الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين

قـاسـي الطـاهـر

Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Programme d'études

Mise en forme des matériaux Par forgeage

Code N° CMS0720

Comité technique d'homologation
Visa N° CMS14/07/15

BTS

V

2015

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر
09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71 fax🖷 (021)-92.23.18

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Introduction

I : Structure du programme d'études ;

II : Fiches de présentation des Modules Qualifiants ;

III : Fiches de présentation des Modules Complémentaires ;

IV : Recommandations pédagogiques ;

V : Stage d'Application en Entreprise ;

VI : Matrice des Modules de formation ;

VII : Tableau de Répartition Semestrielle

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Introduction

Ce programme de formation s'inscrit dans le cadre des orientations retenues par le secteur de la formation et de l'enseignement professionnels. Il est conçu suivant la méthodologie d'élaboration des programmes par A.P.C (Approches Par Compétences) qui exige notamment la participation du milieu professionnel.

Le programme d'études est le dernier des trois documents qui accompagnent le programme de formation. Il traduit les compétences définies dans le référentiel de certification en modules de formation et conduit à l'obtention du Diplôme « Mise en forme des matériaux par forgeage » .

Ce programme est défini par objectifs déterminés à partir de tâches puis de compétences développées lors de l'analyse de la spécialité (le métier) en situation réelle de travail. Un comportement attendu est formulé pour chaque module ; les modules qualifiants visent l'acquisition des compétences professionnelles permettant l'acquisition des tâches et des activités du métier, les modules complémentaires visent l'acquisition des compétences dites complémentaires permettant l'acquisition des savoirs généraux (techniques, technologiques et scientifiques) nécessaires pour la compréhension des modules qualifiants. Une matrice mettant en relation les modules qualifiants et les modules complémentaires est présentée à la fin de ce programme.

La durée globale du programme de formation est de 30 mois, soit 5 semestres pédagogiques 120 semaines**,** à raison de 36 heures/semaine, soit 3060 heures dont 120 semaines soit 612 heures de stage pratique en entreprise. La durée de chaque module est indiquée tout le long du programme. Le parcours de formation comporte :

950 heures consacrées à l'acquisition de compétences techniques et scientifiques générales appliquées, 1246 heures consacrées à l'acquisition des compétences spécifiques pratiques liées à l'exercice du métier,

Dans la structuration de ce programme, l'organisation des compétences permet notamment une progression harmonieuse d'un objectif à l'autre. Afin d'éviter les répétitions inutiles et faire acquérir aux stagiaires toutes les compétences indispensables à la pratique du métier, il est recommandé, d'une part, de respecter la chronologie des modules comme spécifiée dans la matrice, d'autre part faire acquérir les compétences professionnelles visées par l'enseignement de ces modules par le biais d'exercices pratiques décrits dans les éléments de contenus.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DU PROGRAMME

Spécialité : Mise en forme des matériaux par forgeage

Durée de formation : 3060 heures

Code	Désignation des modules	Durée (En heures)
MQ1	Encadrement et animation	119h
MQ2	Choix d'un procédé de mise en forme	119h
MQ3	la gamme de fabrication	119h
MQ4	Les paramètres de production	119h
MQ5	Le plan d'action corrective et/ou prévisionnelle	119h
MQ6	Gestion des moyens humains et matériels	119h
MQ7	Planification et gestion du flux de production	119h
MQ8	Contrôle et qualité	102h
MQ9	Réglage des paramètres de production	119h
MQ10	Proposition des améliorations de la production	119h
MQ11	Assurance des paramètres de production	119h
MQ12	Détection et correction d'un dysfonctionnement	119h
MC1	Métier et formation	85h
MC2	Informatique	102h
MC3	Langue étrangère (français)	102h
MC4	Langue étrangère (anglais)	102h
MC5	Lecture et interprétation du dessin technique	119h
MC6	Métallurgie	119h
MC7	Mathématiques	119h
MC8	Relevé et interprétation des mesures	119h
MC9	Hygiène, sécurité et protection de l'environnement	102h
MC10	Technique de recherche d'emploi	68h
Stage pratique		612h
TOTAL 3060h		

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Encadrement et animation.
Code du module : MQ1
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Encadrer et animer les membres d'une équipe ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Ressources documentaires ;
- Informations issues des différents secteurs ;
- Rapport d'audits ;
- Equipe;
- Expression des nouveaux besoins et objectifs de l'entreprise ;
- Demandes du personnel ;
- Conventions collectives ;
- Grilles de positionnement du personnel.

A l'aide de : - Moyens de communication sur tout support (papier, audiovisuel, informatique, télématique).

Critères généraux de performance :

- Les remarques établies par le groupe sont classées rigoureusement et consignées ;
- Le compte rendu est précis.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Encadrement et animation

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Animer et conseiller le personnel de l'entreprise.	- Utilisation adéquate des techniques de communication ; - Les propositions émises sont précises et complètes et permettent la prise de décision ; - S'exprimer clairement ; - Identification juste de l'émetteur et du récepteur ; - Codage et décodage précis des messages verbales et non verbales.	- La communication professionnelle ; - Méthodes et outils de la communication ; - Les éléments du processus de communication interpersonnel : différents niveaux de langages, conditions d'utilisation de chaque niveau de langage.
- Participer à la réflexion collective et aux choix finaux en acceptant les décisions du groupe.	- Utilisation juste des techniques d'animation ; - Respect des opinions.	- Techniques d'animations ; - Droit de parole.
- Entretenir des relations professionnelles au sein et hors de l'entreprise.	- Etablissement d'un lien de confiance ; - Respect des collègues et des usages ; - Respect des limites de ses taches ; - Informations transmises et comprises sans ambiguïté.	- Accueil de la clientèle ; - Règles de politesse et de courtoisies ; - Qualité de service ; - Méthodes de résolution des problèmes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Encadrement et animation (Suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Rédiger un compte rendu de l'action menée.	- Exactitude des comptes rendus des travaux du groupe ; - Fidélité des informations transcrites.	- Les techniques de rédaction ; - Les techniques de formulation ; Lien avec MC4 ; - Barres de menu ; - Barres d'outils ; - Modes d'affichage ; - Entrée des données ; - Fonctions de mise en page de base ; - Création des tableaux simples ; - Impression ; - Lien avec MC3.
- Rédiger ou modifier un plan de formation.	- Les besoins en formation sont identifiés conformément aux objectifs de l'entreprise ; - Utilisation correcte de l'outil informatique ; - Rédaction correcte du plan de formation.	- Bilan des compétences - Technique de recensement des besoins en formation - Rédaction des plans de formation ; - Les techniques de rédaction ; - Les techniques de formulation ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Choix d'un procédé de mise en forme
Code du module : MQ2
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Choisir un procédé de mise en forme ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :
- Besoin du client ;
- Cahier des charges du produit ;
- Résultat de l'analyse du dossier de commande ;
- Banque de données industrielles ;
- Systèmes experts et simulateurs ;

A l'aide de :
- Normes et règlement ;
- Banques de données ;
- Etat du parc machines et outillage ;
- Dossier d'assurance qualité ;
- Moyens de production ;

Critères généraux de performance :

- Le procédé choisi est adéquat avec le matériau et la morphologie de la piéce ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Choix d'un procédé de mise en forme

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Analyser la morphologie de la pièce à obtenir ;	- La liste des éléments recueillis est exploitable ; - Les informations listées sont déterminantes ;	- Matériaux forgeables (normes) - Classification morphologique des pièces
- Lister et en déduire le ou les procédés possibles ;	- Choix du procédé optimal de transformation ; - Les procédés possibles sont listés correctement	Procédé de mise en forme : - Forge libre (étirage, étampage, poinçonnage, le refoulement, le dégorgeage, l'élargissement, la mise en longueur, le bigornage, le mandrinage, la rétreinte) - Estampage - Laminage d'ébauche - Laminage de profilés - Extrusion - Frappe à froid - Les défauts possibles
- Vérifier l'adéquation entre les dimensions de la pièce et les capacités des équipements disponibles ;	- La définition de la pièce est optimisée du point de vue procédé ; - Les procédés proposés sont réalisable ; - Le choix est pertinent (point de vue technique et économique) - La vérification est faite ; - La capabilité est vérifiée ; - Les temps sont évalués ; - Les charges sont définies.	- Types de machines et leur capabilité - Morphologie des pièces possibles - Dimensions des pièces possibles - Importance de la série

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** la gamme de fabrication
Code du module : MQ3
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Elaborer la gamme de fabrication ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :
- Dessin de définition de la pièce forgée ;
- Le procédé d'obtention du produit forgé ;
- Description technique des moyens disponibles ;
- Documentation, normes relatives aux procédés ;
- État des équipements disponibles.

A l'aide de :
- Disponibilité des matériels ;
- outil informatique et ses périphérique

Critères généraux de performance :

- Prise en compte de l'aspect économique dans les solutions retenues ;
- Solution conforme aux données ;
- Utilisation correcte de l'outil informatique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** la gamme de fabrication

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Analyser les données techniques contenues dans le dessin de définition ;	- Pertinence et exactitude des renseignements rassemblés ; - L'ensemble des informations technico-économiques sont réunis ; - Les éléments nécessaires à l'établissement de la gamme de fabrication sont listés ;	- Etude du plan de la pièce
- Définir la gamme de fabrication;	- Le recensement des moyens nécessaires est effectué ; - L'acquisition éventuelle de moyens complémentaires est proposée ; - Les critères de choix sont explicites; - Les calculs sont justes ; - La gamme de fabrication tient compte des moyens de production disponibles, de leurs performances et de leurs capabilités;	- Adaptation à la technologie (congés, formes admissibles) - Habillage en vue de l'usinage (surépaisseur, chute) - Calcul des volumes - Plans de joints, Dépouilles, cotations et tolérances - Plan des pièces brutes à partir des pièces usinées - Etablissement de la gamme de fabrication : - Décomposition en opérations élémentaires - Choix des outillages associés
- Rédiger la gamme de fabrication.	- Le choix des équipements de contrôle est justifié. - Respect du principe de rédaction d'une gamme ; - Tous les éléments de la gamme sont reportés ; - Utilisation correcte de l'outil informatique.	- Les feuilles de gamme - Schémas côtés des opérations élémentaires - Les paramètres opératoires du forgeage - Rédaction détaillée des phases

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Les paramètres de production
Code du module : MQ4
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- fixer les paramètres de la production ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de - La gamme fabrication ;
- Documentation, normes relatives aux procédés ;

A l'aide de : - Relevés de fabrication
- Les moyens matériels avec leurs capacités, leurs performances
- Les instruments de mesure et de contrôle.

Critères généraux de performance :

- L'objectif terminal des essais est correctement défini ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Les paramètres de production (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Extraire les paramètres critique de production ;	- Analyse juste de la gamme de fabrication ; - Identification juste des paramètres à surveiller ; - La liste des paramètres de surveillance est correctement établis ;	- Paramètres réglables (pression, énergie, cales, vis, coins….) - Comportements dynamiques des machines ; - Montage des outillages ; - Méthodologie de réglage - Domaines de températures
- Déterminer la procédure d'essais à réaliser ;	- La procédure d'essais est établie correctement ; - Les critères de choix sont explicites ; - Les moyens sont prévus ;	- Plan des pièces brutes à partir des plans de pièces usinées - Source d'énergie ; - Types de fours ; - Matériaux de construction - La gravure ; - Les systèmes de maintien en position ; - Les surfaces de mise en position ; - Le dimensionnement des blocs ; - Les portes outils ; - Les équipements complémentaires ; - Le frittage des matrices ; - Procédés de mise en forme et types de machines utilisés
- Mettre en œuvre les essais nécessaires et valider la gamme.	- Les essais sont menés correctement ; - L'analyse des résultats est de qualité ; - La morphologie, le dimensionnement, les dimensions et tolérances sont correctement définis ; - Les caractéristiques et les paramètres définis sont justes ; - Les conclusions sont justifiées ;	- Les opérations de la forge libre ; - L'estampage ; - Laminage ; - Extrusion ; - Frappe à froid - Validation de la gamme possible à partir d'un échantillon.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Le plan d'action corrective et/ou prévisionnelle
Code du module : MQ5
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Proposer un plan d'action corrective et/ou prévisionnelle ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de - La gamme fabrication ;
- Documentation, normes relatives aux procédés ;

A l'aide de : - Relevés de fabrication ;
- Carte de contrôle ;
- Enregistrement de superviseurs (taux d'utilisation des machines, arrêts de production, dysfonctionnement) ;
- Défectueux (rebuts et leurs causes) ;

Critères généraux de performance :

- Etablissement juste d'un plan d'actions correctives et/ou prévisionnelles en vue de l'amélioration de la qualité et de la productivité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Le plan d'action corrective et/ou prévisionnelle

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Analyser les résultats des essais ;	- La structure des alliages de forgeage est définie correctement - Justesse de l'analyse des résultats des essais ;	-Analyse des résultats des essais : - Macro et microstructures des alliages de forgeage - Analyse à l'ultrason - Ressuage
- Identifier les informations des relevés de fabrication qui sont révélatrices d'une action à mettre en œuvre ;	- Les informations récupérés sont pertinentes ; - Identification juste des éléments incitant à une action de correction ; - Interprétation juste des cartes de contrôle	- Les besoins (document de fabrication, stocks, réapprovisionnement, capacité des matériels) - Schémas côtés des opérations élémentaires - Les paramètres opératoires du forgeage - Les paramètres de contrôle
- Décider et informer des actions à engager.	- Respect des procédures - Les décisions prises sont justifiées ; - le planning prévisionnel est établi correctement	- Solutions visant à améliorer la logistique ; - Traitement des non-conformités - Actions correctives - Procédure à suivre - le planning prévisionnel.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Gestion des moyens humains et matériels
Code du module : MQ6
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Gérer les moyens humain et matériels ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Gamme de fabrication de la pièce ;
- Condition de fabrication ;
- Descriptions des moyens humains et matériels

A l'aide de : - Plan d'implantation des matériels ;
- Planning avec charge machine ;
- Délai de réalisation outillage et d'approvisionnement ;
- Délai de livraison
- Graphe GANT et PERT
- Temps de défilement du produit ;
- Logiciel de GPAO

Critères généraux de performance :
- Respect des délais de la réalisation des produits ;
- Exploitation correcte de l'outil informatique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Gestion des moyens humains et matériels

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Déterminer pour la fabrication les moyens humains et matériels et la taches de chacun des opérateurs ;	- Exploitation juste des informations relatives à l'atelier(Plan d'implantation des matériels ;planning avec charge machine ;délai de réalisation outillage et d'approvisionnement et délai de livraison). - Les consignes de la fabrication sont respectés ; - Exactitude de la liste des moyens humains et matériels ; - Les taches imparties à chaque opérateur sont équilibrées ;	- Les différents types de machines de forgeage : conception, principe de fonctionnement, mode de transmission de mouvement et les moyens à mettre en œuvre pour assurer la capabilité de ces machines *les machines de la forge libre *les machines procédant par pressage ; * les machines mixtes ; *Les machines d'estampage, de matriçage et d'extrusion - les marteaux pilons - Les matrices - Les poinçons - Les hommes et la production
- Etablir l'implantation des matériels complémentaires ;	- Choix et application juste de la méthodes d'implantation - Le plan d'implantation du matériels complémentaire est établis correctement; - Respect des consignes d'hygiène et de sécurité - Respect des règles d'ergonomie	- Les presses d'ébavurage et de débouchage - Les machines d'ébauchage - Les fours : Les fours à gaz, fours électriques, chauffeuses à induction - Les machines de parachèvement : meuleuses, grenailleuses - Inducteurs - Méthodes d'implantation des équipements
- Calculer la charge horaire associée à une fabrication donnée pour chacun des postes concernés ;	- Evaluation juste de la date limite de réalisation des produits ; - La nouvelle fabrication est prévue dans le planning	- Temps de fabrication; - Moyens logistiques ; - Diagramme de GANT ,PERT - Exploitation d'un logiciel de GPAO

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Gestion des moyens humains et matériels (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Déterminer les besoin en outillage en matière d'œuvre en consommable ;	- Choix juste des outillages - Respect de l'ordre de lancement - Planification temporelle des actions en amont pour un lancement en fabrication sans faille ; - La cadence est optimale.	- L'outillage : le pré montage d'outillage, les réglages propres à l'outillage, l'installation des outillages sur la machine *outillages d'estampage, de matriçage, d'extrusion * outillages de préparation d'ébauche *appareils à cisailler *outillages d'ébavurage, de débouchage *La lubrification - les types de lopin et formes commerciales

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Planification et gestion du flux de production
Code du module : MQ7
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Planifier et gérer le flux de production ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Liste du matériels de production ;
- Liste du matériels de manutention ;
- Equipe d'opérateurs

A l'aide de : - Gammes opératoires des pièces à fabriquer ;
- Règles de sécurité sur chaque poste de travail ;
- Plan de charge de l'atelier ;
- Données sur les cadences et arrêts pour cause de fatigue, rupture de flux ;
- Logiciel de GPAO

Critères généraux de performance :
- Respect du plan de charge de l'atelier ;
- Exploitation juste des données.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Planification et gestion du flux de production

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Prévoir en fonction du produit, de la succession des opérations, du délai imposé : *les actions des opérateurs ; *les équipements complémentaires ;	- L'analyse juste du contexte de production ; - Respect des délais de commande ; - Diminution des encours et des stocks ; - Exploitation juste du logiciel GPAO	- Méthodes et outils de planification - Prévision et planification industrielles - Exploitation du logiciel de GPAO
- Améliorer l'aménagement d'un secteur en vue de : *stabiliser les conditions de fabrications ; *limiter la fatigue des opérateurs ; *améliorer le cycle opératoire ;	- La justification des moyens utilisés est faite ; - Les conditions de fabrication sont stabilisées	- L'organisation de la production *calcul des charges des différents postes, , *suivie des flux des charges, *critères de performance, *règles de priorité.
- Proposer une implantation physique de machine dans le cadre d'une famille de produit	- La solution proposée est juste - Respect des impératifs des règles d'hygiène et de sécurité ;	- Méthodes d'implantation des machines - Implantation rationnelle des machines

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Contrôle et qualité
Code du module : MQ8
Durée : 102h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Mettre en place les procédures visant au respect de la qualité ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Manuel de la qualité et ou les procédures de contrôles de l'entreprise ;
- Normes et spécifications ;
- Dossier de production et de fabrication ;
- Documents de contrôles ;
- Performances et capacités techniques des matériels et ou des systèmes.

A l'aide de : - Procédures de contrôles ;
- Outils de contrôles ;
- Matériel informatique et ses périphériques.

Critères généraux de performance :
- Les écarts de performances sont clairement identifiés ;
- Les tableaux de bords sont réalisés de façon claire et précise ;
- Les procédures mise en place assurent le respect de la qualité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Contrôle et qualité

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Identifier les éléments participants à l'amélioration du rapport qualité/coût.	- Lecture et interprétation exacte de la documentation technique relative à l'outillage ; - Pertinence du choix des critères par rapport aux standards ; - Exactitude des calculs ; - Les moyens adaptés sont conformes à la norme.	**la maîtrise de la valeur :** - Le rapport qualité/prix : le marché et les produits, procédés et service, la compétitivité, le cycle de vie d'un outillage, le rapport qualité/coût, les différents aspects de la qualité, le coût de revient (entreprise) et le coût global; - L'analyse de la valeur : définition et but ; - Démarche : fonctionnelle, économique et pluridisciplinaire ; - Plan de travail d'une action « AV ». **Moyens et outils :** - Travail de groupe ; Utilisation des XAO ; - Diagramme (Pert, Fast…….) ; Organigramme ; - Plan de développement ; Revues des projets.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Procéder à l'analyse des informations	- Justesse de l'identification des coûts de la non qualité ; - Les éléments intervenant dans l'obtention de la qualité sont clairement identifiés ; - Respect de la démarche qualité ; - Pertinence des améliorations proposées.	**La démarche qualité :** - Définition de la qualité ; - Les coûts de la non qualité ; - La construction de la qualité ; - L'assurance de la qualité. **La normalisation :** - La standardisation : objectifs, la technologie de groupe, optimisation de l'analyse de la valeur ; - Les normes : définition, typologie de normes, de base d'essai, de performance, de produit et de service ; - La certification : certificat de conformité, conformité aux normes et aux spécifications techniques, certificat de qualification et d'accréditation ; - Les organismes : normalisation française européenne, internationale, les bureaux de normalisation agrées et d'aide à l'expertise.

Module : Contrôle et qualité (Suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Etablir une méthode de contrôle de conformité.	- Les opérations à soumettre au contrôle sont bien définies ; - Le protocole de contrôle est conforme ; - Les moyens adaptés sont conformes à la norme ; - Calcul juste des écarts types de la variance, de l'espérance mathématique et de la loi normale ; - Les cartes de contrôles sont pertinentes et applicable ; - Exactitude dans la prise de décision d'accepter on de refuser le lot.	**Maîtrise du processus statistique (MSP**) - Approche de la maîtrise statistique du processus ; - Les étapes de la mise en place ; - Les coefficients d'aptitude des moyens ; - Les cartes de contrôles. **Mesurage et contrôle** - Contrôle de réception des éléments standard et des matières d'œuvre ; - Contrôles de conformité des pièces ; - méthodes de mesurage et de contrôle (lien MC10).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Réglage des paramètres de production
Code du module : MQ9
Durée : 102h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Régler les paramètres de production ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Documents méthodes ;
- Fiches de réglage ;

A l'aide de : - Les postes de travail (Machines de forgeage) ;
- Les moyens de mesure et /ou d'appréciation ;

Critères généraux de performance :
- Respect de la technique de réglage des paramètres de production.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Réglage des paramètres de production

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Vérifier la conformité de la gamme de fabrication et du montage des outillages	- La gamme est réalisable ; - Choix et montage juste de l'outillage ;	- La gamme de fabrication (rappel) - Le premontage des outillages ; - Les réglages propres à l'outillage - Installation des outillages sur la machine
- Régler l'outillage et les moyens de production pour la fabrication des pièces d'essais ;	- Les paramètres de réglage sont correctement formalisés	- Les paramètres de production : *Température de forgeage *La pression de mise en forme * La course - Réglage des paramètres de production - La cadence
- Observer les paramètres de sortie liés directement au produit ;	- Validation juste des paramètres de réglages ; - Respect de la technique de réalisation des essais - Détection juste des anomalies ; - Consignation juste des résultats d'essais;	- Les paramètres de sortie : * La température après forgeage *les dimensions, les tolérances, *Macrographie, Micrographie - Contrôle des paramètres de sortie

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Réglage des paramètres de production

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Noter les anomalies et repérer les paramètres influents ;	- La nouvelle procédure et les nouvelles consignes sont correctement formalisés ; - Le chiffrage est correct. - Les pièces types sont conformes ; - Consignation correcte des paramètres de réglage.	- Les types d'anomalies : *Les fissures *Les défauts de formes (bavures, retraits) * Défauts de structure - Paramètres provoquant les anomalies et leurs influence sur le produit

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Proposition des améliorations de la production
Code du module : MQ10
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de : - Proposer des améliorations de la production ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Données de la production en cours ;
- Cahier de charge du produit forgé ;

;

A l'aide de : - Méthodologie type 'plans d'expériences' ;
- La gamme opératoire.

Critères généraux de performance :

- Les améliorations proposées sont pertinentes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Proposition des améliorations de la production

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Exploiter les résultats de mesure ;	- L'analyse juste des paramètres de production - Exploitation juste des résultats ;	- Contrôle dimensionnel ; - Contrôle des caractéristiques mécaniques ; - Contrôle non destructif - Analyse du bilan et conclusion sur la qualité obtenue
- Rechercher des solutions en fonction de l'état de la production ; .	- Exploitation juste des documents d'accompagnement - La décision d'une expérimentation particulière est juste ;	- Traçabilité (documents d'accompagnement) : outillages, composants et matières, personnels, équipements ; - Les indicateurs de réalisation : dates finales et jalonnement, graphique et tableaux de production, volumes d'en cours, produits non conformes, chutes et rebuts.
- Stabiliser et améliorer les conditions de fabrication ;	- Optimisation de l'outil de production ; - La fatigue des opérateurs est limitée ; - Les améliorations apportées sont pertinentes ;	- L'organisation (calcul des charges des différents postes, implantation rationnelle, suivi des flux des charges, critères de performance, règles de priorité ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Assurance des paramètres de production
Code du module : MQ11
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de : - Assurer les paramètres de production ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Fiches de suivi de la fabrication ;

;

A l'aide de : - Les postes de travail (Machines de forgeage, estampage) ;
- Capacités des moyens de production ;
- Instruments de mesure et de contrôle ;
- Manuel d'assurance qualité de l'entreprise

.

Critères généraux de performance :

- La production est réaliser selon les paramètres fixées par le bureau de méthodes ;

- Respect des principes d'hygiène et de sécurité et de protection de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Assurance des paramètres de production

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Vérifier les caractéristiques déterminantes de l'outillage, des matières premières ;	- Lecture et interprétation juste des fiches techniques ; - Détermination juste des caractéristiques du matériaux - L'outillage et la matière d'œuvre sont adéquats avec les exigences de la production ;	- Fiches techniques de l'outillage - Les caractéristiques des matériaux - Traitement des résultats des essais mécanique (limite élastique, limite plastique)
- Vérifier la compatibilité entre l'état des moyens et les capacités requises par la fabrication ;	- Les moyens et leurs capacités sont conformes ; - Identification juste des paramètres de production ; - Les moyens prévus répondent aux exigences de la production	- Les données du constructeur des moyens de fabrication ; - Historique des moyens de production - Les paramètres de production : *Température de forgeage *La pression de mise en forme * La course * La cadence
- Assurer : * le maintien en état de fonctionnement et le stockage des outillages ; *le respect des délais de livraison	- La non rupture de la production ; - Fidélité du Compte rendu de la production.	- La logistique - Règles de la maintenance préventive

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Détection et correction d'un dysfonctionnement
Code du module : MQ12
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de : - Détecter et corriger un dysfonctionnement ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Fiches de suivi de la fabrication ;
- Relevés de production ;
- Suivi de processus.

; **A l'aide de :** - Machines (Machines de forgeage, estampage, laminoir) ;
- Capacités des moyens de production ;
- Manuel d'assurance qualité de l'entreprise

Critères généraux de performance :

- Justesse de la solution ou les solutions proposées

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Détection et correction d'un dysfonctionnement

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Détecter les anomalies de production ;	- La conduite du diagnostic est pertinente ; - Identification juste des anomalies	- Analyse des résultats des essais : Macrographie et micrographie de la pièce - Les types d'anomalies du produit : *Les fissures *Les défauts de formes (bavures, retraits) * Défauts de structure
- Analyser les causes possibles ;	- Les outils d'analyse sont adaptés ; - Identification juste des causes du dysfonctionnement	- Paramètres provoquant les anomalies : *Anomalies liées aux conditions de fabrication (pression et température) *Anomalies liées aux moyens de fabrication (machines et outillages…)
- Réaliser les corrections immédiates ;	- La décision d'action immédiate est justifiée ; - Le remède ou les remèdes sont adéquats avec les causes du dysfonctionnement - Fidélités des informations portées dans le compte rendu est correcte	- Types de remèdes ; réglages, changement d'outillage - Rédaction d'un compte rendu

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : **Métier et formation**
Code du module : MC1
Durée : 85h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A l'aide de : - Renseignements sur les entreprises et sur le métier,
- Programmes de formation, guides, etc.

Critères généraux de performance :

- Recueille de l'information sur la majorité des sujets à traiter ;
- Donne son opinion sur les exigences à satisfaire pour pratiquer le métier ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Métier et formation

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Connaître la réalité du métier et comprendre les particularités du projet de formation.	- Identification juste des taches, de leur contexte de réalisation et des conditions de travail ; - Identification juste des différentes parties d'un programme de formation ; - Lecture juste du tableau synthèse et de la liste des compétences ; - justesse des informations sur le contexte de la formation.	Perspectives d'emploi Rémunération Possibilités d'avancement et de mutation Critères et processus de sélection des candidats Tâches Conditions de travail Contexte de réalisation des tâches Droits et responsabilités des travailleurs Risques les plus courants pour la santé et la Sécurité Programme d'études, en particulier : -les buts du programme; -le tableau synthèse du programme; -la liste des compétences. Démarche de formation, modes d'évaluation et sanction des études. Équipement en place, ateliers, etc.
Présenter les données recueillies ainsi que sa perception du métier et de la formation.	- Présente un bilan de ses gouts, de ses aptitudes, de ses connaissances du domaine ainsi que de ses qualités personnelles ; - Présente sa perception du métier et du programme d'études en faisant le lien avec les données recueillies ;	Distinction entre les termes habileté, aptitude et Connaissance Recherche des habiletés, aptitudes, attitudes et connaissances essentielles au travail dans le domaine du traitement des matériaux ; Liens entre les différentes compétences du programme d'études et l'exercice du métier ; Besoins régionaux ; Exigences financières, personnelles et Professionnelles ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Métier et formation

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
Donner les raisons qui motivent son choix de poursuivre ou non la démarche de formation	- Justifie sa décision quant au fait de poursuivre ou non le programme de formation	Résumé des goûts, aptitudes et champs d'intérêt. Résumé des exigences pour apprendre et pratiquer le métier. Parallèle entre les deux aspects précédents. Reconnaissance des types de problèmes susceptibles d'être rencontrés. Anticipation des moyens afin d'atténuer les problèmes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Informatique
Code du module : MC2
Durée : 102h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Exploiter l'outil informatique ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Document rédigé.

A l'aide de : - Logiciel Word, Excel et power point ;
- Logiciel de navigation sur Internet
- Matériels informatique et ses périphériques.

Critères généraux de performance :

- Gestion efficace des fichiers et des répertoires ;
- Sauvegarde efficace des données ;
- Impression correcte des données ;
- Application stricte des mesures de sécurité ;
- Exploitation correcte des logiciels.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Informatique

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Utiliser un micro-ordinateur et ses périphériques.	- Reconnaissance juste des liens entre les composants ; - Respect des règles d'utilisation ; - Exploitation correcte des périphériques.	- Rôle et utilisation de chacun des éléments ; - Liens entre les éléments ; - Branchement ; - Périphériques d'entrée et de sortie ; - Démarrage, redémarrage et arrêt ; - Utilisation des lecteurs.
- Gérer des fichiers.	- Utilisation adéquate des fenêtres, de la souris et de la barre d'outils ; - Création, appellation et enregistrement efficaces des fichiers et des dossiers ; - Repérage efficace des fichiers et des dossiers.	- Choix et exploitation des outils ; - Utilisation des menus déroulants menu « démarrer » ; - Création, suppression, nomination et renomination, déplacement ; - Création des dossiers ; - Gestion des fenêtres ; - Explorateur.
- Utiliser les fonctions de base des logiciels : de traitement de textes, de tableur et de présentation.	- Saisie correcte des données ; - Utilisation appropriée de la barre d'outils ; - Choix judicieux et application correcte du format de mise en page ; - Utilisation efficace du correcteur d'orthographe.	- Barres de menu ; - Barres d'outils ; - Modes d'affichage ; - Entrée des données ; - Fonctions de mise en page de base ; - Création des tableaux simples ; - Impression

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Informatique (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Rechercher des adresses électroniques, créer des favoris et Naviguer sur des sites web.	Utilisation efficace des moteurs de recherche. Sélection de sources d'information appropriées à la recherche. Respect de la procédure de téléchargement de fichiers.	Utilisation des moteurs de recherche usuels. Gestion et utilisation des favoris. Historique. Utilisation des liens. Organisation des pages.
- Gérer les courriers.	Réception et envoi corrects de pièces jointes. Mise à jour assidue de son carnet d'adresses	Boîte de réception. Éléments supprimés. Rédaction des courriers

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Langue étrangère (Français)
Code du module : MC3
Durée : 102h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Exploiter un document lié à l'exercice du métier et communiquer dans la langue considérée.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Notice technique, consignes, fichier informatisé.

A l'aide de : - Dictionnaire.

Critères généraux de performance :

- Formulation claire et univoque ;
- Utilisation exacte du vocabulaire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Langue étrangère (Français)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Exploiter la documentation afférente au domaine technique.	- Pertinence de l'exploitation de la documentation ; - Utilisation efficace des dictionnaires et ouvrages de références.	- Vocabulaire technique de base ; - Les techniques de lecture ; - Vocabulaire technique usuel ; - Lexiques.
- S'exprimer oralement dans la langue considérée.	- Expression judicieuse sur des sujets techniques ; - Justesse de la transmission de l'information.	- Les techniques d'expression et de communication professionnelle.
- Rédiger des comptes rendus, des prises de notes et des brefs rapports.	- Rédaction correcte des comptes rendus ; - Pertinence de la prise de note ; - Justesse de la rédaction d'un curriculum ; - Pertinences des renseignements rapportés sur les documents utilisés dans le métier.	- Les techniques de rédaction ; - Les techniques de formulation ; - Les différents modèles des documents utilisés dans le métier.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Langue étrangère (anglais)
Code du module : MC4
Durée : 102h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Exploiter un document lié à l'exercice du métier et communiquer dans la langue considérée.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Notice technique, consignes, fichier informatisé.

A l'aide de : - Dictionnaire.

Critères généraux de performance :

- Formulation claire et univoque ;
- Utilisation exacte du vocabulaire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Langue étrangère (anglais)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Exploiter la documentation afférente au domaine technique.	- Pertinence de l'exploitation de la documentation ; - Utilisation efficace des dictionnaires et ouvrages de références.	- Vocabulaire technique de base ; - Les techniques de lecture ; - Vocabulaire technique usuel ; - Lexiques.
- S'exprimer oralement dans la langue considérée.	- Expression judicieuse sur des sujets techniques ; - Justesse de la transmission de l'information.	- Les techniques d'expression et de communication professionnelle.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Lecture et interprétation du dessin technique
Code du module : MC5
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Lire et interpréter un dessin technique.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Un ordre de fabrication ;
- Dessin d'ensemble et de définition.

A l'aide de : - Documents techniques ;
- Tableaux ;
- Normes relatives au dessin.

Critères généraux de performance :

- Lecture correcte du dessin ;
- Interprétation juste de l'information.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Lecture et interprétation du dessin technique

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Se représenter une pièce dans son ensemble.	- Repérage juste des vues ; - Identification juste des coupes ; - // // des sections ; - Association correcte des lignes, des points et des surfaces entre les vues ; - Identification juste de la forme de la pièce et de ses dimensions.	- La géométrie descriptive ; - Les formats de base ; - L'écriture, les vues ; - Les coupes, les sections ; - Les échelles ; - La cotation.
- Relever l'information complémentaire figurant dans le dessin.	- Interprétation juste de l'ajustement ; - Détermination correcte de valeur de l'ajustement ; - Repérage juste de la surface de référence ; - Identification juste du type de tolérances géométriques ; - Interprétation correcte des tolérances géométriques ; - Détermination correcte de la valeur des tolérances géométriques ; - Interprétation juste des symboles.	- Les tolérances dimensionnelles ; - Les tolérances géométriques ; - Les ajustements ; - Les signes de façonnage ; - La terminologie française et anglaise ; - Le cartouche ; - Symbolisation et abréviation.
- Déterminer la fonction des composants d'un assemblage.	- Repérage juste des composants d'un assemblage ; - Reconnaissance juste de la fonction des composants d'un assemblage ; - Reconnaissance juste du type de liaisons entre les composants d'un assemblage et leurs caractéristiques.	- Types d'assemblage ; - Eléments d'assemblage (vis, écrou, boulon, etc.) ; - clavette, goupille ; - Roulements, engrenages ; - Coussinets, joints d'étanchéité ; - Transmission et transformation de mouvement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Métallurgie
Code du module : MC6
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer les notions de métallurgie lors de l'exercice de son métier ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

A l'aide de : - Formules, tableau, abaques ;
- Calculatrice scientifique.

Critères généraux de performance :

- Identification juste de la structure du métal et les conséquences qui en découlent ;
- Interprétation juste des codes de désignation des matériaux ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Métallurgie

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Identifier les matériaux et leur structure ;	- Interprétation juste des codes de désignation des matériaux ; - Détermination pertinente des liens entre la composition chimique et les propriétés physiques des matériaux ; - Distinction juste de la transformation primaire et secondaire des matériaux. - Distinction correcte des formes commerciales des matériaux ; - Identification juste des dimensions et des tolérances.	**Matériaux** - Métaux ferreux, métaux non ferreux, plastiques, nylons, matériaux composites, etc. ; - Propriétés : dureté, ductilité, malléabilité, et usinabilité ; - Résistance à la corrosion, à l'usure et à la chaleur ; - Limites d'utilisation ; - Risques d'émanations toxiques ; - Dangers d'inflammabilité ; **Formes commerciales** - Barres, tubes, profilés, feuilles et pièces coulées ;brames ; bielles. - Catalogues ; - Normes. **Etat métallique** - Structure électronique des métaux; - Liaison métallique; - Structure cristalline ; - Solutions solides ; - Phases ; - Les formes allotropiques du fer et du carbone

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Métallurgie (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Interpréter un diagramme d'équilibre des alliages	- Application juste des règles de lecture des diagrammes binaires ; - Interprétation juste du refroidissement d'un alliage liquide Fe-C dans les deux types de diagrammes ; - Utilisation juste du triangle de Tammann ; - Identification juste des lignes usuelles de transformations ; - interprétation juste des notations A1,A2, A3, Acm ; - Description juste des caractères gammagènes, alphagènes, carburigènes des éléments ; - Interprétation juste du phénomène de ségrégation.	- Diagramme d'équilibre des phases - Loi des phases ; - Métaux miscibles à l'état liquide; - Alliages à une, deux, ou plus de deux solutions solides ;
- interpréter le comportement des matériaux lors de la mise en forme par forgeage.	- Détermination exacte du type de comportement du matériau lors de la mise en forme ;	**Comportement des matériaux** - Elastoviscosité : *Mécanisme de la déformation à chaud (restauration, recristallisation, fluage) - Endommagement : *Rupture ductile, fragile : - Détermination de la ténacité ; - Amorçage et propagation des fissures par Fatigue - Application aux pièces forgées

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Métallurgie (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Choisir les traitements thermiques	- Différenciation appropriée des principaux traitements thermiques et traitement de surface ; - Pertinence des liens entre les procédés de transformation et leurs effets sur les propriétés des matériaux.	- Influence des éléments d'alliages sur les diagrammes d'équilibre : - Transformation au chauffage :*grosseur de grains - Transformation au refroidissement : *transformation isothermes * transformation en refroidissement continu - Principaux types de traitement thermiques : trempe, revenu, recuits *cas des aciers de forgeage ; *cas des métaux non ferreux
- Réaliser les essais	- Respect de la procédure des essais; - utilisation juste des moyens d'essais; - Interprétation juste des résultats des essais ;	- Les essais mécaniques des matériaux : *essai de traction uniaxiale ; *essai de compression ; *lois de comportement associées à ces essais ; *essais de dureté *essais de résilience ; *essais mécanique à chaud ; *lois de comportement associées à ces essais ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Mathématiques
Code du module : MC7
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer les notions de Mathématiques lors de la détermination des paramètres de la forge, du traitement et du contrôle statistique ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

A l'aide de : - Logiciel de simulation graphique ;
- Calculatrice, matériels informatique et périphériques

Critères généraux de performance :

- Interprétation juste des fonctions à 1et 2 variables ;
- Exactitude de la représentation graphique ;
- Calcul exact des aires et des volumes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Mathématiques

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Réaliser et Interpréter le graphe des fonctions à une et deux variables	- Interprétation juste des fonctions à 1,2, variables ; - Exactitude de la représentation graphique.	- Généralités sur les fonctions numériques à une et deux variables ; - Dérivabilité et dérivée d'une fonction ; - Intégral, primitive et différentiel ; - Représentation dans les cas les plus simples.
- Calculer les aires et les volumes des solides.	- Choix approprié des formules de calcul (surface, volume) ; - Exactitude des calculs.	- Calcul : des aires et des volumes.
- Déterminer les dimensions manquantes.	- Relevé précis de l'information relative aux paramètres de fabrication ; - Interprétation juste des fonctions à 1,2, variables ; - Détermination juste des calculs nécessaires pour effectuer le travail : dimensions linéaires et circulaires, angles ; - Application appropriée selon le cas : du théorème de Pythagore, des formules trigonométriques.	- Les équations; - Théorème de Pythagore ; - Rapports trigonométriques ; - Application et transformation de formules
- Interpréter et réaliser des tableaux et graphique relative à la gestion de la production et de la qualité.	- détermination juste des paramètres de position et de dispersion, médiane, étendu ; - Etablissement correct des tableaux ; -justesse des graphiques.	- séries statistiques à une variable : paramètre de position et de dispersion, médiane, étendu, mode d'une distribution ; - séries statistiques à deux variables : tableaux d'effectifs, nuages de points associés, point moyen.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Relevé et interprétation de mesure
Code du module : MC8
Durée : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Effectuer le relevé et l'interprétation de mesure ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Objet à mesurer (pièce) ;
- Dessin d'ensemble et de définition.

A l'aide de : - Tableaux et abaques ;
- Tables de conversion ;
- Calculatrice scientifique ;
- Instruments de mesures et de contrôles.

Critères généraux de performance :

- Relevé précis des mesures dimensionnelles et géométriques ;
- Utilisation juste des instruments de mesures et de contrôles.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Relevé et interprétation de mesure

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et interpréter un dessin, un contrat de phase.	- Interprétation juste de l'information figurant dans les dessins concernant : les dimensions, les tolérances.	- Convention de dessin ; - Lien MC8.
- Choisir et préparer les instruments de mesures ainsi que la pièce à mesurer.	- choix adéquat des instruments de mesures et de contrôles ; - Disposition ordonnée des instruments de mesures et de contrôles ; - Propreté de l'aire de travail.	- Instruments de mesures gradués : règles, pieds à coulisse, micromètres, indicateurs à cadran, palpeurs, rapporteurs d'angles, jauges d'alésage, etc. ; - Instruments de mesures non gradués : compas, équerre, trusquin, jauge ; - Appareils de vérification : comparateur optique, duromètre, rugosimètre et instruments de mesures numériques ; - Détection de défectuosités ; - Techniques d'étalonnage et de réglage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Relevé et interprétation de mesure (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Effectuer les mesures dimensionnelles et géométriques.	- Respect du mode opératoire ; - Utilisation appropriées des instruments de mesures et de contrôles ; - Conduite correcte des mesurages ; - Précision des résultats consignés ; - Relevé précis des mesures dimensionnelles et géométriques ; - Adéquation de la décision par rapport aux données et à l'état réel du produit ; - Interprétation juste des mesures relevées.	- Modes d'utilisation des instruments et appareils : lecture directe, transferts de mesures d'un instrument à l'autre et calibres «entrant, n'entrant pas» ; - Calculs associés à la prise de mesures : cotes hors piges, hauteur des cales étalons, coordonnées et conversions ; - Notions d'autocontrôle ; - Fiches de relevés de mesures ; - Certificat de mesure.
- Nettoyer et ranger les instruments de mesures et de contrôles.	- Nettoyage et rangement appropriés des instruments de mesures et de contrôles.	- Montages et démontages simples de composants, produits et accessoires ; - Méthodes de nettoyage ; - Points de lubrification ; - Fréquence de lubrification ; - Types de lubrifiants ; - Protection contre l'oxydation, la poussière, les produits, les chocs, etc.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Hygiène, sécurité et protection de l'environnement;
Code du module : MC9

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Assurer l'application des consignes d'hygiène, de sécurité et la protection de l'environnement ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de : - Situation de travail présentait des risques à la santé et la sécurité ;
- Recueil de réglementation de travail ;
- Règles relatives : * à l'organisation des airs de travail,
  * aux nuisances, bruits, chaleurs, poussières ;
- Principes d'ergonomie.

Critères généraux de performance :

- Application juste des règles d'hygiène et de sécurité ;
- Utilisation sécuritaire des machines et équipements.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Hygiène, sécurité et protection de l'environnement;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Étudier la situation présente en matière de santé et de sécurité.	- Collecte et consignation adéquates des données relatives à la santé et à la sécurité au travail (SST) ; - Faire un portrait juste de la situation actuelle.	- Règlement sur les établissements industriels ; - Règlement sur la qualité du milieu de travail ; - Règlement sur l'information concernant les produits contrôlés ; - Loi sur la santé et la sécurité au travail (Droits et obligations des employeurs et des travailleurs et travailleuses).
- Définir les objectifs à atteindre.	- Détermination juste des variables à mesurer ; - Établissement correct des objectifs en ce qui concerne ces variables ; - Identification juste des personnes-ressources nécessaires à l'intérieur du comité de santé et de sécurité au travail.	- Principaux risques professionnels ; - Maladie professionnelles.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Hygiène, sécurité et protection de l'environnement;(suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Contribuer à l'élaboration du programme de santé et de sécurité au travail.	- Détermination juste des stratégies et des outils qui permettront l'atteinte des objectifs.	- Démarche de prévention (stratégie et outils) : hygiène individuelle, hygiène collective ; - Les règles générales de sécurités relatives à la production et à l'environnement.
- Implanter et effectuer le suivi du programme.	- Sensibilisation du personnel au mandat du comité de SST ; - Mise en œuvre correcte du programme de SST ; - Identification juste les différents indices de performance ; - Identification juste des points problématiques en vue de les proposer à la discussion par les membres du comité de SST ; - Justesse des actions à entreprendre visant à régler les différents problèmes soulevés.	- Actions à accomplir ou comportements à adopter en présence de malaises, de blessures, de brûlures, de chutes, d'intoxications, d'émanations, d'incendies, etc. ; - Moyens d'intervention : trousse de premiers soins, couvertures, garrot, civière, extincteurs, proximité d'un téléphone, numéros de téléphone importants, etc. ; - Familiarisation avec les techniques élémentaires de premiers soins ; - Procédures d'évacuation ; - Procédures à suivre en cas de déversement de produits toxiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Technique de recherche d'emploi
Code du module : MC10
Durée : 68h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de : - Rechercher un emploi ;

Conditions d'évaluation :

- individuellement.

A partir de : - déclencheurs pour susciter l'intérêt des élèves

A l'aide de : - documentation pertinente, abondante et variée (ouvrages de référence, brochures, dépliants, bottins, bandes vidéo, etc.) ;
- Inviter des personnes-ressources à livrer des témoignages ;
- des modèles de curriculum vitæ et de lettre de présentation ;
- un questionnaire ;
- téléphone.

Critères généraux de performance :
- Précision et qualité du travail en tenant compte des résultats recherchés ;
- Respect des techniques de recherche d'emploi ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Technique de recherche d'emploi

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Planifier sa recherche d'emploi ;	- Pertinence des informations sur l'organisation pratique du stage et les responsabilités qui lui sont attribuées ; - Respect de la politique de l'entreprise concernant les activités qu'on l'autorise à exécuter en tant que stagiaire et les horaires de travail ; - Participation à l'exécution de tâches du métier.	Importance, services offerts, orientations, structure, etc. Sources d'information. Recherche sur Internet. Documents de référence. Exigences quant à la formation et à l'expérience. Comparaison avec ses objectifs de carrière.
- Rédiger un curriculum vitae ;	- Les observations sur les tâches exécutées sont répertoriées dans son journal de bord ; - Partage son expérience en milieu de travail.	Définition du curriculum vitae. Avantages Composantes : identité; connaissances; compétences; traits de personnalité; formation; expérience professionnelle; activités personnelles Expérience de travail Formation et compétences Renseignements personnels Activités personnelles

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Technique de recherche d'emploi

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Rédiger une lettre de demande d'emploi ;	- Exhaustivités des informations portées sur la lettre de demande d'emploi.	Intérêt. Présentation du curriculum vitae. Disponibilité pour une entrevue Accent mis sur les attitudes, les comportements et les qualités recherchés par les employeurs. Qualités d'une lettre de demande d'emploi bien faite. Renseignements contenus :date;nom et titre du ou de la destinataire; nom de l'entreprise; adresse de l'entreprise; type d'emploi désiré. champs d'intérêt, compétences et expérience; demande d'entrevue; numéro de téléphone; formule de salutation et signature.
- Passer une entrevue de sélection.	- Comportement et tenue vestimentaire sont adéquats avec la situation; - Les réponses sont pertinentes ; - Son attitude est compatible avec le contexte d'entrevue	- Entrevue : présentation; réponses appropriées; questions, etc. Éléments importants :information à recueillir; attentes de l'employeur; négociation, etc.; Comportement et tenue vestimentaire. Attitudes. Types d'entrevues :individuelles; par un comité; avec mises en situation; en présence d'autres candidats, etc.;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

V- Stage d'application en entreprise

Spécialité : Mise en forme des matériaux par forgeage
Durée: 612H

Le stage d'application en entreprise est une activité complémentaire aux objectifs du programme de formation. Il se déroule en milieu professionnel. Cette activité permet aux stagiaires de s'initier à l'exercice de la profession

Buts :

- La mise en pratique des acquis dans la réalité professionnelle ;
- L'adaptation aux conditions d'exercice du métier et à l'organisation du travail,
- La détermination des écarts éventuels entre les méthodes acquises en formation et celles utilisées en entreprise ;
- Le développement de l'autonomie du stagiaire.

Organisation du stage :

L'équipe pédagogique chargée de l'encadrement des stagiaires organise le stage comme suit :

1. Préparation du stage :

Cette préparation consiste à :

- Arrêter les modalités du suivi des stagiaires ;
- Fixer les critères d'appréciation permettant de vérifier l'atteinte des objectifs du stage ;
- Elaborer un planning du développement du stage (pendant la formation, à la fin de formation, durée, etc.)
- Etablir des contacts avec les entreprises pour l'accueil des stagiaires.

2. Déroulement du stage :

L'équipe pédagogique veille au bon déroulement du stage, pour cela, une concertation permanente doit être établie entre stagiaire- enseignant -tuteur, pour harmoniser la formation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3. Evaluation du stage :

A la fin du stage, une évaluation permet de vérifier l'atteinte des objectifs assignés à ce stage.
Les modalités d'évaluation peuvent revêtir plusieurs formes : Mémoire, rapport de stage, réalisation d'objets, etc.…

N.B : L'équipe pédagogique qui assure l'encadrement des stagiaires élabore la fiche du stage d'application en entreprise selon le modèle suivant :

Objectif du stage	Suivi du stagiaire	Critères d'appréciation
- Se familiariser avec la réalité de l'exercice du métier. - Observer le contexte de travail : type d'installation, structure de l'entreprise, équipement, évolution technologique, conditions de travail, relations interpersonnelles, santé et sécurité. - S'intégrer à l'équipe de travail. - Effectuer différentes tâches professionnelles ou participer à leur exécution. - Tenir un journal de bord faisant état des tâches effectuées au cours du stage. - Établir des liens entre ses interventions en milieu de travail et les connaissances acquises encours de formation. - Discuter de la justesse de sa perception du métier avant et après le stage : milieu de travail, pratiques professionnelles	- S'assurer de la supervision des stagiaires par une personne responsable au sein de l'entreprise. - Assurer l'encadrement périodique des stagiaires. - Intervenir efficacement et Avec diligence en cas de difficultés ou de problèmes. - Maintenir une collaboration étroite entre l'établissement de formation et l'entreprise.	- S'informe sur l'organisation pratique du stage et les responsabilités qui lui sont attribuées. - Respecte les politiques de l'entreprise concernant les activités qu'on l'autorise à exécuter en tant que stagiaire et les horaires de travail. - Participe à l'exécution de tâches du métier. - Note dans son journal de bord ses observations sur les tâches exécutées.

Modalités d'évaluation :

L'évaluation sera conduite à partir :
- Compte rendu de stage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DE MODULES DE FORMATION

Spécialité : Mise en forme des matériaux par forgeage
Durée : 3060h

Durées			85h	102h	102h	102h	119h	119h	119h	119h	102h	68h
	M C / M Q	Ordres	Métier et formation	Informatique	Langue étrangère (français)	Langue étrangère (anglais)	Lecture et interprétation du dessin technique	Métallurgie	Mathématiques	Relevé et interprétation des mesures	Hygiène, sécurité et protection de l'environnement	Technique de recherche d'emploi
			1	2	3	4	6	7	9	10	17	22
119h	Encadrement et animation	5	x	x	x	x						
119h	Choix d'un procédé de mise en forme	8	x	x	x	x	x	x				
119h	la gamme de fabrication	11	x	x	x	x	x	x	x	x		
119h 119h	Les paramètres de production	12	x	x	x	x	x		x	x		
85h	Le plan d'action corrective et/ou prévisionnelle	13	x	x	x	x	x		x	x		
102h	Gestion des moyens humains et matériels	14	x	x	x	x	x		x	x		
119h	Planification et gestion du flux de production	15	x	x	x	x	x		x	x		
119h	Contrôle et qualité	16	x	x	x	x	x		x	x		
119h	Réglage des paramètres de production	18	x		x	x	x	x	x	x	x	
119h	Proposition des améliorations de la production	19	x		x	x	x	x		x	x	
119h	Assurance des paramètres de production	20	x		x	x	x	x	x	x	x	
119h	Détection et correction d'un dysfonctionnement	21	x		x	x	x	x	x	x	x	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Répartition de la charge horaire semestrielle des modules

Code	Désignation de Module	Semestre I			Semestre II			Semestre III			Semestre IV			Semestre V
		Cours TD et/ ou TP	Total hebdo	Total semestre	Cours TD et/ ou TP	Total hebdo	Total semestre	Cours TD et/ ou TP	Total hebdo	Total semestre	Cours TD et/ ou TP	Total hebdo	Total semestre	Stage pratique
M1	Métier et formation		**5h**	**85h**										
M2	Informatique		**6h**	**102h**										
M3	Langue étrangère (français)		**6h**	**102h**										
M4	Langue étrangère (anglais)		**6h**	**102h**										
M5	Encadrement et animation		**7h**	**119h**										
M6	Lecture et interprétation du dessin technique		**6h**	**102h**		**1h**	**17h**							
M7	Métallurgie					**7h**	**119h**							
M8	Choix d'un procédé de mise en forme					**7h**	**119h**							
M9	Mathématiques					**7h**	**119h**							
M10	Relevé et interprétation des mesures					**7h**	**119h**							
M11	la gamme de fabrication					**7h**	**119h**							
M12	Les paramètres de production								**7h**	**119h**				
M13	Le plan d'action corrective et/ou prévisionnelle								**7h**	**119h**				
M14	Gestion des moyens humains et matériels								**7h**	**119h**				
M15	Planification et gestion du flux de production								**7h**	**119h**				
M16	Contrôle et qualité								**6h**	**102h**				
M17	Hygiène, sécurité et protection de l'environnement								**2h**	**34h**		**4h**	**68h**	
M18	Réglage des paramètres de production											**7h**	**119h**	
M19	Proposition des améliorations de la production											**7h**	**119h**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

M20	Assurance des paramètres de production											**7h**	**119h**	
M21	Détection et correction d'un dysfonctionnement											**7h**	**119h**	
M22	Technique de recherche d'emploi											**4h**	**68h**	
Totaux			**36 h**	**612 h**		**36 h**	**612 h**		**36h**	**612h**		**36h**	**612h**	**612h**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر