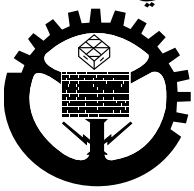
الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels
المعهـد الوطـني للتكويـن والتعليـم المهنيـين
- قـاسـي الطـاهـر -



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

Programme d'Etudes

ETUDE ET REALISATION D'OUTILLAGE

Code :

Visa d'Homologation N° CMS 10/07/14

BTS

V

2014

9، شارع أوعمروش محند أولحاج طريق حيدرة سابقا الأبيار الجزائر

9 ,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

STRUCTURE DU PROGRAMME

Spécialité : Etude et réalisation d'outillage
Durée de formation : 30 mois (3060 heures)

Code	Désignation des modules	Durée (En heures)
MQ1	Encadrement et animation	**102h**
MQ2	Conception de tout ou une partie d'un outillage ;	**119h**
MQ3	Conception d'une solution d'usinage	**102h**
MQ4	Elaboration du programme d'usinage des machines à commande numérique ;	**119h**
MQ5	Conception d'une solution d'assemblage	**68h**
MQ6	Travaux d'usinage sur machines conventionnelles	**119h**
MQ7	Travaux d'usinage sur machines à commande numérique.	**119h**
MQ8	Travaux d'usinage sur machines à électroérosion	**51h**
MQ9	Mise en service de l'outillage	**119h**
MQ10	Organisation et suivi de la production	**119h**
MQ11	Les coûts de fabrication	**119h**
MQ12	Contrôle et qualité	**119h**
MC1	Métier et formation	**34h**
MC2	Langue vivante (français)	**51h**
MC3	Langue vivante (anglais)	**51h**
MC4	Mathématiques	**119h**
MC5	Informatique	**51h**
MC6	Mécanique appliquée	**119h**
MC7	Science des matériaux	**85h**
MC8	Dessin et interprétation	**119h**
MC9	Automatisme	**85h**
MC10	Matériaux et procédés de fabrication	**85h**
MC11	Relevé et interprétation des mesures	**102h**
MC12	Hygiène, sécurité et protection de l'environnement	**51h**
MC13	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 du module : 102h

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 ;
- Groupe ;
- 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 : Conception de tout ou une partie d'un outillage
Code du module : MQ2
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Concevoir tout ou une partie d'un outillage.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Cahier des charges-les conditions d'aptitude à l'emploi ;
- Planning prévisionnel de réalisation.

A l'aide de :

- Modèle numérique d'outillage ;
- Représentations multiformes issues des modèles ;
- Contraintes de production ;
- Diagramme fonctionnel de l'outillage ;
- Logiciel de calcul ;
- Matériels informatiques et leurs périphériques.

Critères généraux de performance :

- La définition fonctionnelle de l'outillage est en conformité avec le cahier des charges ;
- Les normes de représentation sont respectées ;
- La solution proposée est argumentée ;
- Respect du temps alloué.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Conception de tout ou une partie d'un outillage

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et exploiter les dessins et les documents technico-économiques.	- Relève exact des côtes, tolérances de dimensions, de forme et de positionnement ; - Association correcte des vues, des coupes et des sections ; - Interprétation juste des normes de fabrication ; - Interprétation juste des symboles, des codes ; - Interprétation juste de la terminologie technique anglaise et française.	- Convention de dessin ; - Lien avec MC8.
- Définir la structure fonctionnelle de l'outillage.	- Exactitude des calculs liés à la conception de l'outillage ; - L'interchangeabilité des éléments constituant l'outillage est possible ; - Les étapes successives de fonctionnement de l'outillage sont bien décrites ; - Exactitude des croquis à main levée ; - Les conditions fonctionnelles sont identifiées et justifiées ; - Les fonctions sont identifiées et citées.	- Analyse fonctionnelle et structurelle des outillages : *analyse des dessins de définition et des dessins d'ensemble de l'outillage ; *analyse technique : - étude des liaisons et de l'architecture des outillages, - dimensionnement des outillages (calculs de vérification, calculs de prédétermination) - génération des formes, mise en mémoire des formes.
- Installer les différentes fonctions relatives au fonctionnement de l'outillage.	- Identification correcte des différents outillages ; - Les éléments constitutifs sont bien identifiés ; - Les spécifications de fonctionnement sont identifiées correctement.	- Outillages de fonderies permanents et non permanents ; - Outillages de forgeage, de découpe de « grappes », de découpe des métaux en feuilles, d'emboutissage et de mise en forme des céramiques ; - Les surfaces fonctionnelles ; - Architecture : solutions constructives qui réalisent les fonctions techniques.

Programme d'études

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Conception de tout ou une partie d'un outillage (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Définir les dimensions de l'outillage et l'interfaçage avec la machine.	- Respect des proportions morphologiques et dimensionnelles.	- Dimensionnement des outillages ; - Adaptation sur machine de production et périphérique : interface mécanique : liaison, outillage, interface fluide, interface électrique.
- Définir les matériaux et les traitements thermiques.	- Détermination juste des matériaux ; - Choix adéquats des traitements thermiques et thermochimiques.	- Métaux ferreux, métaux non ferreux, plastiques, nylons, matériaux composites, etc. ; - Traitements thermiques et thermochimiques ; - Lien avec MC12.
- Etablir le dessin de l'outillage.	- Le dessin est de qualité.	- La géométrie descriptive ; - Les formats de base ; - L'écriture, les vues ; - Les coupes, les sections ; - Les échelles ; - La cotation - Les tolérances dimensionnelles et géométriques ; - Les ajustements et Les signes de façonnage ; - La terminologie française et anglaise ; - Le cartouche ; - Symbolisation et abréviation ; - Nomenclature. - Lien avec MC8.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Conception de tout ou une partie d'un outillage (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Etablir le modèle numérique de tout ou partie de l'outillage.	- Le modèle numérique du constituant est établi correctement ; - Exploitation correcte d'un logiciel de calcul et de simulation.	- Exploitation d'un logiciel de calcul et de conception ; - Modélisation volumique des outillages : acquisition des données numériques, exploitation d'un arbre de construction, exploitation d'un modèle numérique, position relative des surfaces et des volumes, caractérisation des surfaces et des volumes, convention de représentation.
- Décrire les étapes de fonctionnement de l'outillage.	- Identification juste des fonctions ; - Identification correcte des conditions fonctionnelles ; - La description des étapes de fonctionnement est juste.	- Outils d'analyse et de description fonctionnelle ; - Phase de fonctionnement d'un outillage ; - Relation entre phase et cinématique de l'outillage ; - Les spécifications des constituants fonctionnelles, géométrique, dimensionnelles et état de surface.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Conception d'une solution d'usinage
Code du module : MQ3
Durée du module : 102h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Concevoir une solution de réalisation.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Dessin de définition d'une pièce ;
- Dessin d'ensemble.

A l'aide de :

- Documents techniques diverses ;
- Moyens de réalisation disponibles ;
- Matériel informatique et leurs périphériques ;
- Normes techniques ;
- Cahier de charge.

