

5

BOIS ET MATÉRIAUX CONNEXES

MODELAGE

PROGRAMME D'ÉTUDES
5157

MODELAGE

PROGRAMME D'ÉTUDES
5157

Février 1995

BOIS ET MATÉRIAUX CONNEXES MODELAGE

PROGRAMME D'ÉTUDES 5157

Le programme *Modelage*,
conduisant au diplôme d'études professionnelles,
prépare à l'exercice du métier de

MODELEUSE ET MODELEUR.

Remerciements

La réalisation de cet ouvrage a été rendue possible grâce à de nombreux collaborateurs des milieux du travail et de l'éducation.

Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes qui ont participé à l'élaboration du programme *Modelage*.

Du monde du travail

Rui Cassis
Modèlerie Dorval

Jean-Paul Côté
Robert Mitchell

Richard D'Amour
Modèlerie Longueuil inc.

Marcel Hamel
Modèlerie M.H.

Michel Martinez
Bombardier inc. Canadair

Roger A. Morissette
Fonderie R.A.M. inc.

Stevens Royer
Modelage Royer inc.

Jean-Guy Saint-Louis
Ébénisterie Drummondville inc.

Jacques Samson
J.M. Samson inc.

Georges Thériault
Fonderie St-Romuald (Québec)

Équipe de réalisation

Direction

Colette Gélinas
Responsable du secteur Bois et matériaux connexes

Coordination

Daniel Bonnot
Agent de développement pédagogique

Soutien technique

Adèle Meloche
Conseillère technique

Révision linguistique

Sous la responsabilité de la
Division des services linguistiques du Ministère

Saisie du texte et édition

Renée Fortin
Agente de secrétariat

Diane Garneau
Agente de secrétariat

Johanne Bédard
Agente de secrétariat

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1995- 9495-0539

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 1995
ISBN 2-550-09624-X

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
PRÉSENTATION DU PROGRAMME	1
VOCABULAIRE	3

Première partie

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES	7
2. BUTS DE LA FORMATION	9
3. COMPÉTENCES VISÉES	11
4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX	13
5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU	15
5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS	15
5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	16

Deuxième partie

MODULE 1: Métier et formation	21
MODULE 2: Santé et sécurité au travail	25
MODULE 3: Fonderie : modèles et moules	29
MODULE 4: Plasturgie : modèles et moules	33
MODULE 5: Propriétés des matériaux	37
MODULE 6: Outils et machines-outils	41
MODULE 7: Lecture de plans	45
MODULE 8: Géométrie et trigonométrie	49
MODULE 9: Modèles en bois sans noyaux	53
MODULE 10: Réalités du milieu de travail	59
MODULE 11: Dessin industriel	63
MODULE 12: Modèles en bois démontables	67
MODULE 13: Boîtes à noyaux	73
MODULE 14: Plaques modèles en bois	79
MODULE 15: Patrons et développements	85

MODULE 16:	Stage en milieu de travail (Stage 1)	89
MODULE 17:	Modèles en plastique	93
MODULE 18:	Planification de la fabrication	99
MODULE 19:	Finition de surfaces métalliques	103
MODULE 20:	Dessin assisté par ordinateur	107
MODULE 21:	Réparation de modèles	111
MODULE 22:	Modifications de modèles	115
MODULE 23:	Stage en milieu de travail (Stage 2)	119

Tableaux

TABLEAU I:	SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES	7
TABLEAU II:	MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN MODELAGE	12

PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme *Modelage* s'inscrit dans les orientations retenues par le gouvernement du Québec, en 1986, concernant la formation professionnelle au secondaire. Il a été conçu suivant un nouveau cadre d'élaboration des programmes qui exige, notamment, la participation des milieux du travail et de l'éducation.

Le programme est défini par compétences, formulé par objectifs, découpé en modules et structuré par blocs. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'élève, jeune ou adulte, doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

La durée du programme est de 1 500 heures; de ce nombre, 900 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des

tâches du métier et 600 heures à l'acquisition de compétences plus larges. Le programme est divisé en 23 modules dont la durée varie de 15 heures à 120 heures (multiple de 15). Cette durée comprend le temps consacré à l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et à l'enseignement correctif.

Le programme comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble du programme de formation; elle comprend cinq chapitres. Le premier chapitre synthétise, sous forme de tableau, l'information essentielle. Le deuxième définit les buts de la formation, le troisième traite des compétences visées et le quatrième, des objectifs généraux. Enfin, le cinquième chapitre apporte des précisions au sujet des objectifs opérationnels. La seconde partie vise davantage les personnes touchées par l'application du programme. On y décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.

Dans ce contexte d'approche globale, trois documents accompagnent le programme: le *Guide pédagogique*, le *Guide d'évaluation* et le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*.

VOCABULAIRE

Buts de la formation

Énoncés des intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour une formation donnée.

Compétence

Ensemble de comportements socioaffectifs ainsi que d'habiletés cognitives ou d'habiletés psychosensorimotrices permettant d'exercer convenablement un rôle, une fonction, une activité ou une tâche.

Objectifs généraux

Expression des intentions éducatives en catégories de compétences que l'élève doit acquérir. Ils servent d'orientation et de regroupement aux objectifs opérationnels.

Objectifs opérationnels

Traduction des intentions éducatives en des termes adaptés à la pratique de l'enseignement, de l'apprentissage et de l'évaluation.

Module (Module d'un programme)

Unité constitutive ou composante d'un programme d'études comprenant un objectif opérationnel de premier niveau et les objectifs opérationnels de second niveau qui l'accompagnent.

Unité

Étalon servant à exprimer la valeur de chacune des composantes (modules) d'un programme d'études en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme; l'unité correspond à quinze heures de formation.

Première partie

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

Nombre de modules : 23

Durée en heures : 1500

Valeur en unités : 100

Modelage

Code du programme : 5157

CODE	TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS*
259211	1. Métier et formation	15	1
259221	2. Santé et sécurité au travail	15	1
259233	3. Fonderie : modèles et moules	45	3
259241	4. Plasturgie : modèles et moules	15	1
259254	5. Propriétés des matériaux	60	4
259264	6. Outils et machines-outils	60	4
259273	7. Lecture de plans	45	3
259282	8. Géométrie et trigonométrie	30	2
259296	9. Modèles en bois sans noyaux	90	6
259302	10. Réalités du milieu de travail	30	2
259316	11. Dessin industriel	90	6
259328	12. Modèles en bois démontables	120	8
259336	13. Boîtes à noyaux	90	6
259346	14. Plaques modèles en bois	90	6
259354	15. Patrons et développements	60	4
259364	16. Stage en milieu de travail (Stage 1)	60	4
259378	17. Modèles en plastique	120	8
259385	18. Planification de la fabrication	75	5
259394	19. Finition de surfaces métalliques	60	4
259406	20. Dessin assisté par ordinateur	90	6
259413	21. Réparation de modèles	45	3
259425	22. Modification de modèles	75	5
259438	23. Stage en milieu de travail (Stage 2)	120	8

TABLEAU I

- *
 Quinze heures valent une unité.
 Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en *Modelage*.

2. BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en *Modelage* sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle et en tenant compte, en particulier, de la situation de travail. Ces buts sont :

Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession

- Lui permettre d'effectuer correctement et avec une performance acceptable, au seuil d'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités relatives au modelage.
- Lui permettre d'évoluer adéquatement dans son milieu de travail en valorisant :
 - l'habitude d'une préoccupation constante au regard de la santé et de la sécurité au travail;
 - le perfectionnement, la créativité et le goût de la précision et du travail bien fait.

Assurer l'intégration de la personne à la vie professionnelle

- Faire connaître ses droits et ses responsabilités comme travailleuse ou travailleur.
- Faire connaître le marché du travail en général, et les métiers liés directement au modelage.

Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement des savoirs professionnels

- Favoriser l'acquisition de l'autonomie, le sens des responsabilités et le goût de la réussite.
- Approfondir la compréhension des principes sous-jacents aux procédés utilisés en modelage.
- Permettre de tendre vers la recherche de l'excellence.
- Permettre d'acquérir l'habitude d'autoévaluer ses produits finis.
- Permettre d'acquérir des méthodes de travail et le sens de la discipline.

Assurer la mobilité professionnelle de la personne

- Permettre d'adopter de bonnes attitudes à l'égard des changements techniques et des situations nouvelles.
- Permettre d'accroître sa capacité d'apprendre, de s'informer et de se documenter.
- Préparer à la recherche dynamique d'un emploi.

3. COMPÉTENCES VISÉES

Les compétences visées, en *Modelage*, sont présentées dans le tableau II qui suit. On y met en évidence les compétences générales, les compétences particulières (ou propres au métier) ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Les compétences générales regroupent des activités communes à plusieurs tâches ou à plusieurs situations. Elles portent, entre autres, sur la compréhension de principes techniques ou scientifiques liés au métier. Les compétences particulières sont associées à des tâches et à des activités directement utiles à l'exercice du métier. Quant au processus de travail, il met en évidence les principales étapes de l'exécution des tâches et des activités du métier.

Le tableau II est à double entrée; il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui existent entre des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale. Le symbole (△) montre qu'il existe une relation entre une com-

pétence particulière et une étape du processus de travail. Le symbole (○) marque un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Des symboles noircis indiquent, en plus, que l'on tient compte de ces liens dans la formulation d'objectifs visant l'acquisition de compétences particulières (ou propres au métier).

La logique suivie au moment de la construction de la matrice des objets de formation influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression de la complexité des apprentissages et le développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans un ordre relativement fixe pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle. L'organisation des blocs du programme tient compte de ces exigences.

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN MODELAGE		OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	DURÉE	PROCESSUS (grandes étapes)						COMPÉTENCES GÉNÉRALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines, du développement personnel, etc.)												TOTAUX	
				Planifier le travail	Préparer l'outillage et les matériaux	Exécuter le travail	Contrôler la qualité	Finir les surfaces	Entretien l'équipement et les lieux	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	Se responsabiliser au regard de l'application des règles de santé et de sécurité	Déterminer les types de modèles par rapport aux moules et aux procédés utilisés en fonderie	Déterminer les types de modèles par rapport aux moules et aux procédés utilisés en plasturgie	Appliquer ses connaissances relatives aux propriétés des matériaux au moment de la fabrication des modèles	Utiliser les outils et les machines-outils né- cessaires pour la fabrication de modèles en bois et pour la finition de modèles en métal	Lire les plans	Appliquer des notions de géométrie et de trigonométrie	Produire des dessins industriels	Exécuter des patrons et des développements	Planifier la fabrication de modèles, de boîtes à noyaux et de plaques modèles	Utiliser un logiciel de dessin assisté par ordinateur (DAO)	NOMBRE D'OBJECTIFS	DURÉE DE LA FORMATION
NUMÉROS	NUMÉROS									1	2	3	4	5	6	7	8	11	15	18	20		
	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	T								S	S	S	S	C	C	C	C	C	C	C	C	12	
	DURÉE		h							15	15	45	15	60	60	45	30	90	60	75	90		600
9	Fabriquer des modèles en bois sans noyaux	C	90	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	○		●	●	●	●						
10	Observer les réalités du milieu de travail	S	30	△						○	●			○		○							
12	Fabriquer des modèles en bois démontables	C	120	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	●	○	●	●	●	●	●					
13	Fabriquer des boîtes à noyaux	C	90	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	●		●	●	●	●	●					
14	Fabriquer des plaques modèles en bois	C	90	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	●	○	●	●	●	●	●					
16	Participer à des travaux de modelage en milieu de travail	S	60	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	○	○	●	●	●	●						
17	Fabriquer des modèles en mousse plastique, des modèles en résine de coulée et des modèles en plastique renforcé	C	120	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	○	●	●	●	●	●	●					
19	Finir la surface de modèles métalliques	C	60	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	○		●	●	●	●			○			
21	Réparer des modèles en bois des boîtes à noyaux et des plaques modèles	C	45	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○		
22	Modifier des modèles, des boîtes à noyaux et des plaques modèles	C	75	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	●	○		●	●	●	●	●	●	○		
23	S'intégrer au marché du travail	S	120	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
NOMBRE D'OBJECTIFS		11																				23	
DURÉE DE LA FORMATION			900																				1500

T : Type d'objectif
 . Comportement (C)
 . Situation (S)
 h : Heures

△ Existence d'un lien fonctionnel
 ▲ Application d'un lien fonctionnel
 ○ Existence d'un lien fonctionnel
 ● Application d'un lien fonctionnel

┌ Entre les compétences particulières
 et le processus
 └┐ Entre les compétences générales
 et les compétences particulières

4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux du programme *Modelage* sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés des énoncés de compétences liées à chacun des objectifs opérationnels de premier niveau qu'ils regroupent.

