

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

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

USINAGE SUR MACHINE A COMMANDE NUMERIQUE

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

CODE : 3111 32 U21 D2 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 301 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 10 décembre 2024,
sur avis conforme du Conseil général**

USINAGE SUR MACHINE A COMMANDE NUMERIQUE

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

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

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

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant pour usiner sur machine à bois à commande numérique :

- ♦ de préparer l'usinage sur machine à commande numérique ;
- ♦ d'usiner sur machine à commande numérique ;
- ♦ de respecter les règles de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'environnement, de gestion du temps.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

dans une situation pratique significative dans un contexte d'atelier,

en disposant de postes de travail avec dégauchisseuse, mortaiseuse, scie à rubans, outils manuels, PC connecté à internet pour la recherche d'informations techniques, logiciels techniques orientés vers le secteur,

en disposant des documents utiles (plans, fiches techniques des matériaux et équipements, méthode de travail, description du résultat attendu,...),

en disposant des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, règlement de l'atelier,...),

en disposant des matériaux et matériels en suffisance,

en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,

en développant des compétences de communication,

dans une épreuve individuelle, en travaillant en toute autonomie d'exécution (Analyse de la situation – Organisation de son travail - Application des modes opératoires appropriés) et dans le respect des consignes et des prescriptions techniques,

- ♦ en ce qui concerne la conformité de la production :

- de préparer les épures et les traçages permettant la production,
- d'usiner correctement,
- d'obtenir une production conforme à la demande (éléments constitutifs, dimensions, types et qualité de l'assemblage ;
- ◆ en ce qui concerne le respect des procédures :
 - organiser le travail de manière rationnelle,
 - d'appliquer les techniques et modes opératoires adaptés ;
- ◆ en ce qui concerne le respect des règles de sécurité, d'hygiène et d'environnement :
 - de respecter l'application des règles de sécurité, d'hygiène et d'ergonomie,
 - de respecter l'application des règles en matière de protection de l'environnement ;
- ◆ de réaliser des dessins de détails d'assemblage mi-bois, enfourchement et/ou embrèvement, tenon et mortaise (percée et/ou borgne) aux instruments manuels ou par système informatique ;
- ◆ de débiter et corroyer les bois mécaniquement et d'épaisseur identique ;
- ◆ de réaliser un cadre avec traverse intermédiaire, assemblé par tenons et mortaises et comprenant rainure, moulure et feuillure (battée) intérieures, en recourant au moins à une dégauchisseuse et une raboteuse ;
- ◆ de gérer et d'organiser son poste de travail, d'approvisionner en matériaux et matériel, de le nettoyer et de le ranger et d'assurer la maintenance appropriée du matériel ;
- ◆ de trier et d'éliminer les déchets.

2.2. Titres pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement code 3111 22 U11 D1 : « Réalisation d'un cadre profilé » de l'enseignement secondaire inférieur de transition.

3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

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

en respectant l'ensemble des éléments de contexte d'évaluation :

en disposant de postes de travail avec machine à commande numérique réelle ou simulateur, dans un contexte d'atelier, équipés d'outils manuels et PC connecté à internet pour la recherche d'informations techniques ou logiciels techniques orientés vers le secteur,

en disposant des documents utiles (plans, fiches techniques des matériaux et équipements, méthode de travail, description du résultat attendu, ...,

en disposant des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, règlement de l'atelier, épreuve individuelle, autonomie d'exécution...),

en disposant des matériaux et matériels en suffisance,

en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,

en développant des compétences de communication,

dans une épreuve individuelle, en travaillant en toute autonomie d'exécution (Analyse de la situation – Organisation de son travail - Application des modes opératoires appropriés) et dans le respect des consignes et des prescriptions techniques,

en respectant les critères suivants :

- ♦ en ce qui concerne la conformité de la production :
 - de permettre les préparations de la prestation,
 - d'obtenir une production conforme à la prestation ;
- ♦ en ce qui concerne le respect des procédures :
 - d'appliquer les techniques et modes opératoires adaptés ;
- ♦ en ce qui concerne le respect des règles de sécurité, d'hygiène et d'environnement :
 - de respecter l'application des règles de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie et d'environnement,

d'effectuer les tâches suivantes :

- ♦ de préparer la procédure de mise en route ;
- ♦ d'appliquer la procédure de mise en route ;
- ♦ de gérer et d'organiser son poste de travail, de le nettoyer et de le ranger et d'assurer la maintenance appropriée du matériel;
- ♦ de trier et d'éliminer les déchets.