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 **:** Conception d'une solution d'usinage

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et interpréter un dessin et la documentation technique.	- Les informations relatives aux stocks et des en-cours sont recueillies et consignées ; - Relève exact des côtes, tolérances de dimensions, de forme et de positionnement ; - Association correcte des vues, des coupes et des sections ; - Interprétation juste des normes de fabrication ; - Interprétation juste des symboles, des codes ; - Interprétation juste de la terminologie technique anglaise et française.	- Convention de dessin ; - Lien avec MC8.
- Classer la pièce selon l'analyse morphologique.	- Classement juste des pièces selon leurs familles.	- Classification de pièces selon la morphologie : pièces cylindriques pièces prismatiques.
- Etablir un avant projet de fabrication.	- L'analyse de la chronologie des étapes de production est exacte ; - Faisabilité de l'avant projet.	- Elaboration des gammes types ; - Choix du mode d'usinage ; - Regroupement des opérations ; - Elaboration de la gamme de fabrication.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Conception d'une solution d'usinage (Suite).

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Etablir un mode opératoire d'usinage (contrat de phase).	- Pertinence et cohérence dans : l'ordonnancement des phases, choix de la mise en position, les regroupements des opérations ; - Calcul juste des cotes de la pièce brute et des cotes de fabrication ; - L'utilisation adéquate des potentialités des machines outils ; - Optimisation des potentialités des machines outils ; - Les moyens de production sont compatibles avec les tolérances prévues.	- Cotation de fabrication ; - Elaboration des contrats de phases : * Définition des éléments du contrat de phases : machines, Système de mise en positionnement et de maintien de la pièce conditions de coupe et caractéristiques des outils choisis, * Mise en place des cotes et des spécifications des opérations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Elaboration du programme d'usinage des machines à Commande numérique
Code du module : MQ4
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Elaborer le programme d'usinage des machines à commande numérique.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Dessin de définition d'une pièce ;
- Dessin d'ensemble ;
- Documents techniques divers ;
- Cahier de charge.

A l'aide de :

- Moyens de réalisation disponibles ;
- Matériel informatique et leurs périphériques ;
- Normes techniques.

Critères généraux de performance :

- Lecture correcte du dessin ;
- Solution conforme aux données ;
- Utilisation correcte de l'outil informatique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Elaboration du programme d'usinage des machines à commande numérique

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Déterminer les coordonnées de la trajectoire de l'outil ;	- Justesse des calculs des cotes définition la trajectoire de l'outil ;	- Coordonnées linéaires et les Coordonnées polaires ; - Mode incrémentiel et absolu ;
- Rédiger manuellement le programme des machines à CN ;	- Justesse de l'utilisation des symboles de base de la commande numérique ; - Justesse de l'utilisation des fonctions spéciales, fonction cycles - Exactitude du programme manuelle des machines à CN.	- Symboles de base et symboles propres à la commande numérique ; - Outils de coupe et porte-outils propres aux machines à commande numérique ; - Systèmes d'axes propres aux machines à commande numérique ; - Fonctions préparatoires, auxiliaires et informationnelles ; - Cycles d'usinage ; - Compensation d'outil ; - Traduction des trajectoires d'outil en langage machine.
- Rédiger sous logiciel le programme des machines à CN ;	- Les dimensions de la brute choisie sont compatibles avec les dimensions de la pièce finie ; - Le contour de la pièce est dessiné correctement ; - Les paramètres d'usinage sont insérés correctement.	**Exploitation d'un logiciel de CFAO :** - Configuration de la fenêtre de CAO : * définir la pièce brute, contrôle du point de référence ; * Dessin du contour de la pièce : menu droite, menu cercle, enregistrement du plan ; - Configuration de la fenêtre de FAO : * Données technologiques ; * Outil et porte outil ; * Enclenchement de la broche.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Elaboration du programme d'usinage des machines à commande numérique (Suite).

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Valider le programme d'usinage.	- Les moyens d'édition des programmes sont correctement utilisés ; - d'éventuelles correctives sont portées sur le programme ; - La méthode de la simulation du programme est appliquée correctement ; - Exactitude du programme sous un logiciel de C.F.A.O.	- Mode d'édition ; - Mode de simulation d'usinage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Conception d'une solution d'assemblage
Code du module : MQ5
Durée du module : 68h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Concevoir une solution d'assemblage.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Dessin de pièces à usiner, gamme d'usinage ;
- Contrat de phases et des informations techniques complémentaires nécessaires.

A l'aide de :

- Normes techniques ;
- Cahier de charge ;
- Documents techniques divers ;
- Documentation industrielle de fabrication d'outillage ;
- Moyens de montage.

Critères généraux de performance :

- La solution d'assemblage proposée est juste ;
- L'outillage est fonctionnel.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Conception d'une solution d'assemblage

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et interpréter le dossier technique de l'outillage (support écrit ou numérique).	- Relève exact des côtes, tolérances de dimensions, de forme et de positionnement ; - Association correcte des vues, des coupes et des sections ; - Interprétation juste des normes de fabrication ; - Interprétation juste des symboles, des codes ; - Interprétation juste de la terminologie technique anglaise et française.	- Convention de dessin ; - Lien avec MC8.
- Définir les moyens nécessaires au montage.	- Identification juste des outillages de montage ; - Identification juste des moyens de manutention.	- Outillage de montage : description, principe de fonctionnement ; - Système et procédé de manutention : classification, caractéristiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Conception d'une solution d'assemblage (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Déterminer l'ordre chronologique de montage.	- Distinction juste des différents composants mécaniques et hydraulique ; - Pertinence et cohérence dans l'ordonnancement des phases ; - Détermination d'une séquence logique des opérations d'assemblage.	- Technique de montage : des composants mécaniques (accouplements, poulies, courroies, chaînes, cadrans, embrayages, limiteurs de couple, compteurs, roulements, clavettes, goupilles,…), d'actionneurs et distributeurs (pneumatique, hydraulique) ; - Paramètres réglables d'un système mécanique : embrayage, limiteur de couple ; - Rôle des réglages (gain, rampe,…) ; - Réglage des mécanismes (jeux, entrefer,…).
- Elaborer la gamme de montage.	- Justesse de l'ordre de montage ; - Application juste de la technique de repérage.	La gamme de montage : - Choix de l'ordre de montage ; - Technique de repérage ; - Elaboration de la gamme de montage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Travaux d'usinage sur machines conventionnelles
Code du module : MQ6
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Procéder à la mise en œuvre et au suivi des travaux d'usinage sur machines Conventionnelles.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Dessins de définition, consignes de travail, gamme d'usinage, contrat de phase.

A l'aide de :

- Machines outils conventionnelles et accessoires, outils de coupe ;
- Instruments de mesures et de contrôles, MMT ;
- Equipements de sécurité ;
- Machinery hand book ;
- Tableaux et abaques, manuels techniques ;
- Catalogues d'outillage, calculatrice.

