

Ministere de la Communauté française  
Département de l'Education, de la  
Recherche et de la Formation.

1040 Bruxelles , le 11 Déc 97  
Rue de la Science , 43  
02 / 238.86.11

-----  
Direction générale de la formation,  
de la promotion sociale , de  
l'enseignement à distance et des  
allocations et prêts d'études.

Monsieur Jacques Lefere  
Administrateur délégué  
CPEONS

-----  
Service de l'enseignement  
de promotion socialc.

Ruc des Halles, 13  
1000 Bruxelles

Ref.: VS / Dossier pédagogique 2208

Objet : Dossiers pédagogiques de Régime 1  
----- Unité de formation : CONNAISSANCE DES MATERIAUX, TECHNOLOGIE D'USINAGE ET DES  
OUTILS DE COUPE - NIVEAU ELEMENTAIRE  
Classement : ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE  
TRANSITION  
Code Référence : 236101U21C1

Monsieur l'Administrateur Délégué,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir en retour, avec accord provisoire, le dossier  
pédagogique relatif à l'unité de formation mentionnée sous rubrique.

-----  
Veuillez agréer, Monsieur l'Administrateur Délégué, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur général adjoint,



G. Schmit

-----

22084

**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1**

**DOCUMENT 8 bis**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE DE FORMATION**

**1. La présente demande émane du réseau :**

- (1) Communauté française
- (1) Provincial et communal
- (1) Libre confessionnel
- (1) Libre non confessionnel

Identité du responsable pour le réseau : *J. Lefere*  
*Adm. de l'élève*

Date et signature : (2) *18.11.97*

**2. Intitulé de l'unité de formation : (2)**

**CONNAISSANCE DES MATERIAUX, TECHNOLOGIE D'USINAGE ET DES OUTILS DE COUPE - NIVEAU ELEMENTAIRE**

CODE (3) *236101 U 21C 1*

**3. Finalités de l'unité de formation :** Reprises en annexe n° 1 de 1 page(s) (2)

**4. Capacités préalables requises :** Reprises en annexe n° 2 de 2 page(s) (2)

**5. Classement de l'unité de formation :**

- (1) Enseignement secondaire de :  (1) transition  (1) qualification
- Du degré :  (1) inférieur  (1) supérieur

(1) Enseignement supérieur de type court

(1) Enseignement supérieur de type long

Pour le classement de l'unité de formation de l'enseignement supérieur			
Proposition de classement	(1)	Classement du Conseil supérieur (1)	
Technique	<input type="checkbox"/>	Technique	<input type="checkbox"/>
Economique	<input type="checkbox"/>	Economique	<input type="checkbox"/>
Paramédical	<input type="checkbox"/>	Paramédical	<input type="checkbox"/>
Social	<input type="checkbox"/>	Social	<input type="checkbox"/>
Pédagogique	<input type="checkbox"/>	Pédagogique	<input type="checkbox"/>
Agricole	<input type="checkbox"/>	Agricole	<input type="checkbox"/>

Date de l'accord du Conseil supérieur :

Signature du Président du Conseil supérieur :

**6. Caractère occupationnel :**  (1) oui  (1) non

**7. Constitution des groupes ou regroupement :** Repris en annexe n° 3 de 1 page(s) (2)

**8. Programme du (des) cours :** Repris en annexe n° 4 de 1 page(s) (2)

**9. Capacités terminales :** Reprises en annexe n° 5 de 1 page(s) (2)

**10. Chargé(s) de cours :** Repris en annexe n° 6 de 1 page(s) (2)

- (1) Cocher la mention utile
- (2) A compléter
- (3) Réservé à l'Administration

Code de l'unité de formation : (3)

236101421C1

11. Horaire minimum de l'unité de formation :

1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Connaissance des matériaux	CT	J	36
Technologie d'usinage et des outils de coupe	CT	J	72
2. Part d'autonomie		P	27
Total des périodes			135

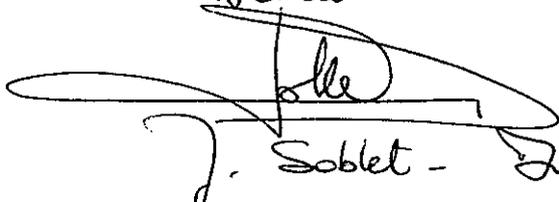
✓

12. Réserve au Service d'inspection :

a) Observation(s) de l' (des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique [annexe(s) éventuelle(s)] :

Néant

le 12.12.97.



J. Soblet - Inspecteur

b) Décision de l'inspecteur coordonnateur relative au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :



COORDONATEUR  
INSP. COORD.

Date : 11 DEC. 1997

Signature :

- (2) A compléter
- (3) Réserve à l'Administration
- (4) Soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CPPM
- (5) Soit A, B, C, D, E, F, H, J, K, L, Q, R, S, T - (l'approbation de cette rubrique est réservée à l'Administration)

Opérateur en système d'usinage.

U.F. Connaissance des matériaux, technologie d'usinage et des outils de coupe - Niveau élémentaire.

## **FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION**

### **1. Finalités générales**

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991, cette unité de formation doit:

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

### **2. Finalités particulières**

Cette unité de formation vise à rendre l'étudiant capable:

- d'identifier et de choisir les matériaux en fonction de leur utilisation;
- de décrire chaque machine utilisée à l'atelier;
- de reconnaître et de choisir les outils adéquats pour effectuer les différentes opérations de tournage, fraisage, alésage, mortaisage, rectification.

Opérateur en système d'usinage.

U.F. Connaissance des matériaux, technologie d'usinage et des outils de coupe - Niveau élémentaire.

## CAPACITES PREALABLES REQUISES

### 1. Capacités

L'étudiant sera capable:

- **en langue maternelle français**
  - d'émettre oralement ou par écrit un message afin de:
    - donner ou demander une information;
    - exprimer ou solliciter une information;
    - restituer un texte écrit;
  - de comprendre un message écrit ou oral afin de:
    - discriminer l'information;
    - utiliser l'information;
    - mémoriser l'information.
- **en mathématiques**
  - Calcul mental et écrit:
    - de multiplier et de diviser mentalement un nombre entier positif par 2, 4, 5, 10, 25 et 9;
    - d'élever au carré les nombres entiers compris entre 0 et 10;
    - d'élever au cube 0, 1, 2, 5, 10;
    - d'arrondir un nombre décimal;
    - d'effectuer la multiplication et la division de nombres entiers, décimaux et fractionnaires;
    - d'effectuer la multiplication et la division d'un nombre fractionnaire par un nombre entier;
    - de trouver la valeur d'un nombre manquant à n'importe quel endroit d'un calcul écrit;
    - d'extraire la racine carrée du carré d'un nombre compris entre 0 et 10;
  - Système métrique:
    - de changer d'unité de mesure au sein d'un même système;
    - d'effectuer une addition ou une soustraction sur des mesures de même nature mais dont les unités peuvent être différentes;
    - de changer d'unité de mesure en changeant de système (mesure de volume, de capacité et de masse d'eau);
  - Proportion:
    - de résoudre un problème incluant la notion de pourcentage;
    - de résoudre un problème incluant la notion de proportion;
    - de résoudre un problème incluant la notion d'échelle;
    - de calculer la moyenne arithmétique d'une série de nombres entiers;
  - Graphiques cartésiens:
    - de donner les coordonnées d'un point dans un système d'axes gradués X et Y;
    - de situer des points de coordonnées données dans un système d'axes gradués X et Y;
    - de lire et d'interpréter les données d'un graphique cartésien;

Opérateur en système d'usinage.

U.F. Connaissance des matériaux, technologie d'usinage et des outils de coupe - Niveau élémentaire.

- Les temps et les angles:
  - d'ordonner des temps exprimés en heures, minutes et secondes et des angles exprimés en degré et minutes;
  - d'additionner et soustraire des temps et d'additionner et soustraire des angles;
  - de multiplier et diviser des temps et angles par un nombre entier;
- Formes géométriques:
  - d'identifier des figures géométriques de base et leurs paramètres;
  - de calculer le périmètre et la surface des carrés, rectangles, triangles, trapèzes, losanges, parallélogrammes et disques;
  - théorème de Pythagore;
- Volumes:
  - d'identifier les volumes de base et leurs paramètres;
  - de calculer le volume d'un cube, d'un parallélépipède rectangle, d'un cylindre et d'une sphère;
- Géométrie:
  - de mesurer un angle aigu et obtus;
  - de construire des angles particuliers:  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $135^\circ$ ,  $150^\circ$ ;
  - de construire, deux droites perpendiculaires;
  - la bissectrice d'un angle;
  - la médiatrice d'un segment;
  - la tangente d'un cercle.
  - de construire des polygones réguliers inscrits dans un cercle: hexagone, triangle équilatéral, carré, octogone;
  - de réaliser le raccordement de droites et cercles.
- en mécanique
  - d'identifier les différents types de mouvements;
  - d'utiliser les unités courantes de vitesse, espace,.....
  - de résoudre des problèmes de mécanique élémentaire: force, résultante de deux forces, .....

## 2. Titre pouvant en tenir lieu

Le certificat d'enseignement secondaire inférieur (C.E.S.I.) du secteur industriel.

Opérateur en système d'usinage.

U.F. Connaissance des matériaux, technologie d'usinage et des outils de coupe - Niveau élémentaire.

## **CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Néant

Opérateur en système d'usinage.

U.F. Connaissance des matériaux, technologie d'usinage et des outils de coupe - Niveau élémentaire.

## **PROGRAMME**

### **1. Connaissance des matériaux**

L'étudiant sera capable:

- d'identifier des pièces moulées, des produits laminés, des fontes, des aciers, des métaux non-ferreux, cuivre, aluminium, laiton, bronze), des carbures métalliques, des céramiques, des matériaux non-métalliques (plastique, caoutchouc, matériaux composites);
- de rechercher les formes marchandes des aciers en s'aidant de catalogues;
- d'expliquer les différents essais mécaniques de laboratoire (dureté, résistance, traction, pliage);
- de choisir un acier selon les normes en vigueur en vue de réaliser une pièce ou un ensemble de pièces;
- d'expliquer et de reconnaître les principaux traitements thermiques tels que: la trempe, le revenu, le recuit, la cémentation, la nitruration;
- d'expliquer et de reconnaître les principaux traitements de surface tels que: le polissage, les peintures, le chromage, la galvanisation, l'étamage, le nickelage, l'anodisation.

### **2. Technologie d'usinage et des outils de coupe**

L'étudiant sera capable:

- de reconnaître et de choisir les outils adéquats pour effectuer les différentes opérations de tournage, rabotage, sciage, perçage, alésage, taraudage, filetage et rectification plane;
- de fixer son choix sur les outils en AR ou en CM;
- de différencier le fraisage de face et de profil;
- de choisir les conditions de coupe optimales suivant: puissance machine, avance, profondeur de passe, matière à usiner, lubrification, type d'opération, .....
- de préciser les défauts de coupe;
- de justifier le choix des plaquettes en CM en fonction des conditions d'utilisation et de la normalisation ISO;
- d'expliquer les caractéristiques techniques des forêts, tarauds, alésoirs et meules;
- de choisir et utiliser les abaques nécessaires à la détermination des fréquences de rotation;
- de choisir le montage adéquat en fonction du travail à réaliser;
- d'énoncer les avantages de la lubrification et restituer les principales qualités d'une huile de coupe;
- de restituer les règles élémentaires de sécurité relatives aux outils coupants, aux outillages électriques et aux machines-outils;
- de monter la fixation et l'utilisation des différents outils et de décrire et expliquer le mode d'action des foreuses, fraiseuses, étau-limeur, tour et rectifieuse plane;
- d'expliquer les procédures pour l'usinage de surfaces simples sur ces différentes machines.

Opérateur en système d'usinage.

U.F. Connaissance des matériaux, technologie d'usinage et des outils de coupe - Niveau élémentaire.

### **CAPACITES TERMINALES**

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable, à partir d'un plan ou d'un croquis coté et tolérancé:

- de choisir correctement les outils et les conditions de coupe en fonction des opérations à réaliser ;
- de détecter l'existence éventuelle d'un traitement thermique ou de surface;
- d'expliquer la procédure de réalisation d'une opération simple d'usinage.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte de la pertinence des choix réalisés.

Opérateur en système d'usinage.

U.F. Connaissance des matériaux, technologie d'usinage et des outils de coupe - Niveau élémentaire.

### **CHARGE(S) DE COURS**

Les chargés de cours seront des enseignants.