Faire acquérir aux élèves les compétences nécessaires pour l'application de notions et de principes essentiels à la pratique du métier :

- déterminer les types de modèles par rapport aux moules et aux procédés utilisés en fonderie;
- déterminer les types de modèles par rapport aux moules et aux modèles utilisés en plasturgie;
- appliquer ses connaissances relatives aux propriétés des matériaux au moment de la fabrication des modèles;
- lire des plans;
- appliquer des notions de géométrie et de trigonométrie au métier;
- produire des dessins industriels.

Faire acquérir aux élèves les compétences nécessaires pour effectuer les tâches inhérentes au métier de modeleuse ou de modelleur :

- fabriquer des modèles en bois sans noyaux;
- fabriquer des modèles en bois démontables;
- fabriquer des boîtes à noyaux;
- fabriquer des plaques modèles en bois;
- fabriquer des modèles en mousse plastique, des modèles en résine de coulée et des modèles en plastique renforcé.

Faire acquérir aux élèves les compétences nécessaires pour effectuer les tâches particulières au métier de modeleuse ou de modelleur :

- finir la surface de modèles métalliques;
- réparer des modèles en bois, des boîtes à noyaux et des plaques modèles;
- modifier des modèles, des boîtes à noyaux et des plaques modèles;
- exécuter des patrons et des développements;
- planifier la fabrication de modèles, de boîtes à noyaux et de plaques modèles destinés à la fonderie;
- utiliser un logiciel de dessin assisté par ordinateur (DAO).

Faire acquérir aux élèves les compétences nécessaires pour exécuter sécuritairement les travaux de modelage :

- se responsabiliser au regard de l'application des règles de santé et de sécurité;
- utiliser les outils et les machines-outils pour le travail du bois et du métal.

Faire acquérir aux élèves les compétences nécessaires pour s'intégrer au marché du travail :

- se situer au regard du métier et de la démarche de formation;
- observer les réalités du milieu du travail;
- participer à des travaux de modelage en milieu de travail;
- s'intégrer au milieu de travail.

5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU

5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif opérationnel de premier niveau est défini pour chacune des compétences visées, conformément à leur présentation au chapitre 3; celles-ci sont structurées et articulées en un programme intégré de formation permettant de préparer l'élève à la pratique d'un métier. Cette organisation systémique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés. Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissages, etc.

Les objectifs opérationnels de premier niveau constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation de sanction des études. Ils sont définis en fonction du comportement ou de la situation et présentent, selon le cas, les caractéristiques suivantes.

- **Un objectif défini en fonction du comportement** est un objectif relativement fermé qui décrit des actions et des résultats attendus de l'élève au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- **Un objectif défini en fonction d'une situation** est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'élève. Les produits et les résultats varient d'une personne à l'autre. L'évaluation porte sur la participation de l'élève aux activités proposées au plan de mise en situation.

Les objectifs opérationnels de second niveau servent de repères quant aux apprentissages préalables à ceux qui sont *nécessaires* pour l'atteinte d'un objectif de premier niveau. Ils sont groupés en fonction des précisions (voir 5.2 A) ou des phases (voir 5.2 B) de l'objectif opérationnel de premier niveau.

REMARQUES

Les objectifs opérationnels de premier et de second niveau supposent la distinction nette de deux paliers d'apprentissages :

- au premier palier, les apprentissages qui concernent les savoirs préalables;
- au second palier, les apprentissages qui concernent la compétence.

Les objectifs opérationnels de second niveau indiquent les savoirs préalables. Ils servent à préparer les élèves à entreprendre correctement les apprentissages directement nécessaires à l'acquisition d'une compétence. On devrait toujours les adapter aux besoins particuliers des élèves ou des groupes en formation.

Les objectifs opérationnels de premier niveau guident les apprentissages que les élèves doivent faire pour acquérir une compétence.

- Les précisions ou les phases de l'objectif déterminent ou orientent des apprentissages particuliers à effectuer, ce qui permet l'acquisition d'une compétence de façon progressive, par éléments ou par étapes.
- L'ensemble de l'objectif (les cinq composantes et particulièrement la dernière phase de l'objectif de situation, voir 5.2) détermine ou oriente des apprentissages globaux, d'intégration et de synthèse; cela permet la maîtrise d'une compétence.

Pour atteindre les objectifs, des activités d'apprentissage pourraient être préparées de la façon suivante :

- des activités particulières pour les objectifs de second niveau;
- des activités particulières pour des précisions ou des phases des objectifs de premier niveau;
- des activités globales pour les objectifs de premier niveau.

5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU

A. Lecture d'un objectif défini en fonction du comportement

Un objectif défini en fonction du comportement comprend cinq composantes. Les trois premières donnent une vue d'ensemble de l'objectif.

- **Le comportement attendu** présente la compétence globale attendue de l'élève à la fin des apprentissages prévus dans le module.
- **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève au moment où l'on vérifie s'il ou elle a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- **Les critères généraux de performance** définissent des exigences qui permettent de voir globalement si les résultats obtenus sont satisfaisants.

Les deux dernières composantes permettent d'avoir une vue précise et une compréhension claire de l'objectif.

- **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- **Les critères particuliers de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.

B. Lecture d'un objectif défini en fonction d'une situation

Un objectif défini en fonction d'une situation comprend cinq composantes.

- **L'intention poursuivie** présente une compétence comme une intention à poursuivre tout au long des apprentissages à l'intérieur d'un module.
- **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissage :
 - une phase d'information;
 - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
 - une phase de synthèse, d'intégration et d'autoévaluation.
- **Les conditions d'encadrement** définissent des balises à respecter et des moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- **Les critères de participation** décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases du plan de mise en situation.

Deuxième partie

MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION

Code : 259211

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
se situer au regard du métier et de la démarche de formation
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées
selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Connaître la réalité du métier et les possibilités d'entrepreneuriat qu'il offre.
- Comprendre le programme de formation.
- Confirmer son orientation professionnelle.
- Amorcer son intégration au milieu scolaire.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Information sur le métier

- S'informer sur le marché du travail dans le domaine du modelage : types d'entreprises, produits, perspectives d'emploi, rémunération, sélection des candidates et des candidats, droits et responsabilités des travailleuses et des travailleurs.
- S'informer sur la nature et les exigences du métier : les tâches et les spécialisations, les connaissances, les habiletés et les attitudes nécessaires pour pratiquer ce métier.
- S'informer sur la possibilité de créer son entreprise.
- Présenter les données recueillies et exprimer sa perception du métier.

PHASE 2 : Information sur le programme de formation

- S'informer sur le programme de formation : programme d'études, démarche de formation, modes d'évaluation et sanction des études.
- S'informer sur le milieu scolaire : personnel enseignant et non enseignant, aménagement des lieux, horaire et règlements.

PHASE 3 : Engagement dans la démarche de formation

- Entreprendre une réflexion personnelle sur ses goûts et ses aptitudes pour le modelage.
- Participer aux activités proposées : conférences par des spécialistes du métier, visite de l'atelier, démonstrations, expositions, etc.
- Faire part de ses premières réactions à l'égard du programme d'études et de la démarche de formation.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (Suite)

PHASE 4 : Évaluation et confirmation de son orientation professionnelle

- Produire un rapport présentant :
 - ses goûts, ses aptitudes et ses attentes en ce qui concerne le modelage;
 - son orientation professionnelle en comparant certains aspects du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses attentes.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Privilégier les échanges d'opinion entre les élèves et favoriser l'expression de toutes et de tous.
- Motiver les élèves à exécuter les activités proposées.
- Permettre aux élèves d'avoir une opinion juste du métier.
- Fournir aux élèves les moyens pour évaluer leur orientation professionnelle.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.
- Organiser des visites d'entreprises représentatives des principaux milieux de travail en modelage.
- Assurer l'accès à la documentation : information sur le métier, programme de formation, guides, etc.
- Fournir une structure de rapport.
- Apporter un soutien à la rédaction des documents.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- Recueille des données pertinentes sur la majorité des sujets à traiter.
 - S'engage activement dans les activités proposées.
 - Partage l'information recueillie avec les membres du groupe.

- PHASE 2 :**
- Écoute l'information fournie par le personnel.
 - Fait un examen des documents déposés.

- PHASE 3 :**
- Accepte d'entreprendre une réflexion personnelle sur ses goûts et ses aptitudes.
 - Participe aux activités proposées.
 - Exprime sa perception du programme de formation au cours d'une discussion de groupe.

- PHASE 4 :**
- Produit un rapport.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Information sur le métier) :

1. Repérer les sources d'information.
2. Déterminer une façon de noter et de présenter les données.
3. Être réceptive ou réceptif aux renseignements relatifs au métier.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 (Information sur le programme de formation) :

4. Reconnaître les moyens nécessaires à la réussite de ses apprentissages.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 (Engagement dans la démarche de formation) :

5. Expliquer les principales règles permettant de discuter efficacement en groupe.
6. Se soucier de respecter les opinions des autres.
7. Se soucier d'exprimer clairement ses opinions.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 4 (Évaluation et confirmation de son orientation professionnelle) :

8. Se soucier d'évaluer son orientation.
9. Prendre connaissance de la structure du rapport.
10. Accepter les commentaires.

MODULE 2 : SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Code : 259221

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVE

Acquérir la compétence pour
se responsabiliser au regard de l'application des règles de santé et de sécurité
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise
en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Comprendre l'importance d'appliquer les règles de santé et de sécurité durant l'exécution de travaux de modelage.
- Être consciente ou conscient des risques associés à l'exercice du métier, risques pour sa santé et sa sécurité et pour celles des autres modeluses et modeleurs.
- Connaître les principales règles de santé et de sécurité relatives à la pratique du métier.
- Manifester des attitudes positives permettant d'éviter les maladies et les accidents dans les ateliers de modelage.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Information sur la santé et la sécurité au travail

- S'informer sur l'objectif fondamental de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* au Québec.
- S'informer sur les droits et les responsabilités des modeluses et des modeleurs.
- S'informer sur les principes généraux se rapportant à l'ergonomie.
- S'informer sur les mesures de sécurité relatives à la manutention de l'équipement, de l'outillage, des matériaux et des produits (toxiques et inflammables) utilisés pour la production de modèles.
- S'informer sur les causes des maladies professionnelles et des accidents de travail les plus fréquents dans l'exercice du métier.
- S'informer sur les moyens d'intervention en situation d'urgence ou en cas d'accident.

PHASE 2 : Participation

- Exprimer sa perception de l'importance accordée aux règles de santé et de sécurité en modelage.
- Discuter du rôle des personnes responsables de l'application de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* au Québec.
- Participer à des activités de simulation permettant de se familiariser avec les règles de santé et de sécurité dans un atelier de modelage.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION *(Suite)*

PHASE 3 : **Évaluation**

- Produire un document de travail présentant :
 - une comparaison entre les exigences des règles de santé et de sécurité au travail et ses attitudes et ses comportements en atelier de modelage;
 - une démonstration de la pertinence de l'application des règles de santé et de sécurité relatives au modelage.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Motiver les élèves à exécuter les activités proposées.
- Privilégier les discussions et favoriser l'expression des idées de chacun des élèves.
- Présenter des vidéocassettes, des films, des diapositives, etc.
- Assurer l'accès à la documentation et à l'information relatives aux situations d'urgence.
- Apporter un soutien à la rédaction des documents.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 : ▪ Recueille des données sur chacun des sujets traités.

PHASE 2 : ▪ Participe aux différentes activités proposées.
 ▪ Manifeste de l'intérêt pour les sujets traités.
 ▪ Exprime convenablement sa perception des règles de santé et de sécurité relatives au modelage.

PHASE 3 : ▪ Produit un document de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Information sur la santé et la sécurité au travail) :

1. Manifester le désir de s'informer.
2. Se sensibiliser à la problématique de la santé et de la sécurité au Québec.
3. Différencier les maladies professionnelles des accidents de travail.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 (Participation) :

4. Reconnaître le bien-fondé d'une activité de simulation.
5. Se soucier de s'exprimer clairement dans un groupe.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 (Évaluation) :

6. Prendre connaissance de la structure du document de travail.

MODULE 3 : FONDERIE : MODÈLES ET MOULES

Code : 259233

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
déterminer les types de modèles par rapport aux moules et aux procédés utilisés en fonderie
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise
en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Comprendre les principes de fonderie.
- Connaître les techniques et les matériaux utilisés en modelage.
- Connaître les modèles utilisés en fonderie et leurs caractéristiques.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Information

- Prendre connaissance des notions de métallurgie.
- Se renseigner sur les principes de fonderie.
- S'informer sur les types de moules utilisés en fonderie.
- S'informer sur les procédés employés en fonderie pour la fabrication de moules.
- S'informer sur les types de modèles destinés à la fonderie.
- Se renseigner sur les techniques et les contraintes de fabrication de modèles.
- S'informer sur les types de matériaux utilisés selon la technique de modelage adoptée.