Critères généraux de performance :

- Interprétation juste des dessins de définition, consignes de travail, gamme d'usinage ;
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité ;
- Respect du temps alloué.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Travaux d'usinage sur machines conventionnelles

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et interpréter les contrats de phase, dessin de définition;	- Relève exact des côtes, tolérances de dimensions, de forme et de position ; - Association correcte des vues, des coupes, des sections ; - Interprétation juste des normes de fabrication (codes, symboles) ; - Interprétation juste de la terminologie technique anglaise et française.	- Convention de dessin ; - Elaboration des gammes types et gamme de fabrication
- S'assurer du Choix et du réglage de la machine, des outils de coupe. et accessoires;	- Choix adéquat de la machine ; - Sélection juste des paramètres de coupe ; - Utilisation correcte des tableaux et abaques ; - Réglage juste de la machine ; - Utilisation sécuritaire de la machine.	**Les machines outils conventionnelles (Tour, fraiseuse, Perceuse, Rectifieuse) :** - Définition ; - Classification ; - Description du tour ; - Principe de fonctionnement ; - Chaîne cinématique ; - Déplacements de chariots ; - Graduations ; - Paramètres de coupe : vitesse de coupe, vitesse d'avance, profondeur de coupe ; - Tableaux et abaques ; - Mode de nettoyage et de lubrification.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Travaux d'usinage sur machines conventionnelles (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
	- Repérage juste des surfaces de référence ; - L'ablocage est adéquat avec l'opération à réaliser et la pièce ; - Installation des accessoires selon le type de montage ; - Positionnement et alignement appropriés de la pièce ; - Montage sécuritaire de la pièce ; - L'outil est compatible avec l'opération à Réaliser et le matériau de la pièce ; - Choix adéquat du montage de l'outil ; - Respect des règles de montage d'un outil ; - Fixation sécuritaire de l'outil.	**Montage sur les machines outils conventionnelles** - Isostatisme ; - Les types de montage ; - Les éléments de montage et accessoires ; - Mode de manutention des accessoires de montage et de la pièce ; - Mode de serrage et effet du serrage sur la pièce. **Les outils de coupe** - Classification des outils ; - Géométrie de la partie active d'un outil ; - Les angles caractéristiques d'un outil; - Les outils de tour à plaquette ; - Ajustement de la hauteur de l'outil, orientation de l'outil, fixation de l'outil.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Travaux d'usinage sur machines conventionnelles (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Assurer le suivi des opérations d'usinage de la première pièce ;	- Respect de la séquence des opérations d'usinage ; - Respect de la technique d'exécution des différentes opérations - Application correcte des techniques de dégrossissage et de finition en fonction du type d'opération ; - Ebavurage soigné et propreté de la pièce ; - Utilisation appropriée des fluides de coupe et des liquides de refroidissement.	- Techniques d'exécution des différentes opérations de tournage, de fraisage, de perçage, d'alésage et de rectification ; - Notion de dégrossissage et de finition ; - Mode d'utilisation des fluides de coupe et des liquides de refroidissement ; - Techniques d'ébavurage.
- S'assurer de la conformité de la pièce usinée et lancer la production.	- Choix approprié de l'instrument de mesure ; - Utilisation correcte des instruments de mesures ; - Détection juste des problèmes d'usinage ; - Pertinence des correctifs apportés ; - Clarté et précision des renseignements.	-Instruments de mesures et de contrôles (à lecture directe et indirecte) ; - La machine de mesure tridimensionnelle ; - Lien MC10 ; - Fiches suiveuses, fiches de poste.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Travaux d'usinage sur machines à commande numérique.
Code du module : MQ7
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Programmer et valider l'usinage sur machines à commande numérique.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Dessins de définition, gamme d'usinage, contrat de phase.

A l'aide de :

- Tours à CN, centre d'usinage, ordinateur doté d'un éditeur de texte ou d'un logiciel de communication, outils de coupe, instruments de mesures et de contrôles, MMT ;
- Equipements de sécurité ;
- Programme d'usinage en langage machine ;
- Manuel de programmation ;
- Tableaux et abaques, manuels techniques.

Critères généraux de performance :

- Interprétation juste des dessins de définition, consignes de travail, gamme d'usinage ;
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité ;
- Respect du temps alloué.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Travaux d'usinage sur machines à commande numérique.

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et interpréter le dessin de définition, le contrat de phase et la gamme d'usinage.	- Relève exact des côtes, tolérances de dimensions, de forme et de position ; - Association correcte des vues, des coupes, des sections ; - Interprétation juste des normes de fabrication (codes, symboles) ; - Interprétation juste de la terminologie technique anglaise et française.	- Convention de dessin ; - Lien MC8.
- Programmer les machines commande numérique (CN).	- Repérage juste des surfaces de Référence lors du tournage ; - Choix judicieux du point d'origine de la Pièce tournée ; - Edition appropriée du programme ; - Vérification rigoureuse de la présence et de la justesse des données du programme ; - Installation correcte des outils de coupe ; - Réglage approprié des décalages d'origine outil ; - Utilisation juste de tableaux et abaques ; - Simulation appropriée des trajectoires de l'outil ;	**Les tours à commande numérique** : - Caractéristiques et principe de fonctionnement ; - Outils de coupe, porte-outils et Accessoires ; - Conditions d'usinage : copeau minimum, usure et durée de vie des outils ; - Calcul des paramètres d'usinage en fonction des données des catalogues des fabricants d'outils ; - Alignement : de la poupée mobile, de la broche du centre d'usinage et de la tourelle porte-outil ; - Mode de fixation des accessoires ; - Position et orientation de la pièce ; - Mode de serrage et effet du serrage sur la pièce ; - Type de pointe de l'outil ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Travaux d'usinage sur machines à commande numérique (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
	- Respect des positions d'outil, selon la programmation.	- Les décalages d'origine des outils de coupe sur la machine-outil et sur un banc ; - Méthode d'entrée des décalages d'origine d'outil au moyen du contrôleur de la machine-outil ou à l'aide du programme ; - Pression hydraulique du mandrin, de la poupée mobile et du canon en fonction des dimensions et de la vitesse de rotation de la pièce ; - Problèmes relatifs aux outils de coupe ; - Modes de réglage des buses d'arrosage ; - Réglage des vitesses d'avance rapide, d'usinage et de rotation en pourcentage ; - Dispositifs de sécurité de la machine-outil.
		Les centres d'usinage : - Caractéristiques et principe de fonctionnement ; - Outils de coupe, porte-outils et Accessoires ; - Conditions d'usinage : copeau minimum, usure et durée de vie des outils ; - Calcul des paramètres d'usinage en fonction des données des catalogues des fabricants d'outils ; - Alignement : de la poupée mobile, de la broche du centre d'usinage et de la tourelle porte-outil ; - Mode de fixation des accessoires ; Position et orientation de