Pour déterminer le degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ♦ la justification du choix du mode opératoire et du matériel utilisé,
- ♦ la précision du vocabulaire utilisé,
- ♦ le niveau d'organisation et des méthodes de travail,
- ♦ le niveau de qualité des gestes professionnels et du résultat obtenu.

4. PROGRAMME DES COURS

L'étudiant sera capable en technologie et en pratique :

en disposant de postes de travail avec machine à commande numérique réelle ou simulateur, dans un contexte d'atelier, équipés d'outils manuels et PC connecté à internet pour la recherche d'informations techniques ou logiciels techniques orientés vers le secteur,

en disposant des documents utiles (plans, fiches techniques des matériaux et équipements, méthode de travail, description du résultat attendu, ...,

en disposant des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, règlement de l'atelier, épreuve individuelle, autonomie d'exécution...),

en disposant des matériaux et matériels en suffisance,

en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,

en développant des compétences de communication,

4.1. Menuiserie : Technologie

4.1.1. Préparer l'usinage sur machine à commande numérique

- ♦ d'identifier les mesures de prévention et de protection contre le bruit et les émissions de poussière ;
- ♦ de décrire les types d'aspiration (centralisée, mobile) par les conditions d'utilisation et les prescriptions des fabricants ;

- ♦ d'organiser le poste de travail aux niveaux ergonomique et sécurité ;
- ♦ de caractériser l'ergonomie liée à l'activité ;
- ♦ de décrire les phases de fabrication spécifiques à la production ;
- ♦ de préciser les zones d'encombrement des matériaux ;
- ♦ d'évaluer les besoins en matériaux, matériels, outillages et équipements des postes de travail ;
- ♦ d'identifier l'outillage spécifique à la production : conditions d'utilisation, conformité, règles de sécurité, équipements de protection collectifs et individuels, champ d'application, procédures de contrôle ;
- ♦ d'expliquer les procédures de transformation du bois : terminologie, phases, chronologie des opérations, postes de travail, identification et champ d'utilisation des machines ;
- ♦ de justifier la préparation des machines spécifiques à la production : conditions d'utilisation, conformité, règles de sécurité, équipements de protection collectifs et individuels, champ d'application, vitesses de rotation, d'avancement et de coupe, procédures de contrôle et de réglage ;
- ♦ de rechercher des caractéristiques des bois et panneaux spécifiques à la production : types, caractéristiques, propriétés physiques, conditions de façonnage ;
- ♦ de décoder les fiches de programmation CFAO pour la préparation de l'usinage : procédures, langage, (instructions/ code) de la machine.

4.1.2. Usiner sur machine à commande numérique

- ♦ d'expliquer les signes d'établissement conventionnels ;
- ♦ de rechercher les caractéristiques techniques de l'outillage spécifique à la production : conditions d'utilisation, conformité, règles de sécurité, équipements de protection collectifs et individuels, champ d'application, vitesse de rotation, d'avancement et de coupe, procédures de contrôle et de réglage ;
- ♦ d'expliquer les techniques d'usinage ;
- ♦ de justifier des assemblages spécifiques à la production: techniques, types, proportions, établissement ;
- ♦ de définir les techniques de contrôle pour l'usinage sur machine à commande numérique: outils de mesurage, tolérances ;
- ♦ de décoder les fiches de programmation CFAO pour l'usinage sur machine à commande numérique : procédures, langage (instructions/ code) de la machine ;

4.1.3. Respecter les règles de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'environnement, de gestion du temps

- ♦ de caractériser les outillages et matériel par leurs conditions d'utilisation, les critères de conformité, les règles de sécurité, les équipements de protection, l'entretien et la maintenance de niveau 1 ;
- ♦ de décrire les équipements de sécurité sur les dimensions des types, des conditions d'utilisation selon :
 - la tâche,
 - le poste de travail ;
- ♦ de reconnaître les pictogrammes de sécurité ;
- ♦ de justifier des moyens de manutention manuellement ou sans équipement, avec ou sans engin de levage ;

- ♦ de préciser les limites d'utilisation des engins de manutention (conditions légales) ;
- ♦ d'expliquer les règles de manutention et les règles ergonomiques et de sécurité ;
- ♦ d'énoncer les principes d'utilisation rationnelle des fluides et de l'énergie ;
- ♦ d'énoncer les mesures de prévention et de protection contre le bruit et la poussière ;
- ♦ de décoder les prescriptions des fabricants (utilisation rationnelle du matériel) ;
- ♦ de définir les déchets par leurs catégories, leurs types-classes et par le principe de tri ;
- ♦ de définir l'environnement sous les dimensions de la source de pollution et des techniques de protection ;
- ♦ de caractériser une fiche technique par son étiquetage et ses pictogrammes ;
 - d'identifier les produits dangereux par leurs types, par les risques liés à la manipulation, par les mesures de sécurité, par les mesures de prévention, par les règles de stockage et d'évacuation.

4.2. Menuiserie : Travaux pratiques

4.2.1. Préparer l'usinage sur machine à commande numérique

- ♦ de (dé-) connecter les appareils d'aspiration ;
- ♦ d'organiser son poste de travail ;
- ♦ de disposer les matériaux rationnellement, et ergonomiquement en fonction du travail à réaliser ;
- ♦ de préparer les zones de dépôt des postes de travail ;
- ♦ de contrôler, de sélectionner et de positionner l'outillage ;
- ♦ d'installer les organes de sécurité sur les machines fixes ou portatives ;
- ♦ de vérifier l'état de fonctionnement des machines et des organes de sécurité sélectionnés ;
- ♦ en fonction de l'organisation de l'atelier et des travaux programmés :
 - de prendre connaissance de la procédure de transformation,
 - de rechercher une programmation existante ;
- ♦ de lire et d'interpréter les instructions de la machine ;
- ♦ de régler les fixations et butées ;
- ♦ de positionner les outils sélectionnés ;

4.2.2. Usiner sur machine à commande numérique

- ♦ d'établir les éléments par les signes d'établissement conventionnels ;
- ♦ de positionner l'élément suivant les repères ;
- ♦ d'appliquer une procédure de mise en route ;
- ♦ de contrôler la conformité de l'usinage en fonction du plan d'exécution ;

4.2.3. Respecter les règles de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie, d'environnement, de gestion du temps

- ♦ d'utiliser le matériel et les outils selon les règles de sécurité ;
- ♦ de vérifier la conformité du matériel ;
- ♦ de contrôler visuellement l'état de l'outillage (usure, état de coupe, sécurité électrique, ...) ;
- ♦ d'identifier les situations nécessitant une intervention spécifique ;

- ♦ d'appliquer les prescriptions des fiches techniques «sécurité des équipements» ;
- ♦ d'utiliser les EPI et EPC adaptés à la tâche et au poste de travail ;
- ♦ de prendre les dispositions de prévention incendie ;
- ♦ d'adapter son attitude en fonction des pictogrammes ;
- ♦ d'adopter des postures de travail ergonomique (levage) ;
- ♦ d'utiliser de manière ergonomique les outils et le matériel ;
- ♦ d'utiliser les fluides et l'énergie de manière efficace et rationnelle ;
- ♦ d'utiliser les machines et outils de manière efficace et rationnelle ;
- ♦ d'utiliser les matériaux de manière économique ;
- ♦ de prendre les mesures de prévention et de protection contre le bruit ;
- ♦ de limiter les émissions de poussière ;
- ♦ de trier et d'évacuer les déchets sur chantier/ poste de travail ;
- ♦ d'assurer la protection de l'environnement par rapport à la nocivité de certains matériaux et substances ;
- ♦ d'identifier les produits dangereux, toxiques ou inflammables.

5. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Pour le cours de « Menuiserie : Travaux pratiques », il est recommandé de ne pas dépasser deux étudiants par poste de travail.

6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec la charge de cours qui lui est attribuée.

7. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Menuiserie : Technologie	CT	J	16
Menuiserie : Travaux pratiques	PP	C	48
7.2. Part d'autonomie		P	16
Total des périodes			80