PHASE 2 : Participation

- Participer à des activités simulant la fabrication d'un moule en sable.
- Participer à une visite d'atelier de fonderie.
- Participer à des discussions.
- Tenir un journal de bord.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (Suite)

PHASE 3 : Évaluation

- Colliger les renseignements relatifs à la fabrication de moules et de modèles en fonderie :
 - terminologie;
 - principes de fonderie;
 - principaux types de moules utilisés en fonderie;
 - techniques de fabrication des modèles;
 - utilisation des matériaux.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Assurer l'accès à la documentation : ouvrages techniques, exemples de modèles et échantillons de matériaux.
- Organiser une visite d'atelier de fonderie permettant aux élèves de prendre connaissance du milieu de travail.
- Apporter un soutien à la rédaction des documents.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- Recueille des données pertinentes sur les types de modèles, les techniques et les contraintes de fabrication.
 - Recueille des données pertinentes sur les types de matériaux et les procédés utilisés en fonderie.
- PHASE 2 :**
- Observe la technique de fabrication d'un moule pendant une visite d'atelier de fonderie.
 - Recueille des données pertinentes sur les principes de fonderie.
 - Tient un journal de bord.
- PHASE 3 :**
- Collige les renseignements.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Information) :

1. Être réceptive ou réceptif aux renseignements donnés.
2. Repérer les renseignements pertinents aux sujets traités.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 (Participation) :

3. Reconnaître l'importance de bien comprendre les caractéristiques de la fusion des métaux usuels.
4. Manifester le désir de s'informer.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 (Évaluation) :

5. Reconnaître l'importance d'utiliser un journal de bord pour recueillir des renseignements techniques ou des commentaires personnels.

MODULE 4 : PLASTURGIE : MODÈLES ET MOULES

Code : 259241

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
déterminer les types de modèles par rapport aux moules et aux procédés utilisés en plasturgie
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise
en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Comprendre les principes de production en plasturgie.
- Connaître les modèles utilisés en plasturgie et leurs caractéristiques.
- Connaître les techniques et les matériaux utilisés en modelage.
- Colliger les renseignements relatifs à la fabrication de modèles.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Information

- S'informer sur les principes de plasturgie.
- S'informer sur les types de modèles et de moules fabriqués en plastique.
- S'informer sur les matériaux utilisés.
- S'informer sur les techniques et les contraintes de fabrication de modèles et de moules en plasturgie.

PHASE 2 : Participation

- Participer à des activités simulant la fabrication d'un modèle et d'un moule en plastique.
- Participer à une visite d'atelier de plasturgie.
- Participer à des discussions.
- Tenir un journal de bord.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION *(Suite)*

PHASE 3 : **Évaluation**

- Colliger les renseignements relatifs à la fabrication de moules et de modèles en plastique :
 - terminologie;
 - principes de production relatifs au plastique;
 - techniques de fabrication de modèles;
 - utilisation des matériaux.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Assurer l'accès à la documentation.
- Organiser des activités permettant de prendre connaissance du rôle des modèles et des moules en plasturgie.
- Organiser des activités permettant à l'élève de se familiariser avec l'utilisation des produits destinés à la fabrication de moules et de modèles.
- Motiver les élèves à exécuter les activités proposées.
- Apporter un soutien à la rédaction des documents.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 : ▪ Recueil des renseignements techniques sur le sujet.

PHASE 2 : ▪ Recueil des données pertinentes sur le sujet.
 ▪ Participe à des activités permettant de compléter ses connaissances relatives à l'utilisation des plastiques pour la fabrication de modèles et de moules.
 ▪ Collige les renseignements techniques dans le journal de bord.

PHASE 3 : ▪ Collige les renseignements.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Information) :

1. Être réceptive ou réceptif aux renseignements donnés.
2. Repérer des renseignements pertinents aux sujets traités.
3. Reconnaître l'importance de bien comprendre les caractéristiques des matériaux utilisés pour la fabrication de modèles et de moules.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 (Participation) :

4. Manifester le désir de s'informer.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 (Évaluation) :

5. Reconnaître l'importance d'utiliser un journal de bord pour recueillir des renseignements techniques ou des commentaires personnels.

MODULE 5 : PROPRIÉTÉS DES MATÉRIAUX

Code : 259254

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer ses connaissances relatives aux propriétés des matériaux au moment de la fabrication des modèles
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - de questions portant sur des mises en situation qui reflètent les conditions réelles de travail.
- À l'aide :
 - d'échantillons de bois massifs, de panneaux dérivés du bois et de métaux;
 - de matériaux connexes tels : résines, renforts, mousses plastiques, plâtre, argile, cire.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Utilisation de la terminologie appropriée.
- Application juste de ses connaissances relatives aux propriétés des matériaux utilisés dans la fabrication de modèles.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Sélectionner les essences de bois couramment utilisées dans la fabrication de modèles.

- B. Sélectionner les panneaux dérivés du bois couramment utilisés dans la fabrication de modèles.

- C. Sélectionner les matériaux connexes couramment utilisés dans la fabrication de modèles.

- D. Sélectionner les métaux couramment utilisés dans la fabrication de modèles.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Description précise des bois massifs.
- Sélection juste des bois massifs en fonction de leurs propriétés influençant :
 - les caractéristiques mécaniques;
 - la qualité;
 - la facilité de mise en oeuvre.

- Description précise des panneaux.
- Sélection juste des panneaux en fonction de leurs propriétés influençant :
 - les caractéristiques mécaniques;
 - le fini de surface;
 - la facilité de mise en oeuvre.

- Description précise des matériaux connexes :
 - résines;
 - renforts;
 - mousses plastiques;
 - plâtre;
 - argile;
 - cire.
- Sélection juste des matériaux connexes en fonction de leurs propriétés influençant :
 - les caractéristiques mécaniques;
 - la qualité;
 - la facilité de mise en oeuvre.

- Description précise des métaux.
- Sélection juste des métaux en fonction de leurs propriétés influençant :
 - les caractéristiques mécaniques;
 - la qualité;
 - la facilité de mise en oeuvre.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à sélectionner les essences de bois couramment utilisées dans la fabrication de modèles (A) :

1. Discerner les principales caractéristiques de la structure interne d'un tronc d'arbre.
2. Reconnaître les conditions qui justifient le choix d'une pièce de bois.
3. Reconnaître l'importance de différencier correctement les essences de bois.

Avant d'apprendre à sélectionner les matériaux connexes couramment utilisés dans la fabrication de modèles (C) :

4. Justifier l'utilisation de produits autres que le bois pour la fabrication de modèles.

Avant d'apprendre à sélectionner les métaux couramment utilisés dans la fabrication de modèles (D) :

5. Reconnaître l'importance de bien différencier les métaux.
6. Justifier l'utilisation de métal pour la fabrication de modèles.

MODULE 6 : OUTILS ET MACHINES-OUTILS

Code : 259264

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
utiliser les outils et les machines-outils nécessaires pour la fabrication de modèles en bois et pour la finition de modèles en métal
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives.
- À l'aide :
 - de pièces de bois et de métal;
 - d'outils et de machines-outils pour le travail du bois et du métal.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Utilisation appropriée des outils et des machines-outils nécessaires pour le travail du bois et du métal.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- | | |
|---|---|
| A. Interpréter les directives. | – Interprétation juste des directives. |
| B. Sélectionner les outils et les machines-outils. | – Sélection appropriée en fonction des matériaux à travailler et des opérations à effectuer. |
| C. Affûter les outils de coupe. | – Affûtage adéquat des différents outils de coupe. |
| D. Manier les outils. | <ul style="list-style-type: none"> – Utilisation sécuritaire des outils. – Respect des techniques d'utilisation des outils. |
| E. Préparer les machines-outils. | <ul style="list-style-type: none"> – Évaluation juste de l'état de fonctionnement des machines-outils. – Positionnement correct des gardes de sécurité. – Installation appropriée des outils de coupe. – Évaluation juste de l'état du fil de coupe. – Précision des réglages. |
| F. Faire fonctionner les machines-outils. | <ul style="list-style-type: none"> – Utilisation sécuritaire des machines-outils. – Respect des techniques d'exécution. |
| G. Ranger et nettoyer les lieux. | <ul style="list-style-type: none"> – Rangement correct des outils. – Respect des procédés de nettoyage des machines-outils. – Propreté de l'aire de travail. |
| H. Faire l'entretien des outils et des machines-outils. | <ul style="list-style-type: none"> – Entretien préventif recommandé par le fabricant. – Lubrification conforme aux normes relatives aux produits recommandés par les fabricants. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à sélectionner les outils et les machines-outils (B) :

1. Reconnaître l'importance d'utiliser les outils et les machines-outils selon les normes d'utilisation établies.

Avant d'apprendre à affûter les outils de coupe (C) :

2. Reconnaître l'importance de travailler avec des outils parfaitement affûtés.

Avant d'apprendre à manier les outils (D) :

3. Se préoccuper de respecter les normes d'utilisation propres à chaque outil.
4. Connaître les règles de santé et de sécurité relatives à l'utilisation des outils.

Avant d'apprendre à préparer les machines-outils (E) :

5. Prendre connaissance des recommandations fournies par les fabricants.

Avant d'apprendre à faire fonctionner les machines-outils (F) :

6. Se préoccuper de respecter les règles de santé et de sécurité relatives à l'utilisation de chaque machine-outil.

Avant d'apprendre à ranger et à nettoyer les lieux (G) :

7. Reconnaître l'importance de la propreté de l'aire de travail.
8. Se soucier de ranger et de nettoyer correctement les outils et les machines-outils.

Avant d'apprendre à faire l'entretien des outils et des machines-outils (H) :

9. Reconnaître l'importance de l'entretien préventif et de l'entretien courant des outils et des machines-outils.

MODULE 7 : LECTURE DE PLANS

Code : 259273

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
lire des plans
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - d'un plan illustrant un modèle à fabriquer.
- À l'aide :
 - d'instruments et de matériel de dessin.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Compréhension juste des notions relatives aux éléments de construction contenus dans un plan.
- Compréhension juste de la terminologie.
- Exactitude des renseignements relevés dans un plan.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Relever les renseignements contenus dans le cartouche et la nomenclature.
- B. Relever les renseignements relatifs aux éléments de construction contenus dans un plan.
- C. Relever les renseignements nécessaires à la fabrication d'un modèle.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Pertinence des renseignements relevés.
- Relevé complet des renseignements concernant :
 - les lignes et les symboles de cotation;
 - les sections et les conventions;
 - les détails d'assemblage;
 - les vues et les vues auxiliaires.
- Interprétation juste des différentes représentations graphiques.
- Relevé des renseignements essentiels à la fabrication d'un modèle.
- Élaboration complète d'une fiche de production :
 - précision;
 - clarté;
 - exactitude des renseignements.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à relever les renseignements contenus dans le cartouche et la nomenclature (A) :

1. Se soucier de relever tous les renseignements contenus dans le cartouche et la nomenclature.

Avant d'apprendre à relever les renseignements relatifs aux éléments de construction contenus dans un plan (B) :

2. Reconnaître l'importance de différencier les éléments de construction contenus dans un plan.

Avant d'apprendre à relever les renseignements nécessaires à la fabrication d'un modèle (C) :

3. Se soucier de classer les renseignements en vue de leur utilisation pour la fabrication d'un modèle.
4. Se soucier de la propreté et de la lisibilité des renseignements transcrits.

MODULE 8 : GÉOMÉTRIE ET TRIGONOMÉTRIE

Code : 259282

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions de géométrie et de trigonométrie
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - de questions portant sur des mises en situation qui reflètent des conditions réelles de travail.
- À l'aide :
 - de tables de rapports trigonométriques, d'une calculatrice, d'un aide-mémoire;
 - d'instruments de mesure.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Compréhension juste des problèmes.
- Respect de la démarche de résolution de problèmes.
- Exactitude des résultats obtenus.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Calculer :
- des périmètres;
 - des surfaces;
 - des volumes.
- B. Calculer les dimensions d'une pièce en utilisant les fonctions trigonométriques.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Sélection juste des formules appropriées.
 - Choix approprié des unités de mesure.
 - Application correcte des formules.
 - Exactitude des calculs.
-
- Distinction juste des relations trigonométriques.
 - Utilisation correcte des tables de trigonométrie.
 - Application correcte des formules trigonométriques.
 - Exactitude des calculs.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à calculer :

- **des périmètres;**
- **des surfaces;**
- **des volumes (A) :**

1. Différencier les formules relatives au calcul des formes géométriques : périmètres, surfaces et volumes.
2. Convertir les unités de mesure.

Avant d'apprendre à calculer les dimensions d'une pièce en utilisant les fonctions trigonométriques (B) :

3. Différencier les différentes composantes du cercle trigonométrique.
4. Connaître les unités de mesure d'angle.

MODULE 9 : MODÈLES EN BOIS SANS NOYAUX

Code : 259296

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
fabriquer des modèles en bois sans noyaux
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - d'une fiche de production accompagnée d'un plan.
- À l'aide :
 - de différents bois massifs et de produits connexes;
 - de produits de finition;
 - de l'outillage, des machines-outils et de l'équipement;
 - d'instruments de traçage;
 - d'instruments de contrôle.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Utilisation appropriée des outils.
- Application correcte des techniques de fabrication des modèles en bois sans noyaux.
- Qualités du modèle fabriqué :
 - dimensions précises;
 - finition soignée;
 - conformité avec le plan.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier le travail.

B. Préparer les bois massifs.

C. Tracer les différents composants du modèle.

D. Découper les composants du modèle.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Relevé correct de l'information contenue sur la fiche de production.
- Interprétation du plan :
 - distinction exacte des représentations graphiques;
 - interprétation juste des lignes, des symboles et des conventions;
 - exactitude et pertinence des renseignements relevés.
- Détermination exacte du joint de moulage.
- Calcul exact des angles de dépouille et des surépaisseurs.

- Planification correcte du débitage :
 - précision de la liste de débit;
 - sélection appropriée des bois.
- Sélection appropriée des machines-outils de débitage et de corroyage.
- Vérification adéquate des accessoires de protection.
- Utilisation sécuritaire des machines-outils.
- Surfaces uniformes.
- Équerrage correct.

- Sélection appropriée de la règle à retrait.
- Utilisation correcte des instruments de traçage.
- Exactitude des tracés de contour.

- Sélection appropriée des machines-outils en fonction des opérations à effectuer.
- Sélection appropriée des outils de coupe et des accessoires.
- Installation et ajustement appropriés des outils et des accessoires sur les machines-outils.
- Respect de la capacité des machines-outils.
- Maîtrise des procédés de découpage.
- Qualités du découpage des composants :
 - qualité de la coupe;
 - respect des dimensions;
 - précision des assemblages des parties démontables du modèle.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

E. Assembler les composants du modèle.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Sélection appropriée des produits.
- Sélection appropriée des organes d'assemblage, de l'équipement et des accessoires de serrage.
- Vérification correcte :
 - des planéités;
 - des angles des assemblages;
 - du parallélisme.
- Positionnement exact des éléments collés.
- Encollage correct des composants.
- Positionnement exact des repères d'assemblage sur les parties démontables du modèle.
- Respect de la méthode de serrage.

F. Ragréer les formes du modèle.

- Utilisation correcte et sécuritaire des outils et des machines-outils.
- Respect de la méthode de mise en forme.
- Sélection appropriée des outils, de l'équipement de ponçage et des abrasifs.
- Dimensions conformes aux spécifications.
- Positionnement exact des surépaisseurs et des congés.

G. Effectuer la finition du modèle.

- Sélection appropriée des produits de finition.
- Qualité du vernissage.
- Respect des couleurs et des marquages, s'il y a lieu.

H. Effectuer le contrôle de la qualité.

- Contrôle correct de la qualité :
 - précision des dimensions;
 - qualité du fini de surface;
 - codification exacte des assemblages;
 - séparation facile des parties démontables.

I. Ranger et nettoyer les lieux.

- Nettoyage des outils et des machines-outils selon les spécifications du fabricant.
- Rangement correct des outils et des accessoires.
- Propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à planifier le travail (A) :

1. Définir les principaux termes contenus dans la fiche de production.
2. Reconnaître l'information nécessaire pour chaque étape de production.
3. Reconnaître les normes et les conventions utilisées en dessin industriel.

Avant d'apprendre à préparer les bois massifs (B) :

4. Reconnaître l'importance de sélectionner judicieusement les bois massifs.
5. Reconnaître l'importance de préparer correctement les bois massifs en vue du traçage.
6. Reconnaître l'importance de planifier adéquatement le débitage des bois massifs.
7. Se soucier d'éviter le gaspillage.

Avant d'apprendre à tracer les différents composants du modèle (C) :

8. Être consciente ou conscient de l'importance de la précision du traçage.
9. Reconnaître les repères de découpage utilisés.
10. Différencier les modes de traçage.

Avant d'apprendre à découper les composants du modèle (D) :

11. Expliquer le fonctionnement des différentes machines-outils utilisées.
12. Se soucier de respecter les règles de santé et de sécurité pendant l'utilisation des machines-outils.

Avant d'apprendre à assembler les composants du modèle (E) :

13. Différencier les modes d'assemblage.
14. Reconnaître les critères à respecter pour obtenir un bon collage.
15. Se soucier de respecter les règles de santé et de sécurité relatives à l'utilisation des outils et des machines-outils nécessaires pour la mise en forme d'un modèle.

Avant d'apprendre à ragréer les formes du modèle (F) :

16. Différencier les outils manuels et les machines-outils à utiliser pour effectuer la mise en forme finale du modèle.

Avant d'apprendre à effectuer la finition du modèle (G) :

17. Différencier les différents produits de finition.
18. Reconnaître l'importance du vernissage et du marquage des modèles.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU *(Suite)*

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer le contrôle de la qualité (H) :

- 19. Discerner les critères de qualité d'un modèle.
- 20. Reconnaître l'importance d'obtenir un produit de qualité.

Avant d'apprendre à ranger et à nettoyer les lieux (I) :

- 21. Être consciente ou conscient de l'importance de ranger et de nettoyer soigneusement l'outillage et les lieux de travail.

MODULE 10 : RÉALITÉS DU MILIEU DE TRAVAIL

Code : 259302

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour

observer les réalités du milieu du travail

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Connaître les caractéristiques des entreprises de modelage.
- Connaître les techniques de travail propres à chaque atelier.
- Reconnaître l'importance de la dextérité des modeleuses et des modeleurs.
- Observer l'organisation des lieux de travail.
- Communiquer avec le personnel de l'entreprise.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Préparation au séjour en milieu de travail

- Recueillir des renseignements au sujet des entreprises de modelage susceptibles de recevoir des stagiaires.
- Effectuer les démarches pour obtenir une place de stagiaire.
- Prendre connaissance des modalités relatives au stage d'observation ainsi que des règlements de l'entreprise.

PHASE 2 : Engagement dans le milieu de travail

- Observer les techniques utilisées en milieu de travail.
- Discuter des divers aspects du métier avec des modeleuses et des modeleurs d'expérience.
- Relever les aspects de la profession qui diffèrent de la formation reçue.
- Prendre des notes aux fins de discussion au retour du stage.
- Se conformer aux directives du stage et aux règlements de l'entreprise.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION *(Suite)*

PHASE 3 : **Évaluation**

- Produire un résumé de ses observations.
- Participer à l'évaluation des stages avec les autres stagiaires et avec le personnel enseignant.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Entretenir de bonnes relations avec les responsables d'entreprises de modelage.
- Fournir la documentation sur les entreprises de modelage.
- Assister les élèves dans leur démarche pour négocier un stage d'observation dans une entreprise de modelage.
- Assurer l'encadrement périodique des stagiaires.
- S'assurer de la supervision constante des stagiaires par une personne responsable, dans l'entreprise.
- Fournir une structure de résumé.
- Favoriser les discussions entre les élèves, principalement au cours de la recherche d'un lieu de stage et au moment de l'évaluation.
- Créer un climat de convivialité.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :
- Effectue les démarches nécessaires pour obtenir une place de stagiaire.
 - Prend connaissance des modalités et des directives relatives au stage.

- PHASE 2 :
- Se conforme aux règlements de l'entreprise.
 - Manifeste de l'intérêt au regard du milieu de travail.
 - Relève tous les renseignements relatifs à la profession et à la formation.

- PHASE 3 :
- Produit un résumé.
 - Participe à l'évaluation des stages.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Préparation au séjour en milieu de travail) :

1. Décrire les étapes de la planification d'un stage.
2. Manifester de l'intérêt au regard du stage.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 (Engagement dans le milieu de travail) :

3. Décrire le comportement à adopter en milieu de travail.
4. Reconnaître l'importance du respect des règlements de l'entreprise.
5. Se soucier de respecter les règles de santé et de sécurité.
6. Se soucier de consigner ses observations dans un carnet de stage.
7. Adopter une attitude positive.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 (Évaluation) :

8. Prendre connaissance de la structure du résumé.
9. Se soucier de comparer les réalités du milieu de travail et celles du milieu scolaire.

MODULE 11 : DESSIN INDUSTRIEL

Code : 259316

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
produire des dessins industriels
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives.
- À l'aide :
 - de la documentation pertinente;
 - d'instruments et de matériel de dessin.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes et des conventions du dessin industriel.
- Maîtrise des techniques propres au dessin industriel.
- Utilisation appropriée des instruments et du matériel de dessin.
- Présentation soignée.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter les directives.
- B. Sélectionner les instruments et le matériel de dessin.
- C. Effectuer des représentations graphiques.
- D. Procéder à la cotation et au lettrage du dessin.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des normes et des conventions relatives :
 - aux traits et aux lignes;
 - au lettrage et à la cotation;
 - à la présentation du dessin;
 - aux vues et aux sections;
 - aux organes d'assemblage.
- Sélection appropriée des instruments et du matériel de dessin.
- Utilisation correcte des instruments de dessin.
- Représentations appropriées comportant :
 - des projections;
 - des vues.
- Clarté et précision des représentations.
- Respect des dimensions.
- Respect des normes relatives aux traits et aux lignes.
- Équilibre de la mise en page.
- Respect des normes de cotation et de lettrage.
- Propreté du dessin.
- Écriture claire et précise.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les directives (A) :

1. Reconnaître l'importance de respecter les normes et les conventions en dessin industriel.
2. Justifier le rôle du cartouche et de la nomenclature.
3. Reconnaître la nécessité de standardiser la disposition des vues.

Avant d'apprendre à sélectionner les instruments et le matériel de dessin (B) :

4. Reconnaître l'importance de sélectionner les instruments et le matériel de dessin selon le type de représentation graphique à effectuer.

Avant d'apprendre à effectuer des représentations graphiques (C) :

5. Différencier les principales formes géométriques.
6. Justifier le rôle de la représentation graphique des coupes et des vues cachées.
7. Justifier le rôle d'une représentation graphique par projection.
8. Reconnaître l'importance d'utiliser correctement les hachures.
9. Reconnaître l'importance d'exécuter des dessins clairs, précis, propres et faciles à lire.

Avant d'apprendre à procéder à la cotation et au lettrage du dessin (D) :

10. Reconnaître l'importance de faire une cotation et une annotation claires, précises et faciles à lire.

MODULE 12 : MODÈLES EN BOIS DÉMONTABLES

Code : 259328

Durée : 120 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
fabriquer des modèles en bois démontables
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - d'une fiche de production accompagnée d'un plan.
- À l'aide :
 - de bois massifs et de produits connexes;
 - de produits de finition;
 - de l'outillage, des machines-outils et de l'équipement;
 - d'instruments de traçage;
 - d'instruments de contrôle.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Utilisation appropriée des outils.
- Application correcte des techniques de fabrication de modèles en bois démontables.
- Qualités des modèles fabriqués :
 - dimensions précises;
 - finition soignée;
 - conformité du modèle avec le plan.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier le travail.

B. Déterminer la fragmentation du modèle en éléments démontables.

C. Préparer les bois massifs et les matériaux dérivés du bois.

D. Tracer les différents composants du modèle.

E. Découper les composants du modèle.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Relevé correct de l'information contenue sur la fiche de production.
- Interprétation du plan :
 - distinction exacte des différentes représentations graphiques;
 - interprétation des lignes, des symboles et des conventions;
 - exactitude et pertinence des renseignements relevés.
- Détermination exacte du joint de moulage.
- Détermination exacte des joints de fragmentation du modèle selon les exigences du moulage.
- Détermination appropriée du type d'assemblage nécessaire aux différents éléments démontables.
- Planification correcte du débitage.
- Sélection et préparation appropriées des machines-outils de débitage et de corroyage.
- Vérification adéquate des accessoires de protection.
- Utilisation sécuritaire des machines-outils.
- Qualité des surfaces obtenues.
- Sélection appropriée de la règle à retrait selon le métal utilisé en fonderie.
- Exactitude des angles de dépouille.
- Dimension exacte des surépaisseurs.
- Exactitude des tracés de contour.
- Utilisation correcte des instruments de traçage.
- Sélection appropriée des machines-outils en fonction des opérations à effectuer.
- Sélection et ajustement appropriés des outils et des accessoires sur les machines-outils.
- Respect de la capacité des machines-outils.
- Maîtrise des procédés de découpage.
- Qualités du découpage des composants :
 - qualité de la coupe;
 - respect des dimensions.
- Utilisation sécuritaire des outils et des machines-outils.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

F. Assembler les composants de chaque élément démontable.

G. Positionner les organes d'assemblage des éléments démontables.

H. Ragréer les formes du modèle.

I. Effectuer la finition des surfaces du modèle.

J. Effectuer le contrôle de la qualité.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Sélection appropriée des produits et des organes d'assemblage fixes.
 - Sélection appropriée de l'équipement et des accessoires de serrage.
 - Vérification correcte :
 - des planéités;
 - des angles d'assemblage;
 - du parallélisme.
 - Positionnement exact des éléments à coller.
 - Encollage correct des composants.
 - Positionnement exact des repères d'assemblage sur les parties démontables du modèle.
 - Respect de la méthode de serrage.
-
- Sélection appropriée des organes d'assemblage pour les parties démontables du modèle.
 - Positionnement approprié des organes d'assemblage des éléments démontables.
-
- Utilisation correcte et sécuritaire des outils et des machines-outils.
 - Respect de la méthode de mise en forme.
 - Sélection appropriée des outils, de l'équipement de ponçage et des abrasifs.
 - Contrôle correct des dimensions des formes dégrossies.
 - Positionnement exact des surépaisseurs et des congés.
-
- Sélection appropriée des abrasifs.
 - Contrôle correct des dimensions.
 - Sélection appropriée des produits de finition.
 - Qualité du vernissage.
 - Respect des couleurs et des marquages, s'il y a lieu.
-
- Contrôle correct de la qualité :
 - précision des dimensions;
 - qualité du fini de surface;
 - codification exacte des assemblages;
 - séparation facile des parties démontables.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT** *(Suite)*

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

K. Ranger et nettoyer les lieux.

**CRITÈRES PARTICULIERS
DE PERFORMANCE**

- Nettoyage et entretien préventif des outils et des machines-outils selon les spécifications du fabricant.
- Rangement correct des outils et des accessoires.
- Propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à planifier le travail (A) :

1. Définir les principaux termes contenus dans la fiche de production.
2. Reconnaître l'information nécessaire pour chaque étape de production.
3. Reconnaître les normes et les conventions utilisées en dessin industriel.

Avant d'apprendre à déterminer la fragmentation du modèle en éléments démontables (B) :

4. Reconnaître l'importance de positionner correctement les joints de fragmentation.

Avant d'apprendre à tracer les différents composants du modèle (D) :

5. Se soucier de travailler avec précision.

Avant d'apprendre à découper les composants du modèle (E) :

6. Se soucier de respecter les règles de santé et de sécurité au travail.

Avant d'apprendre à positionner les organes d'assemblage des éléments démontables (G) :

7. Distinguer les organes d'assemblage permettant un montage et un démontage rapide.

Avant d'apprendre à effectuer le contrôle de la qualité (J) :

8. Distinguer les outils de métrologie utilisés en modelage.

Avant d'apprendre à ranger et à nettoyer les lieux (K) :

9. Reconnaître l'importance de ranger et de nettoyer correctement l'outillage, la machinerie et les lieux de travail.

MODULE 13 : BOÎTES À NOYAUX

Code : 259336

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
fabriquer des boîtes à noyaux
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - d'une fiche de production accompagnée d'un plan.
- À l'aide :
 - de bois massifs et de produits connexes;
 - de produits de finition;
 - de l'outillage, des machines-outils et de l'équipement;
 - d'instruments de traçage;
 - d'instruments de contrôle.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Utilisation appropriée des outils et des machines-outils.
- Application correcte des techniques de fabrication des boîtes à noyaux.
- Qualité des boîtes à noyaux fabriquées :
 - dimensions précises;
 - finition soignée;
 - conformité des boîtes avec le plan.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Planifier le travail.

- B. Déterminer le type de boîte à noyaux.

- C. Préparer les bois massifs et les matériaux dérivés du bois.

- D. Tracer les différents composants de la boîte à noyaux.

- E. Découper les composants de la boîte à noyaux.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Relevé correct de l'information contenue sur la fiche de production.
- Interprétation du plan :
 - distinction exacte des différentes représentations graphiques;
 - interprétation des lignes, des symboles et des conventions;
 - exactitude et pertinence des renseignements relevés.
- Calcul exact des angles de dépouille et des surépaisseurs.

- Détermination exacte du type de boîte à noyaux relativement à la forme du ou des noyaux à produire.
- Détermination exacte du mode d'ouverture de la boîte à noyaux.
- Détermination exacte des organes d'assemblage de la boîte à noyaux.

- Planification correcte du débitage.
- Sélection et préparation appropriées des machines-outils de débitage et de corroyage.
- Vérification adéquate des accessoires de protection.
- Utilisation sécuritaire des machines-outils.
- Surfaces uniformes.
- Équerrage correct.

- Sélection appropriée de la règle à retrait.
- Exactitude des tracés de contour.
- Utilisation correcte des instruments de traçage.

- Sélection appropriée des machines-outils en fonction des opérations à effectuer.
- Sélection et ajustement appropriés des outils de coupe et des accessoires.
- Respect de la capacité des machines-outils.
- Maîtrise des procédés de découpage.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

F. Assembler les pièces de bois nécessaires à la mise en forme.

G. Positionner les organes d'assemblage sur les éléments démontables.

H. Ragréer les formes de la boîte à noyaux.

I. Effectuer la finition des surfaces de la boîte à noyaux.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Qualités du découpage des composants :
 - qualité de la coupe;
 - respect des dimensions;
 - précision des assemblages des parties démontables de la boîte à noyaux.
- Utilisation sécuritaire des outils et des machines-outils.
- Sélection appropriée des produits et des organes d'assemblage.
- Sélection appropriée de l'équipement et des accessoires de serrage.
- Vérification correcte :
 - des planéités;
 - des angles d'assemblage;
 - du parallélisme.
- Positionnement exact des éléments à coller.
- Encollage correct des composants.
- Positionnement exact des repères d'assemblage sur les parties démontables du modèle.
- Respect de la méthode de serrage.
- Sélection appropriée des organes d'assemblage pour les parties démontables du modèle.
- Positionnement approprié des organes d'assemblage sur les éléments démontables.
- Utilisation correcte et sécuritaire des outils et des machines-outils.
- Respect de la méthode de mise en forme.
- Sélection appropriée des outils et de l'équipement de ponçage et des abrasifs.
- Dimensions conformes aux spécifications.
- Positionnement exact des surépaisseurs et des congés.
- Choix approprié des abrasifs.
- Contrôle correct des dimensions.
- Sélection appropriée des produits de finition.
- Qualité du vernissage.
- Respect des couleurs et des marquages, s'il y a lieu.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

J. Effectuer le contrôle de la qualité.

K. Ranger et nettoyer les lieux.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Contrôle de la qualité adéquat :
 - précision des dimensions;
 - qualité du fini de surface;
 - codification exacte des assemblages;
 - repérage facile des parties démontables.
- Nettoyage et entretien préventif des outils et des machines-outils selon les spécifications du fabricant.
- Rangement correct des outils et des accessoires.
- Propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à planifier le travail (A) :

1. Définir les principaux termes contenus dans la fiche de production.
2. Reconnaître l'information nécessaire pour chaque étape de production.
3. Reconnaître les normes et les conventions utilisées en dessin.

Avant d'apprendre à déterminer le type de boîte à noyaux (B) :

4. Justifier l'utilisation des noyaux dans la fabrication d'un moule.
5. Reconnaître les principaux types de boîtes à noyaux.
6. Reconnaître le rôle des portées de noyaux.
7. Reconnaître les critères de qualité d'une boîte à noyaux en bois.

Avant d'apprendre à tracer les différents composants de la boîte à noyaux (D) :

8. Se soucier de travailler avec précision.

Avant d'apprendre à découper les composants de la boîte à noyaux (E) :

9. Se soucier de respecter les règles de santé et de sécurité au travail.

Avant d'apprendre à positionner les organes d'assemblage sur les éléments démontables (G) :

10. Différencier les organes d'assemblage permettant un montage et un démontage rapides.

Avant d'apprendre à ragréer les formes de la boîte à noyaux (H) :

11. Différencier les types d'abrasifs.

Avant d'apprendre à effectuer la finition des surfaces de la boîte à noyaux (I) :

12. Reconnaître les codes de couleur utilisés pour les boîtes à noyaux.

Avant d'apprendre à effectuer le contrôle de la qualité (J) :

13. Différencier les outils de métrologie utilisés en modelage.

MODULE 14 : PLAQUES MODÈLES EN BOIS

Code : 259346

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
fabriquer des plaques modèles en bois
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - d'une fiche de production accompagnée d'un plan.
- À l'aide :
 - de différents bois massifs et produits connexes;
 - de l'outillage, des machines-outils et de l'équipement;
 - d'instruments de traçage;
 - de produits de finition;
 - d'instruments de contrôle.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Utilisation appropriée des outils.
- Application correcte des techniques de fabrication des plaques modèles en bois.
- Qualités des plaques modèles en bois :
 - dimensions précises;
 - finition soignée;
 - conformité des plaques avec le plan.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier le travail.

B. Produire une plaque support :

- sélectionner les matériaux;
- planifier le débitage des matériaux nécessaires à la fabrication de la plaque support;
- découper les composants de la plaque support;
- assembler les composants de la plaque support;
- effectuer la finition de la surface de la plaque support;
- positionner les goujons de centrage du châssis de moulage;
- effectuer le contrôle de la qualité de la plaque support.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Relevé correct de l'information contenue sur la fiche de production.
- Interprétation du plan :
 - distinction exacte des différentes représentations graphiques;
 - interprétation juste des lignes, des symboles et des conventions;
 - exactitude et pertinence des renseignements relevés.
- Sélection appropriée des matériaux nécessaires à la fabrication d'une plaque support :
 - bois durs;
 - contre-plaqué.
- Planification appropriée du débitage des matériaux.
- Tracé exact des composants de la plaque support.
- Utilisation sécuritaire des outils et des machines-outils.
- Découpage précis.
- Respect des normes d'assemblage, d'encollage et de serrage.
- Sélection appropriée des abrasifs.
- Respect des normes de ponçage.
- Qualité du ponçage.
- Positionnement précis des goujons de centrage du châssis de moulage.
- Contrôle correct des dimensions selon les spécifications fournies.
- Qualité de la plaque support.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

C. Produire des modèles à fixer sur la plaque support :

- sélectionner les matériaux;
- planifier le débitage des matériaux;
- découper les composants des modèles;
- assembler les composants des modèles;
- ragréer les formes des modèles;
- effectuer le contrôle de la qualité des modèles.

- Sélection appropriée des matériaux nécessaires à la fabrication des modèles :
 - bois tendres;
 - bois durs;
 - dérivés du bois.
- Planification appropriée du débitage des matériaux.
- Tracé exact des composants des modèles.
- Utilisation sécuritaire des outils et des machines-outils.
- Découpage précis des composants.
- Respect des normes d'assemblage des composants.
- Assemblage correct des composants.
- Utilisation sécuritaire des outils et des machines-outils.
- Sélection appropriée des abrasifs.
- Ponçage adéquat des surfaces.
- Contrôle correct des dimensions selon les spécifications fournies.
- Qualité des modèles.

D. Assembler les composants de la plaque modèle :

- disposer les modèles sur la plaque support;

- Disposition judicieuse des modèles sur la plaque support.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- fixer les modèles sur la plaque support;

- fabriquer les couloirs de coulée (chenaux) ;

- positionner les couloirs de coulée.

- E. Ragréer les formes de la plaque modèle.

- F. Effectuer la finition de la plaque modèle.

- G. Effectuer le contrôle de la qualité de la plaque modèle.

- H. Ranger et nettoyer les lieux.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Fixation adéquate des modèles sur la plaque support selon les spécifications :
 - vissage;
 - goujonnage;
 - clavetage.

- Utilisation sécuritaire des outils et des machines-outils.
- Usinage adéquat des couloirs de coulée.
- Positionnement correct des embryons de cassure.

- Disposition rationnelle des couloirs de coulée.
- Fixation adéquate des couloirs de coulée.

- Mise en place correcte des congés, s'il y a lieu.
- Ponçage adéquat de l'ensemble de la plaque modèle.
- Contrôle correct des dimensions selon les spécifications fournies.

- Utilisation adéquate des outils et de l'équipement.
- Qualité du vernissage de la plaque modèle.
- Marquage de la plaque modèle, s'il y a lieu.

- Vérification de tous les critères de qualité retenus.
- Détermination précise des défauts, s'il y a lieu.
- Choix juste des correctifs, s'il y a lieu.

- Nettoyage et entretien préventif des outils et des machines-outils selon les spécifications du fabricant.
- Rangement correct des outils et des accessoires.
- Propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à planifier le travail (A) :

1. Définir les principaux termes contenus dans la fiche de production.
2. Reconnaître l'information nécessaire pour chaque étape de production.
3. Reconnaître les normes et les conventions utilisées en dessin industriel.

Avant d'apprendre à produire une plaque support :

- sélectionner les matériaux;
 - planifier le débitage des matériaux nécessaires à la fabrication de la plaque support;
 - découper les composants de la plaque support;
 - assembler les composants de la plaque support;
 - effectuer la finition de la surface de la plaque support;
 - positionner les goujons de centrage du châssis de moulage;
 - effectuer le contrôle de qualité de la plaque support (B) :
4. Reconnaître l'importance du positionnement précis des goujons de centrage du châssis de moulage.
 5. Se soucier de travailler de façon sécuritaire.

Avant d'apprendre à produire des modèles à fixer sur la plaque support :

- sélectionner les matériaux;
 - planifier le débitage des matériaux;
 - découper les composants des modèles;
 - assembler les composants des modèles;
 - ragréer les formes des modèles;
 - effectuer le contrôle de qualité des modèles (C) :
6. Reconnaître les caractéristiques d'une plaque modèle.
 7. Prévoir la possibilité d'une production répétitive d'un même modèle.

Avant d'apprendre à assembler les composants de la plaque modèle :

- disposer les modèles sur la plaque support;
 - fixer les modèles sur la plaque support;
 - fabriquer les couloirs de coulée (chenaux);
 - positionner les couloirs de coulée (D) :
8. Reconnaître l'importance de disposer correctement les modèles sur la plaque support.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU *(Suite)*

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

9. Reconnaître les différentes possibilités d'utilisation d'une plaque modèle.
10. Reconnaître l'importance de réduire au minimum la longueur des couloirs de coulée.

Avant d'apprendre à ragréer les formes de la plaque modèle (E) :

11. Être consciente ou conscient de l'importance d'obtenir un produit de qualité.

MODULE 15 : PATRONS ET DÉVELOPPEMENTS

Code : 259354

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
exécuter des patrons et des développements
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- À l'aide :
 - de la documentation;
 - de volumes géométriques de démonstration : sphères, troncs de cône, pyramides, cubes, parallélépipèdes, etc.;
 - d'instruments et de matériel de dessin.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes et des conventions du dessin de patrons et de développements.
- Maîtrise des techniques propres au dessin de patrons et de développements.
- Utilisation appropriée des instruments et du matériel de dessin.
- Précision et exactitude des patrons et des développements.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter les directives.

- B. Sélectionner les instruments et le matériel de dessin.

- C. Exécuter le développement de pièces :
 - par tracés simples;
 - par lignes parallèles à intersections simples;
 - par lignes radiales à intersections simples;
 - par triangulation, méthode de la vue de plan.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Distinction correcte des normes et des conventions relatives :
 - aux abréviations;
 - aux signes conventionnels;
 - aux symboles;
 - aux traits et aux lignes;
 - au lettrage et à la cotation;
 - aux vues et aux sections.
- Interprétation juste des normes et des conventions.

- Sélection appropriée des instruments et du matériel de dessin en fonction du mode de représentation graphique utilisé.

- Utilisation correcte des instruments de dessin.
- Utilisation correcte des instruments et du matériel de dessin.
- Codification exacte des différents éléments du patron et du développement.
- Clarté et précision des tracés géométriques.
- Respect des normes relatives aux traits et aux lignes.
- Respect des dimensions.
- Exactitude et précision des patrons obtenus.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les directives (A) :

1. Reconnaître l'importance des conventions et des normes utilisées en dessin de patrons et de développements.

Avant d'apprendre à sélectionner les instruments et le matériel de dessin (B) :

2. Reconnaître l'importance de sélectionner judicieusement les instruments et le matériel de dessin en fonction du type de patron et de développement à exécuter.

Avant d'apprendre à exécuter le développement de pièces :

- par tracés simples;
- par lignes parallèles à intersections simples;
- par lignes radiales à intersections simples;
- par triangulation, méthode de la vue de plan (C) :

3. Reconnaître l'importance de la précision d'un patron et d'un développement.
4. Comprendre l'importance de discerner les vraies grandeurs (V.G.) apparentes sur un plan.
5. Reconnaître la méthode à utiliser pour obtenir les vraies grandeurs (V.G.) nécessaires à un développement.
6. Reconnaître l'importance de codifier correctement les différents éléments d'un patron et d'un développement.

MODULE 16 : STAGE EN MILIEU DE TRAVAIL (STAGE 1)

Code : 259364

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
participer à des travaux de modelage en milieu de travail
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées
selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Connaître certains aspects du milieu de travail en modelage.
- Exécuter divers travaux simples liés au modelage.
- Respecter les règlements de l'entreprise.
- Observer l'organisation de production d'un atelier de modelage.
- Communiquer avec le personnel de l'entreprise et avec ses supérieurs.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Préparation au séjour en milieu de travail

- Effectuer les démarches pour obtenir une place de stagiaire.
- Prendre connaissance des modalités relatives au stage de participation ainsi que des règlements de l'entreprise.

PHASE 2 : Engagement dans le milieu de travail

- Observer l'exécution des tâches variées par les modeleuses et les modeleurs d'expérience.
- Pratiquer des activités professionnelles simples liées au modelage.
- Consigner ses observations dans un journal de bord.
- Se conformer aux directives du stage et aux règlements de l'entreprise.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (Suite)

PHASE 3 : Évaluation

- Produire un compte rendu de ses activités quotidiennes incluant ses observations inscrites dans le journal de bord.
- Participer à l'évaluation des stages avec les autres stagiaires et avec le personnel enseignant :
 - discuter de ses observations et des problèmes vécus;
 - comparer les apprentissages faits en milieu scolaire et ceux faits en entreprise.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Entretenir de bonnes relations avec les personnes responsables d'entreprises de modelage.
- Fournir la documentation sur les entreprises de modelage.
- Assister les élèves dans leur démarche pour négocier un stage de participation dans une entreprise de modelage.
- Assurer l'encadrement périodique des stagiaires.
- S'assurer de la supervision constante des stagiaires par une personne responsable, dans l'entreprise.
- Fournir une structure de compte rendu.
- Favoriser les discussions entre les élèves, principalement au cours de la recherche d'un lieu de stage et au moment de l'évaluation.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :
- Répertoire des entreprises en vue d'obtenir une place de stagiaire.
 - Effectue les démarches nécessaires pour obtenir une place de stagiaire.
 - Prend connaissance des modalités et des directives relatives au stage.
- PHASE 2 :
- Manifeste de l'intérêt au regard du milieu de travail.
 - Pratique des activités professionnelles simples en milieu de travail.
 - Tient compte de l'importance de ses observations pour confirmer sa démarche de formation.
 - Se conforme aux directives de stage et aux règlements de l'entreprise.
 - Consigne ses observations dans un journal de bord.
- PHASE 3 :
- Produit un compte rendu.
 - Participe à l'évaluation.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Préparation au séjour en milieu de travail) :

1. Décrire les étapes de la planification d'un stage.
2. Manifester de l'intérêt au regard du stage.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 (Engagement dans le milieu de travail) :

3. Décrire le comportement à adopter en milieu de travail.
4. Reconnaître l'importance du respect des règlements de l'entreprise.
5. Se soucier de respecter les règles de santé et de sécurité.
6. Manifester des attitudes positives.
7. Reconnaître l'importance de bien consigner ses observations.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 (Évaluation) :

8. Prendre connaissance de la structure du compte rendu.
9. Reconnaître l'importance de participer à l'évaluation des stages.

MODULE 17 : MODÈLES EN PLASTIQUE

Code : 259378

Durée : 120 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
fabriquer des modèles en mousse plastique, des modèles en résine de coulée et des modèles en plastique renforcé
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - d'une fiche de production accompagnée d'un plan;
 - de directives.
- À l'aide :
 - de matériaux et de produits tels que : mousses plastiques, bois, résine renforcée de fibre de verre, cire, plâtre, résine de coulée, produits de finition.
 - de l'outillage, des machines-outils et de l'équipement;
 - d'instruments de traçage;
 - d'instruments de contrôle.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Utilisation appropriée des outils.
- Application correcte des techniques de fabrication des modèles.
- Respect des étapes propres à la fabrication de chacun des modèles.
- Qualité des modèles fabriqués :
 - dimensions précises;
 - finition soignée;
 - conformité des modèles avec le plan.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier le travail.

B. Produire un modèle en mousse plastique.

C. Produire un modèle maître en résine de coulée :

- faire un modèle en cire ;

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Relevé correct de l'information contenue dans la fiche de production.
- Interprétation juste du plan :
 - distinction exacte des différentes représentations graphiques;
 - interprétation des lignes, des symboles et des conventions;
 - exactitude et pertinence des renseignements recueillis.
- Sélection appropriée de la mousse plastique.
- Sélection appropriée de l'adhésif nécessaire pour les assemblages.
- Sélection appropriée des outils et des machines-outils nécessaires pour le prédécoupage des formes.
- Utilisation sécuritaire des outils et des machines-outils nécessaires pour le prédécoupage des formes.
- Prédécoupage adéquat des formes.
- Assemblage correct par collage des formes prédécoupées.
- Sélection appropriée des outils et des machines-outils nécessaires pour le dégrossissage des formes.
- Utilisation sécuritaire des outils et des machines-outils.
- Dégrossissage adéquat des formes.
- Sélection appropriée des produits abrasifs nécessaires pour la finition du modèle.
- Utilisation appropriée des produits abrasifs.
- Dimensions du modèle conformes aux spécifications fournies.
- Qualité du modèle.
- Sélection appropriée de la cire.
- Préparation correcte de la cire.
- Sélection appropriée des outils nécessaires pour la sculpture de la cire.
- Utilisation sécuritaire des outils.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- faire un moule à partir d'un modèle en cire;

- faire un modèle maître en résine de coulée.

D. Produire un modèle en plastique renforcé :

- fabriquer un squelette en bois ;

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Finition appropriée de la surface du modèle en cire.
- Dimensions conformes aux spécifications fournies.
- Qualité du modèle en cire.

- Sélection appropriée des matériaux.
- Sélection appropriée des outils nécessaires pour la fabrication d'un châssis de coulée.
- Utilisation sécuritaire des outils.
- Fabrication correcte du châssis de coulée.
- Disposition appropriée du modèle en cire dans le châssis de coulée.
- Préparation adéquate du plâtre.
- Coulée correcte du plâtre dans le châssis.
- Démontage correct du châssis.
- Extraction adéquate de la cire du moule en plâtre.
- Qualité du moule en plâtre.

- Sélection appropriée de la résine de coulée.
- Préparation appropriée de la résine de coulée.
- Remplissage correct du moule en plâtre avec de la résine de coulée.
- Démoulage correct du modèle maître.
- Finition adéquate de la surface du modèle maître.
- Qualité du modèle maître.

- Sélection appropriée des matériaux nécessaires.
- Planification correcte du débit des matériaux.
- Tracé précis des composants du squelette.
- Sélection appropriée des outils et des machines-outils nécessaires pour le découpage des composants du squelette.
- Utilisation sécuritaire des outils et des machines-outils.
- Découpage précis des composants du squelette.
- Respect des normes d'assemblage des composants.
- Dimensions conformes aux spécifications fournies.
- Qualité du squelette.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- revêtir le squelette d'une peau ;

- stratifier le revêtement.

E. Effectuer le contrôle de la qualité du modèle.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Sélection appropriée des matériaux.
 - Planification correcte du débitage des matériaux.
 - Tracé exact des lignes de découpage.
 - Sélection appropriée des outils et des machines-outils nécessaires pour le découpage des composants de la peau.
 - Utilisation sécuritaire des outils et des machines-outils.
 - Découpage précis des composants de la peau.
 - Choix approprié du procédé de fixation de la peau sur le squelette.
 - Utilisation sécuritaire des outils nécessaires pour la fixation de la peau.
 - Qualité du revêtement.
-
- Sélection appropriée des matériaux.
 - Planification correcte du découpage des renforts à utiliser.
 - Préparation adéquate de la résine nécessaire.
 - Sélection appropriée des outils nécessaires pour la stratification.
 - Utilisation sécuritaire des outils.
 - Respect des normes de stratification.
 - Sélection appropriée des produits de surface.
 - Utilisation sécuritaire des outils et de l'équipement nécessaires pour l'application des produits de surface.
 - Respect des normes d'application des produits de surface.
 - Qualité de la couche de surface.
 - Sélection appropriée des abrasifs nécessaires pour la finition de surface.
 - Respect des normes de ponçage et de polissage.
-
- Dimensions conformes aux spécifications fournies.
 - Vérification de tous les critères de qualité retenus.
 - Détermination précise des défauts, s'il y a lieu.
 - Choix des correctifs, s'il y a lieu.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

F. Ranger et nettoyer les lieux.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Nettoyage et entretien préventif des outils et des machines-outils selon les spécifications du fabricant.
- Rangement correct des outils et des accessoires.
- Propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à planifier le travail (A) :

1. Définir les principaux termes contenus dans la fiche de production.
2. Reconnaître l'information nécessaire pour chaque étape de la production.
3. Reconnaître les normes et les conventions utilisées en dessin industriel.

Avant d'apprendre à produire un modèle en mousse plastique (B) :

4. Reconnaître les caractéristiques d'un modèle en mousse plastique.
5. Reconnaître les caractéristiques des mousses plastiques utilisées pour la fabrication des modèles.
6. Différencier les outils pour le travail des mousses plastiques.
7. Différencier les abrasifs utilisés pour la finition des modèles en mousse plastique.
8. Se soucier de travailler de façon sécuritaire.

Avant d'apprendre à produire un modèle maître en résine de coulée :

- faire un modèle en cire;
- faire un moule à partir d'un modèle en cire;
- faire un modèle maître en résine de coulée (C) :

9. Reconnaître les caractéristiques d'un modèle en résine de coulée.
10. Reconnaître les caractéristiques de la cire utilisée pour le moulage à cire perdue.
11. Différencier les outils nécessaires pour mettre en forme un modèle en cire.
12. Reconnaître les caractéristiques du plâtre de moulage.
13. Reconnaître les caractéristiques des résines de coulée.
14. Différencier les abrasifs utilisés pour la finition de surface d'un modèle en résine de coulée.

Avant d'apprendre à produire un modèle en plastique renforcé :

- fabriquer un squelette en bois;
- revêtir le squelette d'une peau;
- stratifier le revêtement (D) :

15. Reconnaître les caractéristiques d'un modèle en plastique renforcé.
16. Reconnaître les caractéristiques des matériaux utilisés pour la fabrication d'un modèle en plastique renforcé.
17. Différencier les outils utilisés pour la stratification.
18. Reconnaître les normes de stratification.
19. Différencier les abrasifs nécessaires pour la finition de surface d'un modèle en plastique renforcé.

MODULE 18 : PLANIFICATION DE LA FABRICATION

Code : 259385

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
planifier la fabrication de modèles, de boîtes à noyaux et de plaques modèles destinés à la fonderie
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - d'un plan accompagné de directives;
 - de documents de référence.
- À l'aide :
 - d'instruments et de matériel de dessin;
 - d'instruments de mesurage et de traçage.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Planification adéquate des travaux à effectuer.
- Utilisation de la terminologie appropriée.
- Conception réaliste de la pièce à fabriquer.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Lire l'étude de fabrication du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle.
- B. Déterminer le type de modèle, de boîte à noyaux ou de plaque modèle à fabriquer.
- C. Déterminer les matériaux de fabrication du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle.
- D. Déterminer la configuration du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle en considérant :
 - leur utilisation en fonderie;
 - leur mode de fabrication;
 - le procédé d'assemblage;

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Lecture attentive de l'étude de fabrication et du plan.
- Relevé exact des renseignements.
- Détermination juste du type de modèle en tenant compte :
 - de la complexité des formes;
 - du coût de fabrication;
 - du nombre de pièces à couler.
- Détermination juste des matériaux nécessaires en tenant compte :
 - du nombre de pièces à produire;
 - des dimensions de la pièce;
 - de la solidité et de la rigidité de la pièce;
 - de la technologie utilisée.
- Détermination exacte des formes, des dimensions et des parties en fonction de leur utilisation :
 - les facteurs relatifs à la dépouille;
 - les facteurs relatifs au retrait;
 - l'utilisation prévue de la pièce;
 - les opérations de moulage.
- Détermination exacte des formes, des dimensions et des parties en fonction du mode de fabrication :
 - les qualités techniques recherchées;
 - les contraintes techniques inhérentes à la fabrication.
- Choix approprié du type de congés à rapporter.
- Détermination exacte du procédé d'assemblage en fonction :
 - de la solidité;
 - de la stabilité;
 - de la résistance à l'usure;
 - des montages et démontages fréquents;
 - du temps de fabrication.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- le procédé d'ébranlage et d'extraction.

- E. Ordonner les étapes du processus de fabrication du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle.

- F. Rédiger une fiche de production du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Détermination exacte du dispositif d'ébranlage et d'extraction en fonction :
 - des dimensions de la pièce;
 - du poids de la pièce;
 - de la complexité des formes.

- Planification correcte des étapes du processus de fabrication de la pièce.

- Respect de l'ordonnancement des étapes du processus de fabrication.
- Pertinence des renseignements.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à lire l'étude de fabrication du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle (A) :

1. Reconnaître la terminologie utilisée dans une étude de fabrication.
2. Reconnaître les éléments nécessaires pour planifier la fabrication d'un modèle, d'une boîte à noyaux ou d'une plaque modèle.

Avant d'apprendre à déterminer le type de modèle, de boîte à noyaux ou de plaque modèle à fabriquer (B) :

3. Reconnaître les critères de sélection pour un type de modèle, de boîte à noyaux ou de plaque modèle.

Avant d'apprendre à déterminer les matériaux de fabrication du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle (C) :

4. Caractériser les différents matériaux utilisés dans la fabrication d'un modèle, d'une boîte à noyaux ou d'une plaque modèle.

Avant d'apprendre à déterminer la configuration du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle en considérant :

- leur utilisation en fonderie;
- leur mode de fabrication;
- le procédé d'assemblage;
- le procédé d'ébranlage et d'extraction (D) :

5. Reconnaître les principes de moulage en fonderie.
6. Énumérer les contraintes auxquelles peuvent être soumis un modèle, une boîte à noyaux et une plaque modèle.
7. Distinguer les critères de qualité d'assemblage d'un modèle, d'une boîte à noyaux et d'une plaque modèle.
8. Reconnaître les critères de qualité de l'ébranlage.

Avant d'apprendre à ordonner les étapes du processus de fabrication du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle (E) :

9. Reconnaître l'importance de planifier adéquatement les étapes de fabrication.

Avant d'apprendre à rédiger une fiche de production du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle (F) :

10. Se soucier de l'importance de l'ordonnancement des étapes de fabrication.

MODULE 19 : FINITION DE SURFACES MÉTALLIQUES

Code : 259394

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
finir la surface de modèles métalliques
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - d'une fiche de travail accompagnée d'un plan;
 - de directives.
- À l'aide :
 - de différentes pièces métalliques.
 - de l'outillage, des machines-outils et de l'équipement;
 - d'instruments de mesure;
 - d'instruments de contrôle.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Utilisation adéquate des machines-outils.
- Respect des normes d'usinage des métaux.
- Qualité de la finition des modèles métalliques :
 - finition soignée;
 - dimensions précises.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Planifier le travail.

- B. Sélectionner les accessoires, les outils et les lubrifiants nécessaires à la finition des métaux sur un tour.

- C. Préparer le tour.

- D. Effectuer des opérations simples de tournage :
 - usinage;

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Relevé correct de l'information contenue dans la fiche de travail.
- Interprétation correcte du plan :
 - distinction juste des différentes représentations graphiques;
 - interprétation correcte des lignes, des symboles et des conventions;
 - exactitude et pertinence des renseignements.

- Sélection appropriée en fonction des travaux à effectuer.

- Montage solide de la pièce sur le tour.
- Montage solide de l'outil nécessaire pour le tournage.
- Ajustage correct de l'outil.
- Préparation correcte du lubrifiant de coupe.
- Affichage juste des vitesses de coupe.
- Maîtrise adéquate du déplacement de l'outil.

- Réglage adéquat des différentes fonctions du tour.
- Exécution correcte des principales opérations d'usinage :
 - chariotage cylindrique et conique;
 - dressage;
 - chanfreinage;
 - rainurage.
- Contrôle adéquat des dimensions de la pièce.
- Qualité de l'usinage.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ limage; | <ul style="list-style-type: none"> – Choix approprié de la lime pour la finition. – Sélection appropriée de la vitesse de rotation. – Qualité du limage. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ polissage; | <ul style="list-style-type: none"> – Respect des normes de polissage sur un tour. – Contrôle des dimensions de la pièce. – Qualité du polissage. – Qualité de la pièce usinée. – Choix approprié de la toile d'émeri. |
| <p>E. Sélectionner les accessoires et les outils nécessaires à la finition des métaux sur une fraiseuse.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Sélection appropriée en fonction des travaux à effectuer. |
| <p>F. Préparer la fraiseuse.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Montage, positionnement et blocage adéquats de la pièce à usiner. – Vérification adéquate des commandes d'usinage de la fraiseuse. – Vérification adéquate du circuit de lubrification. – Affichage juste des vitesses de coupe de l'outil. – Montage solide de l'outil de coupe. |
| <p>G. Finir les surfaces d'une pièce moulée à l'aide d'une fraiseuse.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Utilisation adéquate des commandes d'usinage de la fraiseuse. – Usinage correct des surfaces de la pièce. – Contrôle adéquat des dimensions de la pièce. – Qualité de la finition de surface de la pièce. – Utilisation sécuritaire de l'outillage. |
| <p>H. Nettoyer et ranger les lieux.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Nettoyage et rangement appropriés. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à planifier le travail (A) :

1. Définir les principaux termes contenus dans la fiche de travail.
2. Relever l'information nécessaire pour chaque étape de travail.

Avant d'apprendre à sélectionner les accessoires, les outils et les lubrifiants nécessaires à la finition des métaux sur un tour (B) :

3. Reconnaître l'importance d'utiliser un lubrifiant adéquat.

Avant d'apprendre à préparer le tour (C) :

4. Différencier les principaux types de tours.

Avant d'apprendre à effectuer des opérations simples de tournage :

- usinage;
- limage;
- polissage (D) :

5. Reconnaître l'importance de travailler avec précision.
6. Connaître la terminologie relative à l'outillage de coupe.
7. Décrire les relations existant entre la vitesse de rotation de la pièce et le déplacement de l'outil.
8. Énumérer les principaux inconvénients résultant de l'utilisation d'un outil de coupe en mauvais état.
9. Reconnaître l'importance de travailler de façon sécuritaire.

Avant d'apprendre à finir les surfaces d'une pièce moulée à l'aide d'une fraiseuse (G) :

10. Décrire les principales caractéristiques qui servent de critères au choix d'une fraiseuse.
11. Décrire les caractéristiques de construction des différents types de fraiseuse.

MODULE 20 : DESSIN ASSISTÉ PAR ORDINATEUR

Code : 259406

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
utiliser un logiciel de dessin assisté par ordinateur (DAO)
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - de documents techniques.
- À l'aide :
 - d'un logiciel de dessin assisté par ordinateur;
 - d'une disquette formatée;
 - d'un micro-ordinateur et de ses périphériques : un écran, un clavier, une souris ou une tablette graphique accompagnée d'un crayon électronique ainsi que d'un traceur à plumes, une imprimante et un explorateur (« scanner »).

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Utilisation adéquate de la terminologie relative au dessin assisté par ordinateur.
- Utilisation adéquate du micro-ordinateur et de ses périphériques.
- Dessin conforme aux instructions.
- Respect des règles d'ergonomie.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Mettre en marche le micro-ordinateur et ses périphériques.
- B. Utiliser les commandes essentielles du système d'exploitation.
- C. Démarrer le logiciel de dessin.
- D. Déterminer les paramètres du dessin.
- E. Faire un dessin :
 - tracer les entités;
 - effacer les entités;
 - déplacer les entités;
 - modifier les entités;
 - contrôler l'affichage des entités.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Mise en marche correcte du micro-ordinateur et de ses périphériques.
- Utilisation adéquate de la terminologie de base.
- Respect de la procédure de chargement du logiciel.
- Utilisation correcte des commandes d'exploitation du système.
- Manipulation soignée des disquettes.
- Respect de la procédure d'appel du logiciel ou choix approprié des options du menu.
- Choix juste du type de dessin.
- Sélection judicieuse des unités de mesure.
- Détermination exacte du format de la feuille.
- Détermination exacte du degré de précision du dessin.
- Sauvegarde correcte des données.
- Emploi judicieux des menus, des commandes et des options :
 - traçage;
 - effaçage;
 - déplacements;
 - modifications.
- Respect des conventions du dessin.
- Présence de toutes les entités.
- Exactitude de la dimension et de l'orientation des entités.
- Disposition appropriée des entités les unes par rapport aux autres.
- Sélection des commandes en fonction de l'affichage.
- Utilisation correcte de la souris ou de la tablette graphique.
- Sauvegarde correcte des données sur support informatique.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

F. Coter et annoter le dessin.

G. Reproduire un dessin à l'aide d'une imprimante.

H. Terminer une session de travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect des normes et des conventions.
- Exactitude de la cotation.
- Utilisation correcte des modes de cotation linéaire, angulaire, de diamètre et de rayon.
- Choix judicieux du type de lettrage.
- Sauvegarde correcte des données.

- Choix approprié de l'échelle d'affichage.
- Sélection juste des commandes d'impression.
- Utilisation appropriée de l'équipement périphérique nécessaire à l'impression des documents.

- Respect de la procédure pour faire des copies de sécurité.
- Respect de la procédure pour quitter le logiciel.
- Mise hors tension du micro-ordinateur et de ses périphériques.
- Propreté et rangement du poste de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à mettre en marche le micro-ordinateur et ses périphériques (A) :

1. Distinguer les fonctions respectives de chacune des composantes d'un système informatique de DAO.

Avant d'apprendre à utiliser les commandes essentielles du système d'exploitation (B) :

2. Préciser les fonctions du DOS.

Avant d'apprendre à démarrer le logiciel de dessin (C) :

3. Utiliser la terminologie propre au DAO.

Avant d'apprendre à faire un dessin :

- tracer les entités;
 - effacer les entités;
 - déplacer les entités;
 - modifier les entités;
 - contrôler l'affichage des entités (E) :
4. Reconnaître le degré de rendement des principaux logiciels de DAO existant sur le marché.
 5. Reconnaître l'importance de sauvegarder périodiquement un fichier.
 6. Distinguer les préalables nécessaires à la construction d'un dessin.
 7. Reconnaître les types de dessins.
 8. Reconnaître les représentations graphiques couramment utilisées en modelage.
 9. Différencier les lignes, les traits et les symboles.
 10. Différencier les formes géométriques.
 11. Développer sa perception de l'espace.

Avant d'apprendre à reproduire un dessin à l'aide d'une imprimante (G) :

12. Se soucier de vérifier la qualité de son travail.

MODULE 21 : RÉPARATION DE MODÈLES

Code : 259413

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer des modèles en bois, des boîtes à noyaux et des plaques modèles
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives et d'indications permettant d'évaluer les dommages.
- À l'aide :
 - de différents bois massifs et de produits connexes;
 - de produits de finition;
 - de l'outillage, des machines-outils et de l'équipement;
 - d'instruments de traçage;
 - d'instruments de contrôle.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Évaluation juste des dommages.
- Méthode de réparation efficace.
- Respect des normes de finition.
- Respect des formes originales.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Évaluer les dommages causés au modèle, à la boîte à noyaux ou à la plaque modèle.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Vérification adéquate:
 - de la rigidité de la structure;
 - de l'aspect de la surface;
 - des dimensions.
- Évaluation juste des dommages.

RÉPARATION DE DOMMAGES MINEURS

- B. Préparer la pièce endommagée.

- Nettoyage correct de la pièce à réparer.
- Ponçage adéquat de la surface.

- C. Remplir les cavités mineures dues à l'abrasion.

- Remplissage adéquat des cavités.

- D. Effectuer la finition de la surface de la pièce.

- Sélection appropriée des produits.
- Ponçage de finition adéquat.
- Respect des dimensions demandées.
- Qualités du vernissage.
- Respect des couleurs et des marquages, s'il y a lieu.
- Contrôle adéquat de la qualité du fini de surface.

RÉPARATION DE DOMMAGES MAJEURS

- E. Préparer la pièce endommagée par :
 - un arrachement de matériau;
 - un bris de structure.

- Préparation correcte de la pièce.
- Choix approprié du procédé de réparation.

- F. Retirer la partie endommagée.

- Délimitation exacte de la partie endommagée.
- Utilisation sécuritaire de l'outillage et des machines-outils nécessaires à la réparation.
- Découpage précis de la partie endommagée.

- G. Découper les éléments de remplacement, s'il y a lieu.

- Sélection appropriée des matériaux : bois, matériaux dérivés du bois et matériaux connexes.
- Planéité correcte des surfaces.
- Tracé exact des contours des éléments nécessaires à la réparation.
- Découpage précis des éléments.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

H. Positionner les éléments de remplacement dans le modèle, la boîte à noyaux ou la plaque modèle à réparer.

I. Ragréer la partie réparée en respectant la forme originale du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle.

J. Effectuer le contrôle de qualité.

K. Ranger et nettoyer les lieux.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Positionnement juste des éléments de remplacement.
- Choix approprié du procédé d'assemblage.
- Respect des normes d'encollage et de serrage des éléments de remplacement.
- Qualité de l'assemblage.

- Utilisation sécuritaire de l'outillage nécessaire.
- Qualité de la mise en forme des éléments de remplacement.
- Qualité du ponçage de l'ensemble du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle.
- Contrôle adéquat des dimensions.
- Qualité du vernissage.
- Respect des couleurs et du marquage, s'il y a lieu.

- Précision des dimensions.
- Qualité du fini de surface.
- Homogénéité de la réparation.
- Solidité de la réparation.
- Respect des formes originales.

- Nettoyage et entretien préventif des outils et des machines-outils selon les spécifications du fabricant.
- Rangement correct des outils et des accessoires.
- Propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à évaluer les dommages causés au modèle, à la boîte à noyaux ou à la plaque modèle (A) :

1. Se sensibiliser à l'importance de faire un diagnostic exact des dommages découverts sur une pièce.
2. Discerner les différents types de dommages : dommages de structure, dommages de surface dus à l'abrasion ou à un arrachement de matériau.

Avant d'apprendre à remplir les cavités mineures dues à l'abrasion (C) :

3. Reconnaître les produits utilisés pour les réparations mineures de dommages dus à l'abrasion.

Avant d'apprendre à effectuer la finition de la surface de la pièce (D) :

4. Reconnaître l'importance de respecter les dimensions originales du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle.

Avant d'apprendre à préparer la pièce endommagée par

- un arrachement de matériau;
- un bris de structure (E) :

5. Se soucier de planifier adéquatement le travail de réparation.

Avant d'apprendre à positionner les éléments de remplacement dans le modèle, la boîte à noyaux ou la plaque modèle (H) :

6. Se soucier de travailler de façon sécuritaire et avec précision.
7. Reconnaître les procédés d'assemblage qui permettent d'obtenir l'homogénéité d'une pièce réparée.

Avant d'apprendre à ranger et à nettoyer les lieux (K) :

8. Être consciente ou conscient de l'importance de nettoyer et de ranger correctement les outils, les accessoires et les lieux de travail.

MODULE 22 : MODIFICATION DE MODÈLES

Code : 259425

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
modifier des modèles, des boîtes à noyaux et des plaques modèles
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives et de dessins.
- À l'aide :
 - de différents bois massifs et de produits connexes;
 - de produits de finition;
 - de l'outillage, des machines-outils et de l'équipement;
 - d'instruments d'assemblage;
 - d'instruments de contrôle.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect de la méthode de planification des travaux à effectuer.
- Utilisation correcte de la technique de modification du modèle.
- Qualité de la modification :
 - dimensions précises;
 - finition soignée;
 - conformité de la modification avec le plan.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier le travail.

B. Rectifier les formes d'une structure par ajout ou retrait de matériel.

C. Rectifier les formes de surface, par retrait ou ajout de matériel.

D. Rectifier des assemblages.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Analyse pertinente des modifications à apporter au modèle, à la boîte à noyaux ou à la plaque modèle:
 - modification de structure par ajout ou retrait de matériel;
 - modification des formes extérieures par ajout ou retrait de matériel;
 - modification des assemblages.
- Délimitation exacte des zones à modifier.
- Planification adéquate des étapes de travail nécessaires à la modification.
- Dégagement adéquat de la partie de structure à modifier.
- Traçage exact des parties à retirer, s'il y a lieu.
- Préparation adéquate de la surface et des points d'ancrage permettant de positionner des éléments de modification.
- Préparation adéquate des éléments de modification.
- Respect des normes d'assemblage relatives aux éléments de modification choisis.
- Ragréage adéquat des formes de la structure.
- Préparation adéquate de la surface et des points d'ancrage permettant le positionnement des éléments de modification.
- Préparation adéquate des éléments de modification.
- Respect des normes d'assemblage des éléments de modification.
- Utilisation correcte des outils nécessaires.
- Ragréage correct des formes selon les spécifications.
- Respect des normes de finition de la surface.
- Détermination exacte du nouveau type d'assemblage à utiliser pour les parties démontables.
- Utilisation adéquate des outils et des machines-outils nécessaires.
- Respect des normes de marquage, s'il y a lieu.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT *(Suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

E. Effectuer le contrôle de qualité.

F. Ranger et nettoyer les lieux.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Contrôle adéquat des dimensions et des assemblages.
- Contrôle adéquat de la qualité de l'ensemble du modèle, de la boîte à noyaux ou de la plaque modèle.
- Nettoyage et entretien préventif des outils et des machines-outils selon les spécifications du fabricant.
- Rangement correct des outils et des accessoires.
- Propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à planifier le travail (A) :

1. Reconnaître l'importance de l'analyse d'une modification d'un modèle.
2. Comprendre les répercussions de la planification d'une modification sur la rentabilité de l'opération.

Avant d'apprendre à rectifier les formes d'une structure par ajout ou retrait de matériel (B) :

3. Se soucier de respecter les règles de santé et de sécurité au travail.
4. Reconnaître les limites de modification d'une structure.
5. Reconnaître les modes d'assemblage efficaces pour corriger une structure.

Avant d'apprendre à rectifier les formes de surface, par retrait ou ajout de matériel (C) :

6. Reconnaître les limites de modification des formes de surface.

Avant d'apprendre à rectifier les assemblages (D) :

7. Reconnaître l'importance de conserver les dimensions précises du modèle après avoir procédé à une modification de l'assemblage.

Avant d'apprendre à ranger et à nettoyer les lieux (F) :

8. Reconnaître l'importance de ranger et de nettoyer correctement l'outillage, les machines-outils et les lieux de travail.

MODULE 23 : STAGE EN MILIEU DE TRAVAIL (STAGE 2)

Code : 259438

Durée : 120 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
s'intégrer au marché du travail

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Approfondir ses connaissances du milieu du travail en modelage.
- Exécuter divers travaux liés au modelage.
- Respecter les règlements de l'entreprise.
- Communiquer avec le personnel de l'entreprise et avec ses supérieurs.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Préparation au séjour en milieu de travail

- Effectuer les démarches pour obtenir une place de stagiaire.
- Prendre connaissance des modalités relatives au stage d'intégration ainsi que des règlements de l'entreprise.

PHASE 2 : Engagement dans le milieu de travail

- Observer l'exécution des tâches effectuées par les modeleuses et les modeleurs d'expérience.
- Effectuer divers travaux de modelage ou participer à leur exécution.
- Consigner ses observations dans un journal de bord.
- Se conformer aux directives du stage et aux règlements de l'entreprise.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (Suite)

PHASE 3 : Évaluation

- Produire un rapport de stage incluant ses observations quotidiennes inscrites dans un journal de bord .
- Participer à l'évaluation des stages avec les autres stagiaires et avec le personnel enseignant :
 - discuter de ses observations et des problèmes vécus;
 - discuter de ses attentes et de son engagement dans le métier.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Entretenir de bonnes relations avec les responsables d'entreprises de modelage .
- Fournir la documentation sur les entreprises de modelage.
- Assister les élèves dans leur démarche pour négocier un stage d'intégration dans une entreprise de modelage.
- Assurer l'encadrement périodique des stagiaires.
- S'assurer de la supervision constante des stagiaires par une personne responsable, dans l'entreprise.
- Fournir une structure de rapport.
- Favoriser les discussions entre les élèves, principalement au cours de la recherche d'un lieu de stage et au moment de l'évaluation.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- Effectue les démarches nécessaires pour obtenir une place de stagiaire.
 - Prend connaissance des modalités et des directives relatives au stage.

- PHASE 2 :**
- Manifeste de l'intérêt au regard du milieu de travail.
 - Pratique des activités professionnelles en milieu de travail.
 - Se conforme aux directives de stage et aux règlements de l'entreprise.
 - Consigne ses observations dans un journal de bord.

- PHASE 3 :**
- Produit un rapport.
 - Participe à l'évaluation.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Préparation au séjour en milieu de travail) :

1. Décrire les étapes de la planification d'un stage.
2. Manifester de l'intérêt au regard du stage.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 (Engagement dans le milieu de travail) :

3. Décrire le comportement à adopter en milieu de travail.
4. Reconnaître l'importance de respecter les règlements de l'entreprise.
5. Se soucier de respecter les règles de santé et de sécurité.
6. Exécuter divers travaux liés au modelage.
7. Manifester une attitude positive.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 (Évaluation) :

8. Prendre connaissance de la structure du rapport.
9. Reconnaître l'importance de participer à l'évaluation des stages.