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Travaux d'usinage sur machines à commande numérique (Suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
.	- Repérage juste des surfaces de Référence lors de la Pièce réalisée sur centre d'usinage ; - Choix judicieux du point d'origine de la Pièce réalisée sur centre d'usinage ; - Edition appropriée du programme ; - Vérification rigoureuse de la présence et de la justesse des données du programme ; - Installation correcte des outils de coupe ; - Réglage approprié des décalages d'origine outil ; - Utilisation juste de tableaux et abaques ; - Simulation appropriée des trajectoires de l'outil ; - Respect des positions d'outil, selon la programmation.	la pièce; - Mode de serrage et effet du serrage sur la pièce ; - Type de pointe de l'outil ; - Méthode d'entrée du programme - les décalages d'origine des outils de coupe sur la machine outil et sur un banc ; - Méthode d'entrée des décalages d'origine d'outil au moyen du contrôleur de la machine-outil ou à l'aide du programme ; - Pression hydraulique du mandrin, de la poupée mobile et du canon en fonction des dimensions et de la vitesse de rotation de la pièce ; - Problèmes relatifs aux outils de coupe ; - Modes de réglage des buses d'arrosage ; - Réglage des vitesses d'avance rapide, d'usinage et de rotation en pourcentage ; - Dispositifs de sécurité de la machine-outil.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Travaux d'usinage sur machines à commande numérique (Suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Valider le programme.	- Vérification de la conformité de la première pièce avec le dessin ; - Reconnaissance juste des causes des défauts d'usinage de la 1ère pièce ; - Pertinence des correctifs apportés.	- Simulation graphique de la trajectoire des outils ; - Essai à vide (Mode semi-automatique (bloc à bloc) et automatique) ; - Méthodes de résolution de problèmes ;
- Lancer l'usinage de la première pièce;	- Surveillance assidue des opérations ; - Utilisation appropriée des fluides de coupe ; - Vérification précise de la conformité de la pièce compte tenu des exigences ; - Respect des tolérances dimensionnelles géométriques.	- Usinage d'une première pièce en mode semi-automatique ; - Réglage, au besoin, des paramètres d'usinage après la fabrication d'une première pièce ; - Réglage, au besoin, des décalages d'outil après la fabrication d'une première pièce ; - Erreurs fréquentes.
- S'assurer de la conformité de la pièce usinée et lancer la production.	- Utilisation appropriée des instruments de mesures et de contrôles. - Détection juste des problèmes d'usinage ; - Pertinence des correctifs apportés ; - Clarté et précision des renseignements.	- Instruments de mesures et de contrôles (à lecture directe et indirecte) ; - La machine de mesure tridimensionnelle ; - Lien MC10 ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Travaux d'usinage sur machines à électroérosion
Code du module : MQ8
Durée du module : 51h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Procéder à la mise en œuvre et au suivi des travaux d'usinage sur machines à électroérosion.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Dessins de définition, gamme d'usinage, contrat de phase.

A l'aide de :

- Machine outil pour l'usinage à l'électroérosion, accessoires ;
- Fil pour étincelage, électrodes ;
- Equipements de sécurité ;
- instruments et appareils de mesures et de contrôles, MMT.

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité ;
- Respect du temps alloué ;
- Conformité de la pièce avec les données du plan.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Travaux d'usinage sur machines à électroérosion

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et interpréter le dessin de définition, le contrat de phase et la gamme d'usinage.	- Relève exact des côtes, tolérances de dimensions, de forme et de position ; - Association correcte des vues, des coupes, des sections ; - Interprétation juste des normes de fabrication (codes, symboles) ; - Interprétation juste de la terminologie technique anglaise et française.	- Convention de dessin ; - Lien MC8.
- S'assurer du Choix et du réglage de la machine, des outils de coupe. et accessoires;	- Détermination exacte des avances selon les axes ; - Utilisation appropriée des fluides de coupe ; - Choix pertinent du matériau composant l'électrode ; - Positionnement précis de l'électrode ; - Nettoyage et rangement appropriés de la machine et des outils.	- Caractéristiques des machines et domaine d'emploi ; - Gestion du fil pour l'usinage par étincelage : liaison fil/machine, les cycles d'enfilage et de ré enfilage, évolution (Bobine, changement de fil automatique,…) ; - L'arrosage dans la zone d'usinage. - Entretien de la machine et des outils - Typologie des outils : corps d'électrode, partie active de l'électrode, géométrie de l'électrode, classification du fil en fonction du type d'usinage et du matériau usiné ; - Elément de la partie active de l'électrode ; - Propriétés physiques et mécaniques de la partie active de l'électrode ; - Choix du matériau et du nombre d'électrode ; - Les régimes électriques ; - Mouvement relatif de l'électrode par rapport à la pièce.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Travaux d'usinage sur machines à électroérosion (Suite).

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Assurer le suivi des opérations d'usinage de la première pièce ;	- Respect des techniques relatives aux procédés d'usinage par étincelage ; - Surveillance assidue des opérations ; - Qualité du produit fini.	- Techniques et procédés d'usinage par étincelage : principes généraux de l'électroérosion, techniques de mise en œuvre, paramètres d'usinage influant sur les caractéristiques de la pièce.
- S'assurer de la conformité de la pièce usinée et lancer la production.	- Utilisation appropriée des instruments de mesure et de contrôle ; - Détection juste des problèmes d'usinage ; - Pertinence des correctifs apportés ; - Clarté et précision des renseignements.	- Instrument de mesure et de contrôle (à lecture directe et indirecte) - la machine de mesure tridimensionnelle - Lien MC10 ; -- Fiches suiveuses, fiches de poste.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Mise en service de l'outillage;
Code du module : MQ9
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Mettre en service l'outillage.

.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Gamme d'assemblage.

A l'aide de :

- Outils d'ajustage, outillage et accessoires d'assemblage.

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité ;
- Respect du temps alloué ;
- Conformité de l'assemblage avec les données du plan.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Mise en service de l'outillage

