude effectue donc son PFE en entreprise et devra mener son projet à termes.

La soutenance de son PFE est une présentation orale devant un jury composé d'enseignants et d'au moins un professionnel.