

**ÉCOLE QUÉBÉCOISE DU MEUBLE ET DU BOIS OUVRÉ
CÉGEP DE VICTORIAVILLE**

**PROGRAMME D'ÉTUDES SECONDAIRES
GABARITS ET ÉCHANTILLONS
1442**

SEPTEMBRE 1988

1. PRESENTATION DU PROGRAMME

La sélection du contenu du présent programme s'appuie sur l'expérience industrielle des professeurs de ce secteur d'activités, les connaissances acquises antérieurement dans le programme "Fabrication du meuble en série 1193" ainsi que sur les analyses de tâches du préposé aux gabarits et prototypes dans les industries de la transformation du bois, en particulier dans le secteur des industries de la fabrication du meuble en série et du bois ouvré.

Le document présenté est le résultat d'un travail de la part d'une équipe de professeurs, validé par un groupe d'industriels.

2. OBJECTIF GLOBAL

Ce programme vise à préparer les élèves à l'apprentissage de la fabrication de gabarits et prototypes en fonction de la fabrication du meuble en série ainsi que dans le secteur du bois ouvré. Egalement ces derniers tiendront compte de la sécurité, qualité et productivité dans la fabrication des gabarits utilisés lors de l'usinage répétitif de diverses composantes.

2.01 DEFINITION

Un gabarit est un accessoire s'adaptant sur les machines-outils permettant d'usiner en plusieurs exemplaires des pièces composantes de formes irrégulières d'un ameublement ou autres.

Le gabarit permet d'usiner des pièces qui ne peuvent l'être avec les guides standards inclus avec les équipements.

2.02 DEFINITION D'UN PROTOTYPE

Un prototype est la réalisation d'un design afin de mieux percevoir concrètement les formes, les matériaux utilisés ainsi que les produits de revêtement.

Généralement, le prototype est la réplique identique du meuble lorsque ce dernier sera fabriqué en production.

3. OBJECTIFS GENERAUX DU PROGRAMME

3.01 CONNAISSANCES

Faire acquérir à l'élève les connaissances de base dans le domaine de la fabrication des gabarits et prototypes.

Faire comprendre les règles, les principes, les processus et les techniques régissant ce domaine d'activités professionnelles.

Faire acquérir les connaissances essentielles à l'exercice des fonctions de travail pour la fabrication des gabarits et prototypes.

3.02 HABILETES

Développer la dextérité nécessaire à l'utilisation de la machinerie et des outils utilisés dans un atelier de gabarits et prototypes, dans le respect des techniques, des méthodes et des règles de sécurité appropriées.

Développer chez l'élève les principes de la logique et des sciences reliées à son domaine d'activités, de façon à lui permettre d'interpréter les directives et les présentations graphiques nécessaires pour la fabrication de gabarits et prototypes.

Développer les qualités psychomotrices essentielles à l'accomplissement des tâches et à la satisfaction de certaines exigences du métier (le sens de la précision, la perception spatiale, les formes).

3.03 ATTITUDES

Susciter chez l'élève une attitude critique à l'égard de son futur métier et le

sensibiliser à la sécurité en ce qui concerne les conditions matérielles d'exercices du métier.

Développer les qualités indispensables à l'exercice de ses activités professionnelles (sens des responsabilités, goût du travail bien fait et l'esprit d'équipe).

4. PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le présent programme offre une préparation professionnelle conforme aux exigences de la spécialité.

Les connaissances, les techniques acquises permettront aux élèves d'exercer leur métier entre autres dans le domaine de la transformation du bois, en particulier dans les industries du meuble et du bois ouvré.

Ces derniers accompliront comme principales tâches, la fabrication de prototypes qui seront réalisés dans un contexte de fabrication industrielle ainsi que tous les gabarits nécessaires pour la fabrication.

Outre ces deux principales tâches, l'élève réalisera d'autres travaux tels que la fabrication et l'installation de décors d'expositions, exécuter des pièces de production, superviser le fonctionnement d'un département de gabarits et prototypes, etc.

L'élève trouvera de l'emploi dans les industries du meuble, les portes et châssis, les cercueils, les armoires de cuisine, dans la fabrication de squelettes pour des ameublements rembourrés et autres.

5. EXIGENCES DE L'EMPLOI

5.01 CONDITIONS DE TRAVAIL

Les principales activités de la fabrication de gabarits et prototypes se déroulent à l'intérieur d'une usine ou d'un atelier.

5.02 EXIGENCES PHYSIQUES

L'élève inscrit dans ce programme aura la force physique requise pour exécuter des travaux exigeant de lever, porter, pousser et tirer des pièces composantes de meubles ou d'ameublements. Il aura également à utiliser les sens du toucher, de l'odorat, de l'ouïe; percevoir par la vue les formes, les grosseurs, le mouvement, les distances; exprimer des idées oralement et par écrit; percevoir la nature des sons par l'ouïe.

En général, l'emploi requiert une constitution physique moyenne demandant occasionnellement des efforts physiques importants.

6. PREALABLES

La fabrication des gabarits et prototypes a une incidence directe sur la fabrication du meuble en série. La conception et la fabrication des ameublements tiennent compte des équipements disponibles dans les industries. La fabrication de gabarits implique la connaissance des techniques et des équipements industriels utilisés dans la fabrication industrielle du meuble et du bois ouvré.

L'élève devra avoir réussi le programme 1193 "Fabrication du meuble en série", 5e secondaire tel qu'identifié au tableau 1, ou techniques du meuble et du bois ouvré 233.01 du niveau collégial.

7. MODALITES

Les temps d'enseignement prévus étant présentés à titre indicatif, il convient de préciser qu'ils sont le résultat d'une consultation auprès des enseignants et des collaborateurs du milieu de travail et, qu'à ce titre, ils devraient constituer un repère pour l'organisation du programme. Il faut souligner l'importance de créer à l'école un milieu simulant le marché du travail.

8. SUPPORTS PEDAGOGIQUES

8.01 MEDIAGRAPHIE

Les manuels reliés à cette spécialité étant inexistant, le support pédagogique repose essentiellement sur les notes de cours des professeurs.

Ces dernières constituent d'ailleurs le matériel à remettre entre les mains des élèves.

9. EVALUATION

L'évaluation des apprentissages doit être considérée comme faisant partie intégrante du processus d'enseignement et d'apprentissage. Elle doit normalement tenir compte des apprentissages de l'élève et permettre à la fois l'émergence d'une aide pédagogique appropriée et immédiate à l'évaluation des acquis en regard des objectifs du programme.

Les projets et la simulation du marché du travail, intégrés aux pratiques d'enseignement de la fabrication de gabarits et prototypes, stimulent le développement de la compétence et exigent une planification rigoureuse du fait qu'ils donnent naissance à un ensemble d'activités dont la réalisation sollicite l'atteinte de plusieurs objectifs appartenant souvent à plus d'un module, d'où la nécessité d'assurer la coordination de ces objectifs.

L'utilisation d'un barème de correction pour chacun des projets retenus est recommandée: chacune des données du barème devant être en relation directe avec l'un ou l'autre des objectifs du programme. Les éléments d'un projet devraient correspondre à la totalité des objectifs à caractère pratique que poursuit le programme.

En ce qui regarde les contenus théoriques, une banque de questions pourrait être un des meilleurs moyens pour s'assurer de l'atteinte des objectifs concernés sans exclure qu'elle peut également soutenir le processus

d'apprentissage en terme d'aide et ainsi influencer la stratégie d'enseignement elle-même.

Une grille d'évaluation comportant l'énoncé des objectifs terminaux du programme organisés en séquence et le nom de chaque élève devrait permettre de suivre, étape par étape, sa progression dans chaque module ou encore dans la résolution des difficultés rencontrées. De plus, elle pourrait permettre de voir à quel moment du processus un enseignement correctif pourrait être proposé.

10. APPROCHES PEDAGOGIQUES

La présentation modulaire des contenus facilite le regroupement des éléments d'apprentissage. Elle annonce une certaine pratique de reconnaissance des acquis en même temps qu'elle permet une identification assez exacte des activités professionnelles du milieu de travail.

Sur le plan pédagogique, l'approche par projets est souhaitable. Elle permet aussi d'évaluer le progrès de l'élève et de découvrir ses faiblesses en vue d'y apporter les correctifs appropriés.

Ces projets auront été préalablement analysés en vue de s'assurer que leur choix comme leur enchaînement permettront d'atteindre les objectifs de l'ensemble des modules.

Sur le plan technologique, toutes les connaissances contenues au programme seront dispensées.

Sur le plan des travaux pratiques, la sélection des projets à fabriquer découlera de l'analyse et du regroupement des objectifs terminaux d'un même module. Ce regroupement est rendu nécessaire afin de respecter le temps alloué pour le programme.

A la fin du cours, l'élève réalisera un projet de son choix, ce projet synthèse tiendra compte de l'objectif du cours et sera préalablement accepté par un comité

composé de professeurs de gabarits et prototypes. Le projet sera d'une durée maximum de 5200 minutes.

L'organisation de l'enseignement théorique doit être faite de telle façon que les préalables précèdent le plus possible le moment de leur application en atelier.

De même, l'enseignement correctif ou l'enseignement axé sur des techniques devra être dispensé au moment le plus approprié, en relation avec la progression des apprentissages qui devront se faire en tenant compte des difficultés et des préalables.

11. DEVELOPPEMENT DES HABITUDES

Les mises en situation que permettront les apprentissages de la formation professionnelle et technique devraient être des moments privilégiés pour développer des habitudes et des comportements en relation avec les fins de l'enseignement.

Pour ce faire, il est proposé de généraliser une formule qui consiste à organiser le fonctionnement de l'atelier de telle façon que les élèves perçoivent bien ce que l'on attend d'eux, qu'ils saisissent l'importance que l'on y accorde et qu'ils comprennent l'articulation des relations de chacune des tâches avec le développement des qualités et des habitudes attendues.

Certaines habitudes transférables à n'importe quel type d'activités humaines pourraient être privilégiées: le travail en équipe, l'ordre et propreté, le sens des responsabilités, le respect de l'environnement, l'initiative et le goût du travail bien fait.

La notion de sécurité sous toutes ses formes joue un rôle important dans les activités professionnelles, l'accent est surtout porté sur la sécurité industrielle lors de la fabrication de gabarits de production et l'utilisation des machines-outils, les bruits ambiants, la circulation humaine et du matériel.

La méthode de distribution des rôles chez les élèves compte parmi les meilleurs moyens pour développer les comportements attendus.

L'évaluation de la progression des changements attendus de l'élève pourra se faire au moyen de fiches qui permettraient de comparer les qualités des actes et des habitudes de chaque élève à l'égard des responsabilités qui lui sont confiées.

INDEX DES MODULES

GABARITS ET PROTOTYPES

1442 - 900 HEURES

<u>CODE</u>	<u>TITRE DES MODULES</u>	<u>HEURES</u>	<u>CR</u>
269-016	Introduction et décors	90 -	6
269-023	Modèles et patrons	45 -	3
269-032	Supports d'usinage	30 -	2
269-046	Gabarits pour toupies	90 -	6
269-053	Gabarits de pliage et ponçage	45 -	3
269-063	Gabarits pour défonceuse	45 -	3
269-071	Gabarits pour assemblage	15 -	1
269-083	Prototypes I - Rangement	45 -	3
269-098	Prototypes II - Utilitaire	120 -	8
269-103	Prototypes III - Rembourrés	45 -	3
269-115	Prototypes IV - Portes et fenêtres	75 -	5
269-123	Prototypes V - Cercueils	45 -	3
269-138	Dessin de gabarits	120 -	8
269-141	Aiguisage d'outils	15 -	1
269-152	Prix de revient	30 -	2
269-161	Relations humaines	15 -	1
269-172	Etude des styles de meubles	30 -	2
		900	60

**INTRODUCTION AUX GABARITS DE PRODUCTION
LES MATERIAUX ET QUINCAILLERIE
LA REALISATION DE DECORS D'EXPOSITIONS**

CODE: 269-016

PONDERATION: 90 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable d'identifier l'usage et les accessoires utilisés sur un gabarit, de le codifier, le remiser et de vérifier sa précision et son exactitude de reproduction en fonction d'un dessin technique et/ou d'un modèle de référence. Egalement ce dernier devra être capable, à l'aide de listes de matériaux, représentations graphiques, catalogues, de sélectionner le matériau utilisé pour fabriquer des gabarits ainsi que la quincaillerie appropriée. Finalement, l'élève devra être capable de fabriquer, installer et démonter des décors d'expositions.

A - INTRODUCTION AUX GABARITS DE PRODUCTION (82 HEURES)

OBJECTIFS TERMINAUX

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

- | | |
|---|---|
| 01 Définir l'utilisation des gabarits dans la fabrication industrielle. | <ul style="list-style-type: none"> - Objectif:
Reproduction de pièces identiques - Secteur d'activités:
Blanchissage, usinage, ponçage, assemblage. |
| 02 Connaître les qualités d'un gabarit. | <ul style="list-style-type: none"> - Qualités:
Précision, durabilité, solidité, sécurité. |

- 03 Identifier les accessoires utilisés sur un gabarit.
- Accessoires:
 - Butée:
 - Fonctions, catégorie, disposition
 - Poignée:
 - Forme, utilité, disposition
- 04 Connaître les règles de sécurité.
- Sécurité:
 - Dispositif, nécessité, localisation, flexibilité.
- 05 Codifier un modèle de référence, un patron ou un gabarit.
- Méthode de codification:
 - Numéro de code du meuble
 - Nom du meuble
 - Nom de la pièce
 - Numéro de code du gabarit
 - Numéro de la machine
 - Numéro de position
- 06 Usiner une pièce d'échantillon.
- Nécessité:
 - Contrôle de l'exactitude de la pièce
 - Vérification de la qualité du gabarit selon le modèle de référence et/ou les cotes du dessin et correctifs s'il y a lieu.
- 07 Remiser un modèle de référence, un patron ou un gabarit.
- Méthode de remisage:
 - Localisation du trou de suspension
 - Diamètre du trou
 - Recherche de l'équilibre

B - MATERIAUX ET QUINCAILLERIE (4 HEURES)

- 08 Connaître les matériaux utilisés pour fabriquer des patrons.
- Sélection des matériaux:
 - Contre-plaqué, plexiglass, aluminium, bois solide

- Caractéristiques:
Rigidité, uniformité, épaisseur et dimension, essence
 - Méthode pour surfacer les matériaux

- 09 Connaître les matériaux utilisés pour fabriquer les gabarits.
 - Sélection des matériaux selon l'usage:
Contre-plaqué, plexiglass, aluminium, plastique, stratifié, teflon, métal
 - Caractéristiques:
 - Catégories:
Composition
 - Dimensions:
Epaisseur, largeur, longueur

- 10 Identifier la quincaillerie utilisée sur un gabarit.
 - Quincaillerie:
Pentures, ressorts, vis, boulons, pointes de retenue
 - Matières premières:
Utilité et usage du papier sablé, teflon

- 11 Identifier les accessoires utilisés sur un gabarit.
 - Accessoires:
 - Butée:
Fonction, catégorie, disposition
 - Poignée:
Forme, utilité, disposition
 - Dispositif de sécurité:
Nécessité, localisation, flexibilité
 - Presseur:
Disposition, fonctionnement, catégorie

C - DECORS D'EXPOSITIONS (4 HEURES)

- 12 Fabriquer et monter des décors d'expositions.
 - Analyse des plans
 - Identification des matériaux décoratifs

- Préparation des panneaux sectionnels
- Installation:
Mobilité, forme, position

MODELES DE REFERENCE ET PATRONS DE TRACAGE

CODE: 269-023

PONDERATION: 45 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable, à l'aide de dessins techniques, de tracer et réaliser les modèles de référence utilisés lors de la fabrication des gabarits, de fabriquer des patrons pour exécuter des tracés simples ou multiples sur des panneaux en prévision d'un découpage.

A - MODELES DE REFERENCE (18 HEURES)

OBJECTIFS TERMINAUX

01 Fabriquer les modèles de référence pour les parties composantes d'un meuble.

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

- Nécessité d'un modèle de référence:
 - Fonctions
- Identification de la pièce sur le dessin:
 - Forme, dimensions
- Sélection des matériaux:
 - Qualité, épaisseur, préparation
- Reproduction du dessin de la pièce sur le panneau
- Traçage de la ligne de référence
- Annotation des cotes et codification
- Usinage:
 - Primaire: découpage
 - Finition
- Vérification, codification, remisage

- 02 Utiliser le modèle de référence.
- Positionnement du modèle de référence sur le gabarit:
 - Ligne de référence
 - Moyens de fixation du modèle de référence sur le gabarit:
 - Vis, goujons
 - Séparateur:
 - Fonction
 - Retrait du modèle de référence:
 - Précautions
- 03 Fabriquer les compléments du modèle de référence.
- Fonction
 - Dimensions
 - Positionnement
 - Fixation et pièces d'arrêt

B- PATRONS DE TRACAGE (27 HEURES)

- 04 Réaliser des patrons de tracage utilisés pour la fabrication en série.
- Sélection des matériaux
 - Connaissance des jeux de mèches et pointes utilisées sur une défonceuse
 - Positionnement du modèle de référence suivant la ligne de vérification
 - Méthode de fixation du modèle de référence sur le patron:
 - Vis et soufflage
 - Fixation de la moulure du cadre-guide sur le patron
 - Addition des tolérances pour découper et cadrer
 - Vérification avec le modèle de référence et/ou les cotes du dessin
 - Codification et remisage du patron

- 05 Réaliser des patrons simples pour évidements intérieurs et extérieurs, selon les étapes d'usinage subséquentes de la pièce.
- Transposition du modèle de référence sur le matériau du patron sélectionné
 - Procédé d'usinage du patron:
 - Sélection de la machine
- 06 Réaliser des patrons multiples pour évidements intérieurs et extérieurs selon les étapes d'usinage subséquentes de la pièce.
- Transposition du modèle de référence sur le matériau du patron sélectionné
 - Distribution du modèle de référence sur le patron avec économie maximale de matériau
 - Tolérance pour l'épaisseur de traçage lors de transpositions successives
 - Procédé d'usinage du patron:
 - Sélection de la machine
 - Usinage primaire
 - Usinage de finition
- 07 Fabriquer les patrons pour localiser les pièces et la quincaillerie d'assemblage.
- Identification des épaisseurs des matériaux à assembler
 - Utilisation fonctionnelle du gabarit:
 - Manutention
 - Légèreté
 - Applications spécifiques:
 - Pentures, nylon, guides, etc.

**SUPPORTS D'USINAGES DIVERS,
GABARITS POUR SCIE CIRCULAIRE ET SCIE A RUBAN**

CODE: 269-032

PONDERATION: 30 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable, à l'aide de dessins techniques, de fabriquer des supports pour usiner ou poncer des pièces minces ou courtes, de dégainer et poncer des pièces sur la raboteuse d'épaisseur de finition et la ponceuse à bande large, de fabriquer des gabarits de production pour être utilisés sur une scie circulaire afin de dégainer des pièces, usiner des fonds de chaises, des pièces à angles composés, des douves, de fabriquer des gabarits de production utilisés sur la scie à ruban.

A - SUPPORTS POUR USINAGES DIVERS (11 HEURES)

OBJECTIFS TERMINAUX

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

- | | | |
|----|---|---|
| 01 | Fabriquer un support pour usiner des pièces minces et/ou des pièces courtes à la raboteuse d'épaisseur. | <ul style="list-style-type: none"> - Identification des tables de la machine - Sélection du matériau - Préparation du panneau - Fixation des butées et des guides - Vérification - Codification et remisage |
| 02 | Fabriquer un support pour dégainer des pièces sur une raboteuse d'épaisseur. | <ul style="list-style-type: none"> - Identification des dimensions des tables de la machine - Sélection du matériau - Préparation du panneau - Fixation des butées et des guides |

- Préparation du soufflage selon l'angle de dégainage
- Vérification
- Codification et remisage

B - GABARITS POUR SCIE CIRCULAIRE (6 HEURES)

03 Fabriquer un gabarit pour dé-gainer une pièce sur un, deux, trois et quatre côtés et/ ou couper à angle.

03.01 Panneau découpé.

- Identification des dimensions de la pièce et l'angle de dégainage
- Sélection du matériau
- Traçage des angles sur le panneau
- Usinage:
 - Primaire:
 - Découpage
 - Précision
- Fabrication du soufflage pour la 3e et 4e position
- Essai avec une pièce d'échantillon
- Vérification avec les cotes du dessin
- Codification et remisage

03.02 Panneau avec butées.

- Identification des dimensions et l'angle de dégainage
- Sélection et préparation du matériau
- Traçage des angles sur le panneau
- Fixation des butées fixes et mobiles
- Usinage d'une pièce d'échantillon avec le gabarit
- Vérification
- Codification et remisage

- 03.03 Gabarit avec angle d'ajustement variable.
- Sélection du matériau: Contre-plaqué, bois-franc
 - Usinage des pièces
 - Assemblage: Pentures et quincaillerie
 - Fixation de la butée
 - Codification et remisage
- 04 Fabriquer un gabarit pour usiner des pièces à angles composés.
- Identification de la pièce et des angles
 - Sélection du matériau
 - Usinage:
 - Préparation du panneau
 - Préparation des supports à angles
 - Positionnement et fixation des supports et butées
 - Fixation sur la machine
 - Essai avec la pièce d'échantillon
 - Vérification avec les cotes du dessin
 - Codification et remisage
- 05 Fabriquer un gabarit pour usiner des fonds de chaises.
- Identification de la forme à usiner
 - Composition du gabarit:
 - Partie fixe (aiguille):
 - Identification de la machine en fonction des dimensions de la table et le positionnement de la scie
 - Sélection des matériaux:
 - Usinage
 - Moyens de fixation
 - Partie mobile:
 - Sélection du matériau
 - Techniques pour tracer la forme à usiner
 - Usinage:
 - Primaire: Découper
 - Précision

- Moyens de fixation du fond de chaises à la partie mobile
 - Fixation des poignées
 - Vérification
 - Codification et remisage
- 06 Fabriquer un guide pour usiner une douve sur une pièce.
- Fabrication de parallèle:
 - Dimensions:
 - Epaisseur, largeur, longueur
 - Moyens de fixation sur la table
 - Codification et remisage

C - GABARITS POUR SCIE A RUBAN (13 HEURES)

- 07 Gabarits avec travail à l'aiguille.
- Identification du modèle de référence
 - Sélection des matériaux
 - Techniques de fabrication:
 - Traçage de la forme
 - Tolérance en fonction de la pointe
 - Fixation du modèle de référence sur le gabarit
 - Usinage
 - Fixation des moyens de rétention:
 - Pointes, butées
 - Essai
 - Vérification, codification, remisage
- 08 Gabarits pour courbes régulières avec pivot central.
- Identification du modèle de référence
 - Sélection des matériaux
 - Techniques de fabrication:
 - A- Partie fixe:
 - Longueur vs rayon de la pièce et perçage du point centre
 - Mode de fixation sur la table
 - B- Partie mobile:

- Disposition et fixation du modèle de référence
 - Déterminer la position du point de centre vs la partie fixe
 - Usinage
 - Disposition et fixation des butées
 - Réunion des parties fixes et mobiles
 - Essai
 - Vérification
 - Codification et remisage
- 09 Gabarits pour courbes régulières avec double pointe.
- Identification du modèle de référence
 - Sélection des matériaux
 - Techniques de fabrication:
 - A- Partie fixe:
 - Identification du rayon de courbe
 - Localisation et traçage des rainures
 - Exécution des rainures pour la tige guide
 - Mode de fixation sur la table
 - B- Partie mobile:
 - Traçage du modèle de référence, tenant compte des butées et tige guide
 - Usinage des pièces
 - Fixation des tiges guides et butées
 - Essai
 - Vérification
 - Codification et remisage
- 10 Gabarits avec formes irrégulières avec double partie.
- Identification du modèle de référence
 - Sélection des matériaux
 - Techniques de fabrication:
 - A- Partie mobile:

- A partir du modèle de référence, déterminer la position des tiges guides et dimensions
- Usinage de la forme
- Fixation des tiges guides

B- Partie fixe:

- A l'aide de la partie mobile, techniques de traçage des rainures
 - Usinage
 - Mode de fixation à la table
- Essai
 - Vérification
 - Codification et remisage

**GABARITS POUR TOUPIES
SIMPLE, DOUBLE, AUTOMATIQUE**

CODE: 269-046

PONDERATION: 90 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable, à l'aide de dessins techniques et/ou de pièces de référence, de fabriquer des gabarits de production utilisés sur une toupie simple, double afin d'usiner d'une manière répétitive des formes sur des pièces de bois avec l'action des porte-outils en-dessous ou en-dessus des gabarits. Egalement de fabriquer des gabarits de production utilisés sur des toupies automatiques avec table tournante et table à déplacement linéaire.

A - GABARITS POUR TOUPIES SIMPLE ET DOUBLE (44 HEURES)

OBJECTIFS TERMINAUX

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

- | | |
|---|---|
| <p>01 Fabriquer un gabarit pour usiner un ou deux chants d'une pièce avec l'action des coupeaux au-dessus du gabarit.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Identification du modèle de référence - Sélection des matériaux: <ul style="list-style-type: none"> - Préparation du matériau - Usinage d'équerre - Position du modèle de référence sur le matériau: <ul style="list-style-type: none"> - Espace adéquat: <ul style="list-style-type: none"> Avant, arrière, aux extrémités - Méthode pour fixer le modèle de référence - Méthode d'usinage: |
|---|---|

- Usinage primaire
 - Usinage de finition:
 - Sélection de la machinerie
 - Méthode pour fixer les butées:
 - Butée fixe:
 - Prédominance sur l'action des couteaux
 - Butée mobile:
 - Ajustement de la pièce, le matériel de rétention
 - Méthode pour fixer les presseurs et poignées:
 - Equilibre des pressions
 - Sélection
 - Quantité
 - Essai sur une pièce échantillon
 - Vérification
 - Codification
 - Remisage
- 02 Fabriquer un gabarit pour usiner des pièces en paire avec l'action des couteaux au-dessus du gabarit.
- Identification du modèle de référence
 - Sélection des matériaux
 - Recherche des dimensions du panneau:
 - Préparation du panneau: Equerrage
 - Disposition du modèle de référence
 - A- De pièces courtes, bout à bout:
 - Selon le sens favorable des fibres du bois
 - Butées fixes aux extrémités
 - Butées ajustables entre les deux pièces
 - B- De pièces longues:
 - Disposition sur les côtés opposés l'un à l'autre sur le gabarit
 - Butées fixes:

Prédominance sur l'action des
couteaux

- Butées mobiles:

Pour ajustement de la pièce

- Identifier et tracer la position du modèle de référence sur les deux côtés:
Fixation du complément du modèle de référence
- Usinage primaire de la partie à enlever
- Usinage de précision:
 - Selon le modèle de référence
 - Sélection de la machinerie
- Fixation des butées, soufflages pour presseurs
- Fixation des poignées:
Presseurs et les moyens de rétention
- Sécurité:
Distance des poignées, protecteurs pour les mains
- Essai d'une pièce échantillon avec le gabarit
- Vérification
- Codification et remisage

03 Fabriquer un gabarit pour usiner le contour d'une pièce avec l'action des couteaux, en-dessous du gabarit (panneau, cadre).

- Identification du modèle de référence
- Sélection du matériau:
Longueur, largeur, épaisseur
- Préparation du panneau:
Recherche des dimensions totales, équerrage
- Disposition du modèle de référence et fixation du complément du modèle de référence
- Usinage:

- Primaire: Retrait du supplément de la partie non utilisée
 - Précision: Selon le modèle de référence et la sélection de la machine
 - Moyens de rétention:
 - Sélection des pointes
 - Quantité
 - Disposition
 - Fixation des poignées:
 - Sélection
 - Quantité
 - Disposition: Localisation
 - Sécurité: Distance des poignées, protecteurs
 - Vérification
 - Codification et remisage
- 04 Fabriquer un gabarit pour usiner un ou deux chants d'une pièce avec l'action des couteaux en-dessous du gabarit.
- Identification du modèle de référence
 - Sélection des matériaux: Longueur, largeur, épaisseur
 - Préparation du panneau: Recherche de dimensions maximales, équerrage
 - Disposition du modèle de référence et fixation du complément du modèle de référence
 - Méthode pour tracer la position simple ou double des pièces
 - Usinage:
 - Primaire: Enlever le supplément de la partie non utilisée
 - Précision: Selon le modèle de référence et la sélection de la machine
 - Moyens de rétention:
 - Sélection des pointes
 - Quantité

- Disposition
 - Fixation des poignées:
 - Sélection
 - Quantité
 - Disposition: Localisation
 - Sécurité:
 - Distance des poignées
 - Protecteurs
 - Essai d'une pièce échantillon avec le gabarit
 - Vérification, codification et remisage
- 05 Fabriquer un gabarit pour usiner en paire une pièce de formes concave ou convexe avec l'action des couteaux en-dessous du gabarit.
- A- Partie fixe concave et convexe:
- Identification du modèle de référence et du rayon de la courbe
 - Identification des dimensions de la table de la machine
 - Sélection des matériaux: Longueur, largeur, épaisseur
 - Préparation:
 - Base du gabarit
 - Gabarit:
 - Composé d'une seule pièce
 - Composé de pièces découpées recouvertes d'un mince contre-plaqué épousant la forme
 - Fixation du gabarit sur sa base
 - Dégagement pour le porte-outils
 - Moyens de fixation du gabarit sur la table: Serre en C, boulons, vacuum
- B- Partie mobile:
- Identification du modèle de référence et du rayon de la courbe
 - Sélection des matériaux: Longueur, largeur, épaisseur

- Préparation du panneau:
 - Découpage selon le rayon de la courbe
 - Usinage de finition: Selon le modèle de référence ou les cotes du dessin
 - Exécution de la forme: Disposition du modèle de référence
 - Méthode pour tracer la position du modèle de référence
 - Usinage primaire: Enlever l'excédent du contour
 - Usinage de précision: Selon le modèle de référence et/ou les cotes du dessin
 - Moyens de rétention
 - Fixation des poignées
 - Essai d'une pièce échantillon avec le gabarit
 - Vérification, codification et remisage
- 06 Fabriquer un gabarit pour usinage droit ou à angle en paire avec l'opération des couteaux au-dessus du gabarit.
- Identification du modèle de référence et/ou les cotes du dessin
 - Sélection des matériaux:
 - Essences
 - Dimensions:
 - Longueur, largeur, épaisseur
 - Préparation du panneau:
 - Recherche de dimensions maximales, équerrage
 - Disposition du modèle de référence et fixation du complément du modèle de référence
 - Méthode pour tracer le modèle de référence selon les cotes du dessin

- Usinage:
 - Primaire: Enlever l'excédent non utilisé
 - Précision: Selon le modèle de référence et sélection de la machine
 - Fixation des butées, soufflages d'épaisseur et autres moyens de rétention
 - Fixation des poignées
 - Sécurité: Distance des poignées et protecteurs
 - Exécution d'une pièce échantillon avec le gabarit
 - Vérification, codification et remisage

- 06.01 Fabriquer un gabarit pour usinage droit ou à angle en paire avec l'opération des couteaux en-dessous.
 - Utiliser la même démarche que pour 06 mais en tenant compte de la particularité suivante:
 - Utilisation de moyens de rétention:
 - Sélection des pointes
 - Quantité
 - Disposition

- 07 Fabriquer un gabarit pour usiner en paire une pièce de forme convexe avec l'action des couteaux en-dessous du gabarit.
 - Utiliser la même démarche que 06 mais pour une pièce contraire
 - Particularités suivantes:
 - Le rayon minimum doit être égal à la demi-largeur de la table de la machine plus un pouce
 - La capacité limite:
 - Hauteur maximum de l'arbre

- 08 Fabriquer un support pour le travail à angle au guide accompagnant la pièce.
 - Analyse du guide à fabriquer
 - Identification de la forme et l'angle
 - Sélection des matériaux
 - Réalisation du guide:

- Stabilité de la pièce sur le guide, fixation des butées et presseurs
 - Sécurité
 - Exécution d'une pièce échantillon avec le guide
 - Vérification, codification et remisage
- 09 Fabriquer des guides pour usiner des courbes régulières intérieures et extérieures d'une pièce.
- Analyse du guide à fabriquer
 - Identification de la forme et de la courbe
 - Sélection des matériaux
 - Réalisation du guide
 - Reproduction de la courbe sur le guide
 - Usinage:
 - Dégagement pour le porte-outils
 - Moyens de retenue du guide sur la table: Serre, boulons, etc.
 - Exécution d'une pièce échantillon avec le guide
 - Vérification, codification et remisage
- 10 Fabriquer des guides pour usinage vertical extérieur et intérieur des pièces.
- Même que 09
- N.B.: Pour guide de courbe intérieure.
- Diamètre minimum doit être de la largeur de la table
 - Courbe limitée par la hauteur maximale de l'arbre
- 11 Fabriquer des gabarits réversibles pour pièces en paire avec action des couteaux en-dessous et au-dessus du gabarit (utilisation de goujons).
- Identification du modèle de référence
 - Sélection des matériaux:
 - Préparation du panneau
 - Recherche des dimensions:
 - Mise à l'équerre

- Méthode de traçage de la position du modèle de référence
 - Techniques pour indiquer et percer les trous pour goujons sur deux côtés adjacents opposés à l'armorce de l'usinage de la pièce
 - Méthodes pour déposer et fixer le modèle de référence: Vis, goujons
 - Usinage:
 - Primaire: Découpage
 - Précision: Selon l'exactitude du tracé
 - Retrait du modèle de référence
 - Nécessité de poser des goujons utilisés comme butées sur les deux faces du gabarit
 - Fixation des butées mobiles
 - Usinage des poignées à même le gabarit
 - Exécution d'une pièce échantillon avec gabarit
 - Vérification, codification et remisage
- 11.01 Gabarit avec action des couteaux en-dessus.
- Fixation de presseurs
- 11.02 Action des couteaux en-dessous.
- Fixation des pointes de retenue
- 12 Fabriquer un gabarit pour exécuter des cannelures sur des pièces tournées.
- Identification du dessin ou modèle de référence
 - Sélection des matériaux
 - Composition du gabarit:
 - Support
 - Formes, selon le modèle de référence
 - Techniques de fabrication:

- Support:
 - Usinage
 - Mécanisme: Selon le besoin
 - Assemblage
 - Formes: Suivant le modèle de référence
 - Fixation du modèle de référence
 - Usinage: primaire et précision
 - Moyens de fixation au support: démontable
 - Essai, vérification, codification, remisage
- 13 Fabriquer des guides pour travail rectiligne, ex.: dégainage pour travail à contre-guide.
- Utiliser le module "Fabrication des gabarits pour scies circulaires"
 - Utilisation du guide à dégainage avec méthode à contre-guide
- 14 Fabriquer des guides pour outils superposés afin de réaliser une forme et son contre-profil.
- Identification des formes, épaisseurs des pièces à usiner
 - Sélection des matériaux
 - Réalisation du guide:
 - Usinage primaire
 - Usinage de précision
 - Fixation des butées
 - Essai
 - Vérification, codification et remisage

B - GABARITS POUR TOUPIE AUTOMATIQUE (46 HEURES)

- 15 Fabriquer un gabarit pour usiner un contour utilisé sur une toupie automatique avec tête mobile.
- Identification du modèle de référence
 - Vérification du minimum et maximum de diamètre (selon la capacité de la machine)

- Sélection des matériaux pour composer le gabarit
- Composition du gabarit:
 - a) Partie inférieure: Utilisée comme gabarit, épaisseur standard
 - b) Partie centrale: Utilisée comme dégagement
 - c) Partie supérieure: Utilisée comme presseur pour retenir la pièce
- Préparation de la partie inférieure du gabarit:
 - Traçage du gabarit à l'aide du modèle de référence en ajoutant un excédent rejoignant la bague-guide pour obtenir les coins carrés
 - Usinage:
 - Primaire: découpage
 - Précision
- Assemblage des parties composantes du gabarit:
 - Inférieur avec la partie centrale
 - Pose d'anti-dérapant
- Essai du gabarit avec une pièce d'échantillon:
 - Fixation des parties inférieure et centrale sur la table: Goujons
 - Fixation du gabarit supérieur ou presseur central
 - Essai de la pièce échantillon avec le gabarit
- Vérification, codification et remisage

- 16 Fabriquer un gabarit pour pièces à position simple, utilisé sur une toupie automatique avec tête mobile.
- Identification du modèle de référence:
 - Nombre maximal et positionnement des pièces
 - Vérification du minimum et maximum de diamètre selon la capacité de la machine
 - Sélection des matériaux pour composer le gabarit
 - Fabrication du gabarit:
 - Méthode pour tracer le gabarit en utilisant le modèle de référence
 - Usinage:
 - Primaire: découpage
 - Précision: toupie
 - Retrait du modèle de référence
 - Surfacer le gabarit
 - Fixation des butées et des anti-dérapants
 - Essai du gabarit:
 - Fixation du gabarit sur la table
 - Distribution des presseurs
 - Usinage de la pièce échantillon pour chaque position
 - Vérification, codification et remisage
- 17 Pour pièces en paire.
- Identification du modèle de référence:
 - Nombre maximal et positionnement des pièces en paire
 - Usinage:
 - Primaire: découpage
 - Précision: toupie
 - Retrait du modèle de référence
 - Surfacer le gabarit
 - Distribution des positions des pièces
 - Fixation des butées et anti-dérapants

- 18 Fabriquer un gabarit pour usiner un chant à forme simple ou forme multiple en paire sur toupie avec table à déplacement linéaire.
- Identification du modèle de référence
 - Identification de la capacité de la machine
 - Identification des matériaux
 - Préparation des pièces composantes du gabarit: Collage
 - Méthode pour tracer sur le gabarit à l'aide du modèle de référence
 - Usinage:
 - Primaire: découpage
 - Précision: avec toupie
 - Retrait du modèle de référence
 - Surfacer le gabarit
 - Fixation des butées et du matériel anti-dérapant
 - Essai du gabarit sur la machine:
 - Fixation du gabarit: boulons
 - Distribution des presseurs
 - Usinage d'une pièce d'échantillon
 - Vérification, codification et remisage
- 19 Gabarit pour pièces multiples et en paire sur toupie avec table à déplacement linéaire.
- Identification du modèle de référence: Nombre maximal et distribution des pièces en paire
 - Usinage:
 - Primaire: découpage
 - Précision: avec toupie
 - Retrait du modèle de référence
 - Surfacer le gabarit
 - Positionnement des pièces
 - Fixation des butées et du matériau anti-dérapant

GABARITS POUR EXECUTER DU PLIAGE ET DU PONCAGE

CODE:

PONDERATION: 45 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable, à l'aide de dessins techniques et de pièces de référence, de fabriquer des gabarits pour obtenir des pièces de formes variées sur des équipements mécaniques ou électroniques. Egalement de fabriquer des gabarits pour poncer des pièces sur des machines-outils industrielles.

A - GABARITS POUR EXECUTER DU PLIAGE (33 HEURES)

OBJECTIFS TERMINAUX

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

01 Fabriquer un gabarit pour plier du bois solide avec bras mécanique.

- Identification du dessin et/ou du modèle de référence
- Sélection des matériaux:
 - Bois solide
 - Contre-plaqué
 - Masonite
- Techniques de fabrication:
 - Usinage:
 - Primaire:
 - Découpage
 - Précision
 - Assemblage:
 - Technique d'alignement des pièces

- Modes de protection
 - Moyens de fixation:
 - Tiges métalliques
 - Positionnement, colle, résistance à l'humidité
 - Soufflage:
 - Selon l'angle de pliage et la largeur du gabarit
 - Essai avec une pièce d'échantillon
 - Vérification, codification, remisage
- 02 Fabriquer des gabarits pour le pliage de pièce en bois solide et de composition de placage sur une presse électronique.
- Identification du dessin ou du modèle de référence
 - Sélection des matériaux:
 - Contre-plaqué, aluminium, bois solide
 - Composition du gabarit:
 - Partie inférieure et supérieure
 - Usinage:
 - Primaire, découpage
 - Précision
 - Techniques de fabrication:
 - Pièce de renforcement
 - Localisation
 - Assemblage
 - Particularités:
 - Tenir compte de l'épaisseur de la pièce dans la fabrication de la partie supérieure
 - Techniques de recouvrement du gabarit
 - Matériaux: Aluminium
 - Moyens de fixation: Goujons, autres matériaux non métalliques
 - Essai
 - Vérification, codification et remisage

B - GABARITS POUR EXECUTER DU PONCAGE (12 HEURES)

- 03 Fabriquer un gabarit pour poncer le contour d'une pièce circulaire percée au centre.
- Identification du diamètre de la pièce
 - Sélection du matériau
 - Préparation du gabarit:
 - Partie fixe:
 - Découpage du panneau
 - Point de pivotement
 - Partie mobile:
 - Découpage du panneau
 - Point de pivotement
 - Fixation du goujon et poignée
 - Assemblage de la partie fixe et mobile
 - Moyens de fixation: Serre, boulons
 - Vérification, codification et remisage
- 04 Fabriquer un gabarit pour poncer les pièces avec le bout arrondi.
- Identification du diamètre de la pièce
 - Sélection du matériau
 - Préparation du gabarit:
 - Partie fixe:
 - Découpage du panneau
 - Point de pivotement
 - Partie mobile:
 - Découpage du panneau
 - Point de pivotement
 - Fixation des butées et poignées
 - Assemblage de la partie fixe et mobile
 - Moyens de fixation: Serres, boulons
 - Codification et remisage
- 05 Fabriquer un gabarit ajustable pour poncer une moulure sur une sableuse variété.
- Identification des spécifications de travail de la machine:
 - Largeur, longueur, hauteur
 - Sélection des matériaux
 - Composition:

- Partie fixe
 - Partie mobile
 - Méthodes de fabrication:
 - Partie fixe:
 - Usinage
 - Moyens de fixation à la table et à la partie mobile: Boulons, serres
 - Partie mobile:
 - Usinage
 - Moyens de fixation à la partie fixe: Quincaillerie, support de retenue à angle et butées
 - Mode d'assemblage: Parties fixe et mobile
 - Patins:
 - Identification de la moulure
 - Préparation: Traçage, usinage
 - Fixation anti-friction
 - Vérification, codification et remisage
- 06 Fabriquer un gabarit cylindrique profilé pour poncer des moulures.
- Identification des spécifications techniques de la machine
 - Identification de la moulure à poncer
 - Méthodes de fabrication:
 - Usinage:
 - Préparation de la pièce
 - Tournage: Selon le profil
 - Perçage sur le tour
 - Vérification, codification et remisage

**GABARITS POUR DEFONCEUSE AVEC
TETE FIXE ET TETE FLOTTANTE**

CODE:

PONDERATION: 45 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable, à l'aide de dessins techniques et de modèles de référence, de fabriquer des gabarits pour usiner des pièces, sur guide et/ou sur tige.

OBJECTIFS TERMINAUX

01 Fabriquer des gabarits rainurés droits pour contours extérieur, intérieur, défoncés ou non défoncés.

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

- Identification des pièces
- Sélection et préparation des matériaux
- Traçage de la pièce à exécuter
- Identification de l'emplacement des rainures
- Positionnement des butées dans la rainure
- Exécution de la rainure
- Repositionner le guide à rainurer jusqu'au complément de la rainure
- Incrustation de la forme de la rainure sur la face du gabarit
- Fixation: Butée, poignée, en fonction de l'incrustation

N.B.: Dans le cas d'une pièce défoncée:

- Moyens de rétention:

Pointes de retenue, matériau de rétention, presseurs

- Essai
 - Vérification, codification et remisage
- 02 Fabriquer des gabarits rainurés courbes pour contours extérieur, intérieur, défoncés et non défoncés.
- Identification du modèle de référence
 - Préparation et usinage de la copie du modèle de référence et de son complément
 - Préparation du panneau de gabarit:
Localisation de l'emplacement du traçage
 - Fixation de la copie du modèle de référence et du complément
 - Exécution de la rainure
 - Incrustation de la forme sur la face
 - Fixation: Butées, poignées en fonction de l'incrustation
 - Moyens de rétention: Pointes de retenue, matériau de rétention, presseurs
 - Essai
 - Vérification, codification et remisage
- 03 Fabriquer un gabarit pour usiner une pièce concave ou convexe en utilisant la tige-guide.
- Identification du modèle de référence et du rayon de courbure
 - Préparation des formes:
 - Forme inférieure:
 - Composition, préparation, usinage selon la courbe
 - Positionnement de la tige-guide
 - Forme supérieure:
 - Composition, préparation, usinage selon le complément de la courbe
 - Incrustation de la forme de la rainure sur la face du gabarit

- Fixation: Butées, poignées, en fonction de l'incrustation
 - Moyens de rétention: Pointes de retenue, matériau de rétention, presseurs
 - Essai
 - Vérification, codification et remisage
- 04 Fabriquer un gabarit pour tête fixe et tête flottante retenu par vacuum.
- Identification du modèle de référence
 - Sélection des matériaux et préparation
 - Fixation du modèle de référence
 - Techniques de préparation:
 - Usinage:
 - Primaire: Découpage
 - Précision
 - Retrait du modèle de référence
 - Retenu par vacuum:
 - Usiner les cannelures pour recevoir le caoutchouc hermétisé
 - Usinage des orifices
- 05 Fabriquer des gabarits utilisés sur les défonceuses à contrôle numérique.
- Idem au terminal 04.

GABARITS POUR ASSEMBLER LES MEUBLES

CODE:

PONDERATION: 15 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable de fabriquer des gabarits pour usages variés tels que: le positionnement des moulures, des appliqués de bois ou plastique, fixation de la quincaillerie pour l'assemblage des caisses de meubles, etc.

OBJECTIFS TERMINAUX

01 Fabriquer un gabarit double pour fixer les nylons au dos du tiroir avant l'assemblage.

02 Fabriquer un gabarit pour fixer les nylons au dos de tiroir après l'assemblage.

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

- Identification des nylons à fixer
- Identification de la largeur minimum et maximum du tiroir
- Connaissances techniques du tiroir:
 - Espacement entre le fond du tiroir et le coulisseau
- Identification du matériau
- Techniques de fabrication:
 - Usinage: Préparation des rainures et butées mobiles
 - Fixation du soufflage et butoir d'arrêt
- Essai
- Vérification, codification et remisage

- Identification du nylon à fixer
- Identification du coulisseau et de la largeur du tiroir

- Identification de l'espace entre le fond du tiroir et le coulisseau
 - Technique de fabrication:
 - Préparation de la pièce d'espacement et la distance d'un bout
 - Fixation d'un bout de coulisseau
 - Essai
 - Vérification, codification et remisage
- 03 Fabriquer des gabarits pour positionner et fixer des pièces sur une cloueuse automatique pour retenir des moulures et des appliqués.
- Identification des moulures et des appliqués à fixer
 - Identification des pièces sur lesquelles seront fixés les appliqués
 - Localisation de la disposition des éléments à fixer sur les pièces
 - Préparation du panneau:
 - Tracer et découper les éléments à fixer
 - Fixer le cadre du contour au panneau
 - Essai
 - Vérification, codification, remisage
- 04 Fabriquer des gabarits pour immobiliser les goujons.
- Identification de la pièce à recevoir des goujons: Diamètre
 - Identification de la dimension de la table de la cloueuse
 - Localisation de l'endroit de la fixation de la broche
 - Préparation du panneau:
 - Traçage et découpage
 - Vérification, codification et remisage
- 05 Fabriquer des gabarits pour assembler les tables.
- Identification des pièces ceintures, coulisses
 - Identification du modèle

- Pré-assemblage du modèle:
 - A- Gabarit intérieur:
 - Localisation des pièces ceintures, emplacement des pattes, système de coulisses
 - B- Gabarit extérieur:
 - Localisation des pièces
 - Localisation du système de pentures
 - Positionnement du gabarit par rapport au-dessus de la table
 - Essai
 - Vérification, codification et remisage
- 06 Fabriquer des gabarits pour assembler les caisses.
- Identification de la caisse
 - Préparation des butées spécifiques à un projet
 - Pré-assemblage:
 - Sélection du mode d'assemblage
 - Usinage:
 - Primaire
 - Finition
 - Assemblage du gabarit
 - Essai
 - Vérification, codification et remisage
- 07 Fabriquer des gabarits pour assembler des formes régulières et irrégulières sur serre horizontale.
- Identification du projet
 - Pré-assemblage du projet
 - Préparation des matériaux:
 - Usinage:
 - Primaire
 - Finition
 - Assemblage du gabarit:
 - Localisation des butées d'arrêt fixes et mobiles

08 Fabriquer des gabarits pour assembler les chaises.

- Fixation du gabarit sur la serre
 - Essai
 - Vérification, codification et remisage
-
- Identification du projet
 - Pré-assemblage du projet
 - Identification des sous-assemblages:
Bras, siège, dos, base
 - Préparation des matériaux:
 - Usinage:
 - Primaire
 - Finition
 - Assemblage du gabarit
 - Essai
 - Vérification, codification et remisage

PROTOTYPES

**PROTOTYPES D'AMEUBLEMENTS
DE BOUDOIR, DE SALON ET D'ENTREE**

CODE:

PONDERATION: 45 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable, à l'aide de dessins techniques de fabriquer des ameublements de boudoir tels que: tables, consoles sur pied et murale, des bibliothèques modulaires, etc.

OBJECTIFS TERMINAUX

01 Fabriquer des tables à café, de coin, de bout, gigogne, d'appoint.

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

- Analyse des dessins techniques
- Identification des dimensions
- Sélection des matériaux:
 - Bois, contre-plaqué, stratifié
- Modes d'assemblage: Mi-bois, tenon-mortaise, goujon, etc.
- Moyens d'assemblage: Clous, vis, broches, coins bois, métal, boulons d'encrage, nylon, etc.
- Fiche de débit et plan de travail:
 - Ordre des opérations
- Fabrication:
 - Usinage:
 - Primaire
 - Précision
- Assemblage:

- Pré-assemblage
 - Assemblage
 - Fixation de la quincaillerie
 - Vérification, codification et remisage
- 02 Fabriquer console: sur pied, murale.
- Analyse du dessin technique du projet
 - Identification des dimensions
 - Sélection des matériaux: Bois, contre-plaqué, stratifié
 - Modes d'assemblage: Mi-bois, tenon-mortaise, goujon, etc.
 - Moyens d'assemblage: Clous, vis, broches, coins bois, métal, boulons d'encrage, nylon
 - Fiche de débit et plan de travail:
 - Ordre des opérations
 - Fabrication:
 - Usinage:
 - Primaire
 - Précision
 - Assemblage:
 - Pré-assemblage
 - Assemblage
 - Fixation de la quincaillerie
 - Vérification, codification et remisage
- 03 Fabriquer des bibliothèques modulaires et/ou démontables.
- Analyse du dessin technique du projet
 - Identification des dimensions
 - Sélection des matériaux: Bois, contre-plaqué, stratifié
 - Modes d'assemblage: Mi-bois, tenon-mortaise, goujon
 - Moyens d'assemblage: Clous, vis, broches, coins bois, métal, boulons d'encrage, nylon

- Fiche de débit et plan de travail:
 - Ordre des opérations
- Fabrication:
 - Usinage:
 - Primaire
 - Précision
- Assemblage:
 - Pré-assemblage
 - Assemblage
 - Fixation de la quincaillerie
- Vérification, codification et remisage

**PROTOTYPES D'AMEUBLEMENTS
DE BUREAU, CHAMBRE A COUCHER, SALLE A DINER**

CODE:

PONDERATION: 120 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable, à l'aide de dessins techniques de fabriquer: des ameublements scolaires et de bureau, des prototypes d'ameublements de chambre à coucher de divers styles, des prototypes d'ameublements de salle à dîner de divers styles.

A - PROTOTYPES D'AMEUBLEMENTS DE BUREAU (35 HEURES)

OBJECTIFS TERMINAUX

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

01 Fabriquer des ameublements scolaires et de bureau: meubles de secrétariat, fauteuils, bahuts, bibliothèques, classeurs, pupitres d'élèves.

- Interprétation des dessins techniques
- Identification des standards et des tolérances
- Identification des matériaux:
 - Dimensions, essences de bois, plaqué, massif, mélamine, plastique stratifié et autres
- Techniques de fabrication:
 - Mode d'assemblage, quincaillerie
- Fabrication:
 - Usage:
 - Primaire
 - Précision

- Assemblage
- Fixation de la quincaillerie
- Vérification, codification et remisage

B - PROTOTYPES D'AMEUBLEMENTS DE CHAMBRE A COUCHER (44 HEURES)

- 02 Fabriquer des ameublements de chambre à coucher tels que: lit, table de nuit, chiffonnier, bureau simple, double, triple, bureau de travail, coffre, cadre de miroir et autres.
- Analyse des dessins techniques
 - Identification des standards de fabrication et des tolérances
 - Identification des matériaux:
 - Dimensions, essences de bois, plaqué, massif, mélamine, plastique stratifié
 - Techniques de fabrication:
 - Mode d'assemblage, quincaillerie
 - Fabrication:
 - Usinage:
 - Primaire
 - Précision
 - Assemblage
 - Fixation de la quincaillerie
 - Vérification, codification et remisage

C - PROTOTYPES D'AMEUBLEMENTS DE SALLE A DINER (41 HEURES)

- 03 Fabriquer des ameublements de salle à dîner.
- Analyse des dessins techniques
 - Identification des standards de fabrication et des tolérances
 - Identification des matériaux:
 - Dimensions, essences de bois, plaqué, massif, mélamine, plastique stratifié
 - Techniques de fabrication:
 - Mode d'assemblage, quincaillerie
 - Fabrication:

- Usinage:
 - Primaire
 - Précision
- Assemblage
- Fixation de la quincaillerie
- Vérification, codification et remisage

**PROTOTYPES DE CHASSIS D'AMEUBLEMENTS
COMPLETEMENT OU PARTIELLEMENT REMBOURRES**

CODE:

PONDERATION: 45 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable, à l'aide de dessins techniques ou plans d'atelier, de fabriquer des châssis d'ameublements pour être complètement ou partiellement tapissés.

OBJECTIFS TERMINAUX

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

01 Fabriquer le prototype du châssis d'ameublement: tabouret, chaise, fauteuil inclinable, divan-lit, "hide-a-bed", fauteuil, divan, causeuse.

- Analyse des dessins techniques
- Analyse du projet
- Identification des dimensions: Fiche de débit
- Identification de la quincaillerie
- Sélection des matériaux: Bois solide, contre-plaqué
- ✓ - Normes pour fabriquer un squelette:
 - Positionnement des traverses:
 - Bas de dos, arrière avec le siège, côtés des bras
 - Espace minimum requis
 - Dimensions des pièces
- Angles: Siège, dos, profondeur du siège en fonction du dos

- Dimensions proportionnelles du squelette
- Modes d'assemblage: Goujons, tenons et mortaises, mi-bois, pièce contre pièce de renforcement
- Orientation des assemblages en fonction des ressorts
- Usinage:
 - Primaire
 - Précision
- Assemblage squelette: Vis, broches, clous, boulons, goujons, etc.
- Installation des mécanismes
- Vérification du prototype avec les dimensions ou dessins
- Vérification, codification et remisage

PROTOTYPES DE PORTES ET CADRES
FENETRES ET CADRES

CODE:

PONDERATION: 75 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable, à l'aide de dessins techniques, de fabriquer: des prototypes de portes et cadres, de fenêtres et cadres.

A - PROTOTYPES DE PORTES ET CADRES (35 HEURES)

OBJECTIFS TERMINAUX

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

01 Fabriquer des cadres de portes extérieures.

- Analyse du dessin
- Identification des dimensions
- Sélection des matériaux
- Modes d'assemblage des cadres
- Identification des quincailleries et coupe-froid
- Tolérances en fonction de l'épaisseur, largeur, longueur de la porte
- L'angle d'égouttement du seuil de porte et du jet d'eau
- Usinage:
 - Préparation aux dimensions brutes et finies
 - Préparation en paire des montants du cadre
- Recouvrement:

- Vinyle, aluminium, préservatif, métal
 - Ajustement des portes:
 - Simple, double
 - Assemblage:
 - Mise à l'équerre
- 02 Fabriquer des portes pleines extérieures en bois laminé ajustées et suspendues.
- Analyse des dessins techniques
 - Identification des dimensions
 - Sélection des matériaux
 - Identification des quincailleries
 - Tolérances selon la sélection du coupe-froid et l'angle de dégagement du côté de la porte
 - Identification de l'angle d'égouttement du seuil de porte double et du jet d'eau pour la porte simple
 - Modes d'assemblage des composantes de portes:
 - Goujons
 - Languettes et rainures
 - Fausses languettes
 - Plats joints
 - Tenons et mortaises, goujons
 - Usinage:
 - Préparation aux dimensions brutes et finies
 - Assemblage de la porte
 - Préparation de la porte aux dimensions requises en tenant compte des tolérances
 - Préparation de la porte pour recevoir le coupe-froid et autres
 - Fixation de la porte:
 - Ajustement, installation des pentures et quincailleries

- 03 Fabriquer des portes intérieures et extérieures de type à panneaux ou à vitres avec ou sans isolation.
- Idem 02 avec la modification suivante:
 - Modes d'assemblage:
 - Tenons et mortaises
 - Goujons
 - Panneaux et cadres:
 - Rainures et feuillures
 - Méthode d'isolation
- N.B.: Sélection de la colle selon l'usage.
- 04 Fabriquer des portes intérieures de type plaqué.
- Analyse du dessin technique
 - Identification des dimensions
 - Sélection des matériaux
 - Identification de la quincaillerie
 - Modes d'assemblage
 - Plats joints
 - Utilisation d'alvéoles d'abeilles, lamelles de bois
 - Usinage:
 - Préparation des pièces aux dimensions brutes et finies
 - Assemblage du bâti
 - Remplissage de la porte: Alvéoles d'abeilles, bois, support pour recevoir poignée
 - Placage:
 - Préparé aux dimensions finies
 - Préparation pour recevoir la quincaillerie

B - PROTOTYPES FENETRES ET CADRES (40 HEURES)

- 05 Fabriquer des fenêtres de type à guillotine, à battants, coulissantes fixes, auvent sur vitrine.
- Analyse du dessin technique
 - Identification:
 - Dimensions, matériaux
 - Modes d'assemblage des cadres

- Identification des quincailleries et coupe-froid
- L'angle d'égouttement du seuil de fenêtre et du jet d'eau
- Usinage:
 - Préparation brute et finie des pièces
 - Préparation en paire
 - Traitement préservatif, peinture, traitement naturel
- Pré-assemblage:
 - Pose du plastique
 - Coupe-froid, quincaillerie, revêtement
- Pose:
 - Fausses tablettes, baguettes à vitres, moulures thermos, boiserie extérieures.
- Assemblage:
 - Du cadre
 - Volet intérieur (s'il y a lieu)
 - Barres de rigidité
- Pose du volet dans le cadre:
 - Ajustement, tolérance en fonction du coupe-froid, en fonction de l'ouverture nette en largeur et hauteur

PROTOTYPES DE CERCUEILS

CODE:

PONDERATION: 45 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable, à l'aide de dessins techniques, de fabriquer diverses catégories de cercueils: cercueils complètement rembourrés, cercueils avec couvercle complet ou sectionné, cercueils pour incinération.

OBJECTIFS TERMINAUX

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

01 Connaître la fabrication des cercueils.

- Analyse de dessins techniques
- Identification du matériau:
 - Essences de bois, moulures
- Identification de la quincaillerie
- Liste de débit du matériau
- Standards de fabrication
- Moyens d'assemblage:
 - Clou de serrage, vis, clou, colle, etc.
- Méthodes de fabrication:
 - Usinage
 - Pré-assemblage
 - Assemblage
- Installation de la quincaillerie
- Vérification avec les cotes du dessin
- Codification, remisage

02 Fabriquer la caisse.

- Méthodes de fabrication:
 - Assemblage à plat joint

- Assemblage à joint d'onglet
 - Assemblage avec bout octogonal
 - Assemblage avec coin arrondi
- 03 Fabriquer les moulures de la caisse.
- Méthodes de fabrication:
 - Pré-fixées aux côtés
 - Pré-assemblées
 - Fixées à la caisse
- 04 Fabriquer les couvercles.
- Méthodes de fabrication
 - Couvercles ronds et plats
 - En une pièce
 - En deux pièces
- 05 Fabriquer des cercueils sans métal.
- Méthode de fabrication
 - Assemblage à goujons

DESSIN DE GABARITS

CODE:

PONDERATION: 120 heures

OBJECTIF GENERAL

Rendre l'élève capable, à l'aide des techniques de base de dessin, d'effectuer des lectures de plans, d'analyser des projets, d'exécuter des dessins techniques des patrons, gabarits ainsi que des prototypes d'ameublements, portes et fenêtres.

OBJECTIFS TERMINAUX

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

- | | | |
|----|---|--|
| 01 | Connaître les techniques de reproduction avec machine à bleu. | <ul style="list-style-type: none"> - Identification des papiers - Techniques d'utilisation de la machine à reproduire |
| 02 | Connaître et lire les plans techniques. | <ul style="list-style-type: none"> - Liste de débit:
Nom des pièces, quantité de pièces identiques dans un meuble, les équivalences de fabrication, les dimensions finies, brutes, matériau détaillé et composition de panneau, quincaillerie détaillée, quantité de matériau brute et finie, illustration et cotation des composantes. |
| 03 | Connaître et approfondir les techniques de base du dessin. | <ul style="list-style-type: none"> - Cotes, tracés géométriques, les raccords, les coupes, les vraies grandeurs, la réduction, les échelles, les projections |

- orthogonales, les projections axonométriques (vue isométrique et à deux points de fuite), la légende, les symboles des matériaux et d'usinages, nouveaux instruments de dessin
- Pièces tournées:
Complet, avec surfaces planes
 - Moulures:
Agrandir, rapetisser, dessiner à partir d'illustrations
 - Assemblages:
Représentation graphique de détails de joints
 - Traçage de pièces chantournées
- 04 Apprendre l'analyse de projet ou de cas.
- Sélection des assemblages, matériaux, quincaillerie
 - Principes généraux de construction
- 05 Connaître les rotations simples et doubles de lignes et de points dans l'espace.
- Identification des longueurs, angles de perçage et coupe, formes
- 06 Lire et interpréter une vue de façade de meuble à l'échelle réduite.
- Identification des dimensions des composantes et du type de construction
 - Transposition aux normes et standards
 - Illustration agrandie des formes et profil
- 07 Interpréter des perspectives ou des photos.
- Ombrage
 - Evaluation des formes et des décalages des surfaces
 - Proportions du meuble et ses composantes extérieures

- 08 Connaître et réaliser les intersections et les développements simples.
- Traçage de couteaux utilisés sur toupie: Sélection du porte-outils, diamètre extérieur, distance entre les couteaux, saillie du couteau
 - Pièces tournées: Torsade
 - Raccord de moulures: Retombées, profilées, droites
- 09 Dessiner des patrons, modèles de référence, gabarits.
- Etude de la carte de fabrication: Pour déterminer le type de gabarit, forme de la pièce, brute et finie, en fonction de la machine à utiliser
 - Etude de la pièce sur le plan technique ou du modèle de référence
 - Etude de l'élaboration du gabarit: Croquis, disposition et dessin de pièces finies, dessin de pièces brutes, disposition des butées, mécanisme de pression et retenue, dessin du contour du gabarit.
 - Identification, cotation et légende
- 10 Dessiner des prototypes d'ameublements, portes, fenêtres.
- Etude de la construction:
 - Tolérances: Apparente, technique
 - Proportion des composantes
 - Sélection: Matériau, quincaillerie
 - Etude et sélection des assemblages
 - Principes de construction
 - Standardisation et proportion des pièces composantes
 - Représentation à l'échelle réduite ou vraie grandeur
 - Illustration de détails

FABRICATION ET AIGUISAGE D'OUTILS

CODE:

PONDERATION: 15 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable de former et entretenir les fers utilisés pour le façonnage du bois.

OBJECTIFS TERMINAUX

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

- | | |
|---|--|
| 01 Affûter un ensemble de fers dont la coupe est défraîchie. | <ul style="list-style-type: none">- Meules pour affûter:<ul style="list-style-type: none">- Sélection- Installation sur la machine- Ajustement du support- Techniques pour affûter:<ul style="list-style-type: none">- Approche de l'outil à la meule- Affûtage- Morfilage de la coupe- Balancement des couteaux |
| 02 Affûter un ensemble de couteaux en fonction d'un profil déterminé. | <ul style="list-style-type: none">- Préparation du gabarit:<ul style="list-style-type: none">- Traçage de la moulure- Découpage et usinage du patron- Meules pour affûter:<ul style="list-style-type: none">- Sélection- Installation sur la machine- Ajustement du support- Techniques pour affûter |

- Approche de l'outil à la meule
- Affûtage
- Morfilage de la coupe
- Balancement des couteaux

PRIX DE REVIENT

CODE:

PONDERATION: 30 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable d'établir le coût de revient d'un meuble en tenant compte des matériaux, du temps de fabrication et des frais nécessaires à la réalisation.

OBJECTIFS TERMINAUX

01 Définir le prix de revient.

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

- Définition, utilité, importance
- Éléments composants:
Matière première, main-d'oeuvre directe, frais de fabrication, autres frais
- Budget d'opération:
 - Définition
 - Utilité
 - Importance
 - Sources d'informations nécessaires pour établir un budget:
 - Projection des ventes
 - Coût de fabrication
 - Coût des matériaux
 - Administration
- Relation entre budget et prix de revient
- Transposition des éléments du budget dans le prix de revient

- Intégration des frais de fabrication dans le prix de vente
 - Intégration des autres frais dans le prix de vente:
 - Administration
 - Vente
 - Finance
 - Matières premières:
 - Quantité, qualité
 - Estimation du coût
 - Approvisionnement et coûts réels: Bois et dérivés, autres matières
- 02 Calculer le coût de la main-d'oeuvre directe.
- Evaluation des temps requis: Préparation, usinage, ponçage, assemblage, finition
 - Compilation des temps réels
 - Comparaison des temps réels vs temps estimés
- 03 Identifier les éléments constituant les frais de fabrication.
- Dépenses générales d'usine:
 - Composantes: Définition et nature
 - Imputation: Définition, méthodes
- 04 Identifier les éléments constituant le coût des frais d'administration.
- Frais administratifs: Administration, vente, finance
 - Composantes: Définition, nature
 - Compilation
 - Méthode de répartition dans les coûts unitaires
- 05 Calculer le prix de vente.
- Sommaire des coûts: Production, planification, administration
 - Bénéfices

- 06 Comparer les coûts estimés vs les coûts réels.
- Effets des variations des éléments sur les coûts
 - Seuil de rentabilité: Définition, calcul
 - Relation coût, volume, bénéfice

RELATIONS HUMAINES

CODE:

PONDERATION: 15 heures

OBJECTIF GENERAL

L'élève devra être capable de connaître les facteurs qui influencent les différents types de relations humaines dans les petits groupes et s'initier aux techniques pertinentes.

OBJECTIFS TERMINAUX

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

- | | |
|--|--|
| 01 Con naître l'individu. | - Principales notions de croissance personnelle:
Communication verbale et non verbale, écoute, "feedback", confiance, coopération, créativité |
| 02 Con naître le groupe de formation. | - Facteurs:
Cohésion, participation, leadership, membership, obstacles à la communication |
| 03 Con naître le groupe de travail. | - Echanges, information, structure, efficacité, relation d'aide
- Techniques d'observation |

04 Connaître les notions fondamentales relatives aux divers types de relations interpersonnelles.

- Relations

Autorité, égal, subalterne, aide, échange, communication

ETUDE DES STYLES DE MEUBLES

CODE:

PONDERATION: 30 heures

OBJECTIF GENERAL

Rendre l'élève capable d'identifier les styles de meubles d'époque contemporaine et de les associer aux meubles d'époque ancienne.

OBJECTIFS TERMINAUX

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

- | | |
|---|---|
| 01 Identifier les époques dans le temps. | <ul style="list-style-type: none"> - Période contemporaine - Période ancienne - Période renaissance - Période antique |
| 02 Identifier les styles de meubles vs les époques. | <ul style="list-style-type: none"> - Caractéristiques générales:
Colonial, rustique, canadien, scandinave, "early american", oriental, espagnol, traditionnel, italien, provincial français, méditerranéen, italien moderne, "Queen Ann moderne", victorien québécois. |
| 03 Identifier les éléments spécifiques des styles de meubles. | <ul style="list-style-type: none"> - Caractéristiques spécifiques à chaque style - Formes - Matériaux - Éléments décoratifs |

- 04 Analyser, comparer et adapter les parties composantes de meubles.
- Epoque contemporaine vs ancienne:
 - Moulures
 - Pièces galbées
 - Pièces chantournées
 - Association des matériaux
 - Quincaillerie décorative
 - Pièces tournées
 - Modes d'assemblage apparent