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et interpréter les plans de montage.	- Relève exact des côtes, tolérances de dimensions, de forme et de position ; - Association correcte des vues, des coupes, des sections ; - Interprétation juste des normes de fabrication (codes, symboles) ; - Interprétation juste de la terminologie technique anglaise et française. - détermination juste de l'ordre des priorités d'assemblage.	- Convention de dessin Lien MC8.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Mise en service de l'outillage (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lancer la réalisation de l'assemblage de l'outillage.	- Les moyens des retouches de montage sont adéquat avec le procédé ; - Le processus de réalisation est respecté. - Utilisation correcte des abaques. - Les travaux d'ajustage, limage, ébavurage sont correctement réalisés. - Calcul exact des cotes manquantes ; - Respect des techniques relatives aux procédés d'assemblage ; - L'assemblage réalisé est conforme au plan	Les travaux d'ajustage : - Le traçage, ébavurage, polissage, sciage, perçage, sablage ; - Moyens de sablage ; - Mode d'utilisation des fluides de coupe et des liquides de refroidissement ; Lien MC8 ; - Techniques et procédés d'assemblage mécanique par : * Visserie, boulonnage, rivetage, goupilles, clavetage et outillages associés ; - Montage des appareillages complémentaires (vérins, éléments chauffants, capteur…….) - Les techniques de retouches ; - Entretien du poste de travail.
- Effectuer des tests d'essai et valider l'outillage.	- Une méthodologie de contrôle est mise en place ; - Le protocole de contrôle est respecté ; - Fidélité des renseignements portés dans le rapport d'essai.	- Procédures de contrôle des éléments de l'outillage : * Procédures de contrôle avant livraison ; * Procédures de contrôle à la mise en production ; - Les techniques de rédaction ; - Les techniques de formulation ; Lien MC4.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Organisation et suivi de la production
Code du module : MQ10
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Organiser et assurer le suivi de la production.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Objectif de la production ;
- Historique et statistique de la production ;
- Données techniques fournies par les fournisseurs et les sous traitants ;
- Donnés économiques correspondantes (délais, quantités, types, lots, rythme, de livraison).

A l'aide de :

- Capacité technique et humaine d'un système de production (parc machine, disponibilité hommes et machines) ;
- Un planning de production ;
- Dossiers de fabrications des différentes pièces ;
- Moyens techniques disponibles ;
- Tableaux des temps d'exécution ;
- Ressources matérielles et logicielles (G.P.A.O) ;
- Matériel informatique et ses périphériques.

Critères généraux de performance :

- La productivité est bien améliorée ;
- La justesse de la solution proposée.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Organisation et suivi de la production

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et interpréter la documentation technique relative à l'outillage.	- Justesse de la collecte d'informations relative à l'outillage ; - Interprétation correcte des documents relatifs à la production.	- Lien MC8 ; - Elaboration de la gamme de fabrication (rappel) ; - Elaboration des contrats de phase (rappel).
- Définir et organiser les besoins pour la réalisation.	- Exactitude de l'analyse du contexte de production ; - Justification et argumentation rationnelles des solutions proposées ; - Pertinence des propositions et validité du planning proposé ; - Exactitude des calculs des taux de charges ; - Les ajustements proposés sont adéquats ; - Etablissement correcte du programme sous un logiciel de G.P.A.O.	**La gestion des ateliers de réalisation d'outillages** - Les besoins (document de fabrication, stocks, réapprovisionnement, capacité des matériels) ; - L'organisation (calcul des charges des différents postes, implantation rationnelle, suivie des flux des charges, critères de performance, règles de priorité ; - Exploitation d'un logiciel de GPAO.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Organisation et suivi de la production (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Assurer l'adéquation des moyens aux méthodes de production.	- Utilisation correcte des techniques d'analyse de travail ; - Pertinence des informations recueillies relatives aux stocks et aux en-cours ; - Application correcte des nouvelles organisations de travail ; - Les mesures des résultats d'amélioration sont prises convenablement.	**L'entreprise et la gestion de la production** - L'organisation et la gestion de production dans la gestion de l'entreprise ; - Les niveaux de la gestion de production dans l'entreprise ; **La politique de production** - Les méthodes : concept de juste à temps, gestion globale de la production au niveau de l'entreprise, la gestion d'atelier à court terme et la méthode O.P.T ; - Les moyens : standardisation, codification, les stocks, le réapprovisionnement, organisation des moyens de production, gestion de production et analyse économique.
- Elaborer les documents de gestion de la réalisation.	- Définition et rédaction correcte des moyens et des nouveaux procédés ; - Les ordres de fabrications sont bien renseignés ; - Rédaction correcte des notices techniques ; - Utilisation correcte de l'outil informatique.	- 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.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Les coûts de fabrication
Code du module : MQ11
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Chiffrer les temps et les coûts prévisionnels de fabrication de l'outillage.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de:

- Dossier de fabrication, manuels de références, abaques, barèmes et standards de coûts, normes (ISO, Qualité), barèmes de temps (relevés de temps chronométrés), méthodes et des mesures antérieures, d'un processus existant ou d'une proposition d'évolution du produit ou du process.

A l'aide de :

- Micro, calculatrice, imprimante, logiciels (bases de données).

Critères généraux de performance :

- Calcul exact des coûts prévisionnels ;
- Détermination juste des temps.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Les coûts de fabrication

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Décoder les documents relatifs au calcul des coûts.	- Justesse de la collecte d'informations relative à l'outillage ; - Interprétation correcte des documents relatifs à la production.	- Traçabilité (documents d'accompagnement) : outillages, composants et matières, personnels, équipements (rappel) ; - Les indicateurs de réalisation : dates finales et jalonnement, graphique et tableaux de production, volumes d'en cours, produits non conformes, chutes et rebuts (rappel).
- Déterminer les éléments nécessaires au calcul des coûts.	- Les moyens de réalisation sont correctement Identifiés ; - Les temps de fabrication et de montage sont correctement identifiés ; - Les éléments standard sont repérés et chiffrés.	- Elaboration des contrats de phases (rappel).
- Utiliser les nouvelles techniques de chiffrage de temps et des coûts.	- Utilisation correcte des barèmes de coûts ; - Capacité à chiffrer le coût d'un équipement ; - Exactitude des divers calculs ; - Précision du chiffrage des coûts de fabrication d'un produit ; - Choix judicieux des équipements et outillages nécessaires ; - Les standards de coût sont mis à jour ; - Les bases de données sont utilisées et renseignées correctement ; - Respect du temps alloué ; - Exploitation judicieuse d'un logiciel de devis.	**Approche technico-économique de la production :** - Le barème des temps ; - Les types de coûts : le coût de revient, le coût global, le coût d'acquisition, le coût d'utilisation, et le coût de maintenance ; - Le barème des coûts ; - Assistance informatique : Fabrication assistée par ordinateur, Documentation de produit, bases de données, Programmes de gestion d'atelier ; - Exploitation d'un logiciel de devis.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Contrôle et qualité
Code du module : MQ12
Durée du module : 119h

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 aspect 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

Module **:** Contrôle et qualité (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- 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 spécification techniques, certificat de qualification et d'accréditation ; - Les organismes : normalisation française européenne, internationale, les bureaux de normalisation agrées et d'aide à l'expertise.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

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 outillages ; - méthodes de mesurage et de contrôle (lien MC10).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Métier et formation
Code du module : MC1
Durée du module : 34h

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 goûts, 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 (Suite)

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 : Langue vivante (Français)
Code du module : MC2
Durée du module : 51h

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 vivante (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 vivante (anglais)
Code du module : MC3
Durée du module : 51h

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 vivante (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 **:** Mathématiques
Code du module : MC4
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Déterminer les variables liées à la trajectoire des outils et au contrôle statistique.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A l'aide de :

- Logiciel de simulation graphique ;
- Calculatrice, matériels informatique et périphériques.

Critères de Performances :

- 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
- Interpréter les fonctions à 1et 2 variables liées à la trajectoire des outils et au profil de l'outillage.	- 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 complet des valeurs d'écarts de tolérance dans les tableaux. - Choix approprié des formules. - Calculs précis des cotes manquantes et des cotes moyennes ayant trait aux : - longueurs; - diamètres; - rayons; - angles. - Conversions précises relatives aux systèmes d'unités international et impérial.	- Mode de consultation des tableaux et abaques. - Éléments à rechercher dans les tables de références et les manuels techniques : valeurs relatives à la programmation et valeurs relatives au contrôle de la qualité. - Tolérances dimensionnelles selon les normes internationales et américaines. - Méthode de calcul des cotes moyennes et des cotes manquantes. - Système international et système impérial. - Utilisation de la calculatrice scientifique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Mathématiques (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- 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 : Informatique
Code du module : MC5
Durée du module : 51h

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 informatiques 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 : Mécanique appliquée
Code du module : MC6
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Résoudre les problèmes de Mécanique appliquée liés au métier de la conception et de la réalisation de l'outillage.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A l'aide de :

- Logiciel de simulation ;
- Matériel informatique et leurs périphériques ;
- Calculatrice.

Critères généraux de performance :

- Application juste des principes de la mécanique appliquée ;
- Exactitude des calculs ;
- Utilisation correcte des abaques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Mécanique appliquée

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Utiliser les méthodes graphiques et analytiques pour résoudre les problèmes statiques relatives aux montages et aux systèmes d'ablocages.	- Modélisation correcte des liaisons les plus courantes ; - Justesse de l'emplacement des actions mécaniques ; - Résolution correcte des problèmes isostatiques ; - Précision de la détermination d'un système hyperstatique.	**Statique :** - Modélisation des efforts ; - Degrés de liberté et « efforts » associés aux liaisons classiques parfaites ; - Frottement de coulomb et application aux liaisons réelles ; - Relations fondamentales de l'équilibre statique (résultante et moment) ; - Réduction de systèmes réels à des modèles ; - Notion d'isostatisme et d'hyperstatisme ; - Méthodes graphiques et analytique (planes) d'étude d'équilibres.
- Représenter la chaîne cinématique des solides indéformables.	- La précision de la finition des repères liés aux solides ; - Le choix approprié de la méthode adapté pour déterminer le champ de vitesse et le champ d'accélération d'un solide ; - Représentation exacte de la chaîne cinématique des solides indéformables.	- **Cinématique :** - Cinématique du point et du solide indéformable : positionnement, champ des vecteurs vitesses (torseur cinématique), champ des accélérations dans repère R, étude de mouvements particuliers : translation, rotation autour d'un axe fixe, (mouvement plan sur plan), changements de repère : changement de repère de dérivation, composition de mouvements (composition des vecteurs vitesse et accélération, composition des torseurs cinématiques).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Mécanique appliquée (Suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Définir les conditions d'un contact entre solides et la transmission de mouvement qui en découle.	- Détermination juste des conditions d'un contact entre solides ; - Détermination juste du paramétrage d'un mécanisme.	- Cinématique du contact : vitesse de glissement, vecteurs rotation de roulement et de pivotement, mouvement plan sur plan ; - Centre instantané de rotation, résolutions graphiques ; - Notion de base et de roulante : applications aux mécanismes et aux paramètres de coupe…
- Mise en place des grandeurs permettant le dimensionnement de tout ou une partie d'un outillage.	- La position du centre d'inertie est déterminée correctement ; - Détermination juste de la nature des mouvements et le calcul des actions de liaisons correspondantes.	**Cinétique :** - Centre d'inertie, moments et produits d'inertie relativement aux axes d'un repère, opérateur d'inertie, théorème d'Huyghens ; - Torseur cinétique ; - Torseur dynamique ; - Energie cinétique ; - Travail et puissance. **Dynamique :** - Principe fondamental de la dynamique ; - Déterminations des actions de liaisons pour des solides animés de mouvements.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Science des matériaux
Code du module : MC7
Durée du module : 85h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Déterminer les sollicitations simples et composées subites par un outillage.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A l'aide de :

- Logiciel de simulation ;
- Matériel informatique et leurs périphériques ;
- Calculatrice, abaques.

Critères généraux de performance :

- Les sollicitations sont bien définies ;
- Calcul exact des contraintes et des déformations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Science des matériaux

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Etablir la relation entre le torseur des efforts de cohésion et le torseur des actions mécanique dans une section.	- Justesse du placement des axes principaux d'inertie ; - Précision du calcul des moments quadratiques d'une section.	- Etude d'une poutre : coupure fictive, isolement d'un tronçon de poutre, moments quadratiques.
- Définir et calculer les contraintes et les déformées dans le cas des sollicitations simples.	- Détermination juste du diagramme des efforts tranchants, de torsion et de moment de flexion ; - Exactitude du calcul des contraintes et des déformées (sollicitations simple) ; - Utilisation correcte d'un logiciel du calcul.	- Etude des sollicitations simples : traction simple : torsion simple appliquée aux arbres circulaires (plein ou creux), flexion plane simple ; - Interprétation des résultats fournis par un logiciel, de calcul par éléments finis.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Science des matériaux (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Définir et calculer les contraintes et les déformées dans le cas des sollicitations composées.	- Exactitude du calcul des contraintes et des Déformées (sollicitations composées) ; - Utilisation correcte d'un logiciel du calcul.	- Sollicitations composées : principe de Superposition, flexion et torsion. Moments idéaux de flexion, de torsion, contrainte équivalente selon Von Mises, flexion plane simple et extension ou compression, interprétation des résultats fournis par un logiciel de calcul par éléments finis (module statique), rigidité des structures (porte-outils, porte pièces, outillages) ; - Notions d'élasticité : contraintes et déformations (application au cas d'une partie de l'outillage).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Dessin et interprétation
Code du module : MC8
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Etablir un dessin de définition, de sous ensemble et d'ensemble manuellement et sous un logiciel de DAO.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Dessin de détails, de sous ensemble, d'ensemble.

A l'aide de :

- Feuilles quadrillées isométriques ;
- Tableaux, abaques, manuels techniques ;
- Une calculatrice scientifique ;
- Normes relatives au dessin ;
- Tableau de dessin, chaise.

Critères généraux de performance :

- Lecture correcte du dessin ;
- Interprétation juste de l'information ;
- Etablissement juste d'un dessin ;
- Etablissement juste d'un dessin sous un logiciel ;
- Justesse de l'exploitation du logiciel de DAO.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Dessin et interprétation

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Etablir et/ou interpréter les documents techniques (plan d'ensemble, de détails, croquis, dessin de définition).	- Respect des normes et des conventions relatives aux : lignes, traits, projections, hachures, plan de coupe, lignes d'attaches,… ; - Relevé précis des dimensions de la pièce à reproduire ; - Détermination pertinente du membre et de la disposition des vues ; - Respect des proportions et des formes de l'objet à représenter ; - Application correcte des techniques de traçage ; - Précision et propreté du tracé.	- La géométrie descriptive ; - Les formats de base ; - L'écriture, les vues ; - Les coupes, les sections ; - Les échelles ; - La cotation.
- Identifier et inscrire les spécifications utiles.	- Interprétation juste des symboles, des codes et des abréviations.	- Les tolérances dimensionnelles ; - Les tolérances géométriques ; - Les ajustements ; Les signes de façonnage.
- Relever l'information complémentaire figurant dans les dessins techniques.	- Repérage complet des composants d'un assemblage dans un dessin d'ensemble ; - Reconnaissance juste des caractéristiques des composants.	- La terminologie française et anglaise ; - Le cartouche ; - Symbolisation et abréviation ; - Nomenclature.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Dessin et interprétation (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- 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.	**Les assemblages** 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

Module **:** Dessin et interprétation (Suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Personnaliser l'environnement graphique du logiciel de dessin.	- Adaptation pertinente des menus déroulants, des barres d'outils et du clavier ; - Utilisation des fonctions appropriées.	- Barres d'outils, menus déroulants et clavier ; - Entités et commandes.
- Modifier des styles et des variables de cotation.	- Détermination des paramètres de cotation appropriés ; - Conformité des styles de cotation avec les standards du dessin technique ; - Application appropriée des techniques de cotation de différentes variables.	- Paramètres et types de cotation ; - Création et insertion de bloc, attributs.
- Représenter des hachures et insérer un texte, tableau…	- Respect des conventions de dessin et des normes de représentation des matériaux ; - Respect de la marche à suivre pour l'insertion de tableaux ; - Utilisation optimale des commandes pour : l'écriture et la modification de textes, la création de paragraphes et l'introduction de symboles.	- Hachure et écriture de texte.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Dessin et interprétation (Suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Construire des formes à deux et à trois dimensions.	- Différenciation juste des différents modes ; - Choix judicieux des coordonnées pour la construction des pièces ; - Utilisation optimale des commandes pour la création des plans surfaciques de base ; - Choix des commandes appropriées pour visionner les pièces construites ; - Identification appropriée des extensions de fichiers ; - Respect de la marche à suivre pour : le verrouillage de fichiers, le transfert de fichiers entre logiciels et entre utilisatrices et utilisateurs.	- Les paramètres de l'environnement 2D et 3D : plan, élévation, épaisseur ; - Utilisation des coordonnées UCS ; - Utilisation de «dview», «camera», «zoom», «vpoint», «distance» ; - Emplacement et création des «view ports» ; - Création de surfaces : 3D «face», «pface», «surftab», «rulesurf», «tabsurf», «REVSURF», «edgesurf» ; - Manipulation des formes de rendu : «hide», «shade», «render» ; - DXF, DWF, IGF, IGS, 3DS. Utilisation des propriétés telles que le format «zip»ou «arj», Utilisation des commandes : « copier », « déplacer », « effacer » etc., Transfert de fichier en utilisant le presse-papiers.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Automatisme
Code du module : MC9
Durée du module : 85h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer les notions d'automatisme lors de la conception et de la réalisation de l'outillage.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Documentation relative à un équipement ou un système ;
- Dossier relatif à un équipement ou un système de production.

A l'aide de :

- Schéma d'un circuit logique combinatoire, schéma d'un circuit séquentiel, schéma fonctionnel d'un système, machine automatisée de la fabrication mécanique, les différents composants du système automatisé ;
- Cahier des charges fonctionnel d'un système automatisé.

Critères généraux de performance :

- Utilisation correcte des fonctions de base de l'algèbre de BOOLE ;
- Identification correcte des composants d'un système automatisé ;
- Reconnaissance juste de la technologie des différents composants et de l'énergie utilisée ;
- Présentation d'un GEMMA adéquat ;
- Application correcte des règles de construction du GRAFCET ;
- Mise en œuvre correcte de l'API.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Automatisme

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Etablir le GEMMA d'un système automatisé selon le cahier des charges fonctionnelles.	- Application correcte des axiomes de l'algèbre de Boole ; - Utilisation correcte des méthodes de simplification des fonctions : méthodes algébrique, méthodes de KARNAUH ; - Interprétation correcte du cahier des charges fonctionnel ; - Proposition des modes de marche et d'arrêt convenables ; - Utilisation correcte des principes de base ; - Présentation d'un GEMMA adéquat.	- Algèbre de BOOLE : axiomes, théorèmes, Décomposition en NAND - NOR ; - Fonctions booléennes à n variables: les fonctions de base, minimisation des fonctions booléennes : méthode algébrique, méthode de KARNAUGH ; - Le GEMMA : modes de marches et d'arrêts, Outils de description : GEMMA, familles fonctionnelles, principes de bases, Le GEMMA, Réalisation en GRAFCET.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Automatisme (Suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Etablir le grafcet de fonctionnement d'un système de la fabrication mécanique et participer à la mise en œuvre de l'API. .	- Interprétation correcte du cahier des charges fonctionnel ; - Exploitation correcte du GEMMA ; - Application correcte des règles de construction du GRAFCET ; - Représentation juste du Grafcet du système : selon le point de vue de la partie opérative, selon le point de vue de la partie commande, de sécurité ; - Réglage correcte des différents composants ; - Branchement juste de PO / PC ; - Mise en place correcte du programme dans l'API.	- Constitution de l'API (partie commande, partie opérative) ; - Programmation des API : les langages de programmation des API, diagramme fonctionnel : - le GRAFCET, définitions et notions fondamentales, sous-programme, macro étape, hiérarchisation et forçage, modes de marche et d'arrêt, règles d'évolution ; - Mise œuvre de l'API : mise en place du programme, les différentes manières, simulation da la partie opérative, mise au point du système : branchement PO / PC, réglage (actionneurs, capteurs), vérification du cycle, production (mise en fonction par l'opérateur).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Automatisme (Suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Etablir la description fonctionnelle d'un système automatisé.	- Description juste du fonctionnement du système automatisé ; - Interprétation correcte du cahier des charges fonctionnel ; - Interprétation correcte du GEMMA.	- Description du fonctionnement des systèmes automatisés : éléments du cahier des charges fonctionnel, notion de point de vue : système, frontière d'isolement, partie opérative, partie commande, outils de description (GRAFCET, ...), modes de marche et d'arrêt d'un système, cas d'étude, outil graphique de représentation (GEMMA).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Matériaux et procédés de fabrication
Code du module : MC10
Durée du module : 85h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Interpréter de l'information technique concernant les matériaux et les procédés de fabrication.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Documentation technique ;
- Dessins techniques ;
- Manuels de référence propre aux matériaux ;
- Catalogues des produits sidérurgiques ;
- Fiches signalétiques, tableaux, normes.

Critères généraux de performance :

- Justesse de décodage du matériau à partir de sa désignation ;
- Les procédés de fabrication sont identifiés.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Matériaux et procédés de fabrication

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Caractériser les matériaux.	- 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.	- Métaux ferreux, métaux non ferreux, plastiques, nylons, matériaux composites, etc. ; - Propriétés : fragilité, ductilité, malléabilité, trempabilité et usinabilité ; - Résistance à la corrosion, à l'usure et à la chaleur ; - Limites d'utilisation ; - Risques d'émanations toxiques ; - Dangers d'inflammabilité ; - Secteurs de l'automobile, de l'aéronautique, maritime, pharmaceutique, etc.
- Différencier les procédés de transformation des matériaux.	- 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.	- Transformation primaire : laminage, roulage et extrusion ; - Transformation secondaire : moulage, formage et usinage ; - Traitements thermiques et thermochimiques ; - Déformation, élongation, dureté, usinabilité et finis de surface.
- Interpréter l'information dimensionnelle concernant les différentes formes de matière brute.	- Distinction correcte des formes commerciales des matériaux ; - Identification juste des dimensions et des tolérances.	- Barres, tubes, profilés, feuilles et pièces coulées ; - Catalogues ; - Normes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Relevé et interprétation des mesures
Code du module : MC11
Durée du module : 102h

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 des mesures

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 ; - Calibres, gabarits et cales : filets, angles, rayons, diamètre, conicité, indice de rugosité ; - Accessoires de vérification : barre de sinus, table de sinus, marbres, équerre de montage, parallèles, vérin, bloc en V, piges, billes, etc. ; - Appareils de vérification : comparateur optique, duromètre, rugosimètre et instruments de mesures numériques ; - Détection de défectuosités ; - Techniques d'étalonnage et de réglage.
- Préparer la machine tridimensionnelle ainsi que la pièce à mesurer.	- Réglage juste de la machine (MMT) ainsi que la pièce à mesurer ; - Exploitation correcte du logiciel.	- Technologie de la MMT : caractéristiques, domaine de précision.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Relevé et interprétation des mesures (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 ; - Principe de mesurage sur une MMT ; - Vérifications relatives aux dimensions linéaires et angulaires, aux tolérances de forme et de positionnement et aux états de surface ; - Notions d'autocontrôle ; - Fiches de relevés de mesures ; - Certificat de mesure.
- Nettoyer et ranger les instruments de mesures et de contrôles et la machine MMT.	- 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 : MC12
Durée du module : 51h

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 : MC13
Durée du module : 68h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Utiliser des moyens pour trouver ou créer son 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, -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

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Spécialité : Etude et réalisation d'outillage
Période : 612H

Objectif du stage	Suivi du stagiaire	Critères d'appréciation
- Se familiariser avec 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 les différentes tâches professionnelles ou participer à leurs exécutions. - 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 en cours de formation.	- 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'école et l'entreprise.	- Veiller au 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. - Participer activement à l'exécution de tâches du métier. - Tenue à jour du journal de bord et prise de notes correcte ses observations relatives aux tâches exécutées.

Modalités d'évaluation :

L'évaluation sera conduite à partir :
- Compte rendu de stage.
- Travail réalisé par le stagiaire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DE MODULES DE FORMATION

Spécialité : Etude et réalisation d'outillage
Durée : 3060h

Durées			34h	51h	51h	119h	51h	119h	85h	119h	85h	85h	102h	51h	68h
	M C / M Q	Ordres	Métier et formation	Langue vivante (français)	Langue vivante (anglais)	Mathématiques	Informatique	Mécanique appliquée	Science des matériaux	Dessin et interprétation	Automatisation	Matériaux et procédés de fabrication	Relevé et interprétation des mesures.	Hygiène, sécurité et protection de l'environnement	Technique de recherche d'emploi
			1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	17	25
102h	Encadrement et animation	5	X	X	X		X								
119h	Conception de tout ou une partie d'un outillage	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
102h	Conception d'une solution d'usinage	14	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		
119h	Elaboration du programme d'usinage des machines à commande numérique ;	15	X	X	X	X	X			X					
68h	Conception d'une solution d'assemblage	16	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		
119h	Travaux d'usinage sur machines conventionnelles	18	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
119h	Travaux d'usinage sur machines à commande numérique	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
51h	Travaux d'usinage sur machines à l'électroérosion	20	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
119h	Mise en service de l'outillage	21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
119h	Organisation et suivi de la production	22	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	
119h	Les coûts de fabrication	23	X	X	X	X	X			X		X	X		
119h	Contrôle et qualité	24	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		

Programme d'études

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLEAU DE REPARTITION HORAIRE SEMESTRIELLLE DES MODULES

Code module	Désignation de Module	Semestre 1				Semestre 2			
		Cours	TD et/ ou TP	Total hebdo	Total semestre	Cours	TD et/ ou TP	Total hebdo	Total semestre
M1	Métier et formation			**2h**	**34h**				
M2	Langue vivante (français)			**3h**	**51h**				
M3	Langue vivante (anglais)			**3h**	**51h**				
M4	Mathématiques			**7h**	**119h**				
M5	Informatique			**3h**	**51h**				
M6	Encadrement et animation			**6h**	**102h**				
M7	Mécanique appliquée			**7h**	**119h**				
M8	Science des matériaux			**5h**	**85h**				
M9	Dessin et interprétation							**7h**	**119h**
M10	Automatisme							**5h**	**85h**
M11	Matériaux et procédés de fabrication							**5h**	**85h**
M12	Conception de tout ou une partie d'un outillage ;							**7h**	**119h**
M13	Relevé et interprétation des mesures							**6h**	**102h**
M14	Conception d'une solution d'usinage							**6h**	**102h**
TOTAUX				**36 h**	**612 h**			**36 h**	**612 h**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLEAU DE REPARTITION HORAIRE SEMESTRIELLLE DES MODULES

Code module	Désignation de Module	Semestre 3				Semestre 4				Semestre 5
		Cours	TD et/ ou TP	Total hebdo	Total semestre	Cours	TD et/ ou TP	Total hebdo	Total semestre	Stage pratique
M15	Conception d'une solution d'assemblage			**4h**	**68h**					
M16	Elaboration du programme d'usinage des machines à commande numérique ;			**7h**	**119h**					
M17	Hygiène, sécurité et protection de l'environnement			**3h**	**51h**					
M18	Travaux d'usinage sur machines conventionnelles			**7h**	**119h**					
M19	Travaux d'usinage sur machines à commande numérique.			**7h**	**119h**					
M20	Travaux d'usinage sur machines à électroérosion			**3h**	**51h**			**4h**	**68h**	
M21	Mise en service de l'outillage							**7h**	**119h**	
M22	Organisation et suivi de la production							**7h**	**119h**	
M23	Les coûts de fabrication							**7h**	**119h**	
M24	Contrôle et qualité							**7h**	**119h**	
M25	Technique de recherche d'emploi							**4h**	**68h**	
TOTAUX				**36 h**	**612 h**			**36 h**	**612 h**	**612h**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر