

MODULE 16

CODE: 302353

TITRE ASSEMBLAGES THERMIQUES À L'HORIZONTALE

DURÉE: 45 heures

INTRODUCTION AU MODULE

Ce module est la suite du module 7 *Assemblages thermiques à plat*. L'élève développera la compétence de souder en position horizontale.

Pour ne pas alourdir inutilement le présent document, les enseignantes ou les enseignants trouveront une présentation abrégée des modules *Assemblages thermiques à l'horizontale* et *Assemblage thermiques à la verticale* dans les pages qui suivent. Cette décision s'avère judicieuse puisque les différences sont toujours localisées aux mêmes endroits :

- dans les conditions d'évaluation;
- dans les précisions sur le comportement (l'assemblage des tôles) et le soudage sur assemblage dans la position «X».

Pour structurer l'enseignement des deux modules précédemment cités, les enseignantes ou les enseignants remplacent, dans le module *Assemblages thermiques à plat* (module 7), les informations inadéquates par celles qui sont propres à chacun des trois autres modules puis reprennent dans l'ensemble la nouvelle séquence d'enseignement et d'apprentissage qui en découle.

Les conditions d'apprentissages sont les mêmes que pour le module 7 *Assemblages thermiques à plat*.

Enfin, l'évaluation formative est la même que pour le module 7 également.

MODULE 16

CODE SÉSAME : 302353

TITRE : *ASSEMBLAGES THERMIQUES À L'HORIZONTALE*

DURÉE : 45 heures

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : A. Assembler les tôles d'acier doux et profilés en position à plat sur assemblages : • par recouvrement de 3,2 mm x 200 mm; • en T de 6,4 mm x 200 mm; • bout à bout de 6,4 mm x 200 mm; • en V de 9,6 mm x 200 mm. T : 30 minutes P : 2 heures B. Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position horizontale. T : 30 minutes P : 25 heures	– Maintien des quatre principaux facteurs de réussite. – Réf. module 7.	– Rappel des recommandations. – Démonstrations sur chacun des assemblages en position horizontale.	– Exercices pratiques sur chacun des types d'assemblages. – Exercices pratiques répétitifs jusqu'à réussite satisfaisante.	– L'enseignante ou l'enseignant circule dans le groupe et apporte les correctifs requis auprès des élèves. – L'enseignante ou l'enseignant suggère à chacun des élèves des moyens précis pour améliorer sa technique et son geste.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
C. Évaluer visuellement la qualité de la soudure. T : 2 heures D. Procéder à des essais destructifs. P : 2 heures E. Analyser la qualité de la soudure par des essais de pliage. T : 1 heure P : 1 heure	– Identification des défauts apparents. – Vérification des dimensions. – Etc. – Réf. module 7. – Conditions des essais. – Réf. module 7.	– Rappel des recommandations. – Rappel des recommandations.	– Auto-évaluation de ses soudures. – Exercices pratiques de préparation pour chacun des deux essais destructifs. – Exercices pratiques des élèves.	– L'enseignante ou l'enseignant confirme ou nuance l'évaluation des élèves.
SOMMAIRE DU MODULE – Théorie : 2 heures – Pratique : 32 heures – Enseignement correctif : 6 heures – Évaluation pour fins de sanction : 5 heures – Total : 45 heures				

MODULE 17

CODE: 302363

TITRE *ASSEMBLAGES THERMIQUES À LA VERTICALE*

DURÉE: 45 heures

INTRODUCTION AU MODULE

Il s'agit ici d'une suite du module 16 *Assemblages thermiques à l'horizontale*. L'élève sera amené à développer la compétence de souder en position verticale montante.

Les remarques apparaissant dans l'introduction au module n° 16 valent également pour le présent module.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : A. Lire le plan. T : 15 minutes B. Préparer les tôles. T : 30 minutes P : 5 heures	– Plans différents pour chacun des cinq assemblages, présentant : • des vues; • des traits; • des lignes.	– Examen avec le groupe de différents plans de travail. – Questions posées aux élèves dans le cadre des exercices. – Mise en situation réelle de transport, de coupage et de finition.	– Exercice d'interprétation de plans. – Exercices pratiques en relation avec la préparation de tôles spécifiques au procédé SMAW.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
C. Assembler les tôles d'acier doux en position à plat sur assemblages : • par recouvrement de 3,2 mm x 200 mm; • en T de 6,4 mm x 200 mm; • bout à bout de 6,4 mm x 200 mm; • en V de 9,6 mm x 200 mm; • en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm. T : 15 minutes P : 2 heures		– Rappel des recommandations.	– Exercices pratiques sur chacun des types d'assemblages.	– L'enseignante ou l'enseignant s'assure de l'exactitude du pointage auprès de chaque élève.
D. Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position verticale. T : 15 min P : 21 heures	– Maintien des quatre principaux facteurs de réussite. – Réf. module 7.	– Démonstrations sur chacun des assemblages en position verticale montante.	– Exercices pratiques répétitifs jusqu'à réussite satisfaisante.	– L'enseignante ou l'enseignant suggère à chacun des élèves des moyens précis pour améliorer sa technique et son geste.
E. Évaluer visuellement la qualité de la soudure. T : 1 heure	– Identification des défauts apparents. – Vérification des dimensions. – Etc. – Réf. : module 6.		– Auto-évaluation de ses soudures.	– Confirmation des évaluations des élèves.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
F. Procéder à des essais destructifs. P : 2 heures G. Analyser la qualité de la soudure par des essais de pliage. T : 45 min P : 1 heure		– Rappel des recommandations. – Rappel des recommandations.	– Exercices pratiques de préparation pour chacun des deux essais destructifs. – Exercices pratiques des élèves.	
SOMMAIRE DU MODULE – Théorie : 3 heures – Pratique : 31 heures – Enseignement correctif : 6 heures – Évaluation pour fins de sanction : 5 heures – Total : 45 heures				

MODULE 18

CODE: 302373

TITRE ***FABRICATION DE GABARITS DE FORMAGE
ET D'ASSEMBLAGE***

DURÉE: 45 heures

INTRODUCTION AU MODULE

Lorsqu'ils fabriquent des ouvrages de métaux ouvrés, les serrurières et serruriers de bâtiment doivent façonner des pièces ou des ensembles. À cette occasion, la fabrication de gabarits est parfois nécessaire.

Afin de bien préparer les élèves à l'exercice du métier, nous avons choisi de constituer un module sur la fabrication de gabarits de formage et d'assemblage. Afin d'atteindre les objectifs il serait toutefois essentiel que chacun des élèves puisse effectuer les exercices pratiques.

Au delà de l'application des techniques relatives à la fabrication de gabarits, nous suggérons de favoriser chez l'élève une très bonne compréhension de l'utilité des gabarits et des situations dans lesquelles ils peuvent être utilisés avec profit.

Enfin, il nous apparaît judicieux d'insister, tout au long du module, sur le respect des règles de santé et de sécurité au travail.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : 1. Vérifier l'avantage de faire un gabarit. 2. Effectuer un croquis du gabarit selon la pièce à produire.	– Évaluer : • la quantité des pièces à produire; • la forme; • la difficulté d'assemblage; • la réduction des temps de production. – Considérer : • le type de gabarit : - de formage; - d'assemblage; - de façonnage; - fixe ou mobile; - articulé; - avec cadre de serrage sur charnières; • la position des pièces; • la dimension des pièces; • le besoin des pièces de support;	– Expliquer les raisons qui motivent l'usage d'un gabarit. – Présenter les différents types de gabarits.	– À partir de quelques dessins d'atelier complexes, identifie des pièces pouvant être réalisées à l'aide d'un gabarit. – Échanges en groupe sur la justification du choix des pièces. – À partir des mêmes dessins, précise les types de gabarits à utiliser par des croquis sommaires.	– L'enseignante ou l'enseignant circule dans le groupe pour conseiller les élèves dans l'exécution des croquis.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
2. (suite) A. Lire le plan de l'article à fabriquer. T : 2 heures P : 4 heures 3. Préciser les conditions d'un bon fonctionnement.	• la réduction des opérations; • la réduction des déplacements; • l'emplacement dans le circuit de production; • l'équipement disponible. – Préciser l'utilité d'un gabarit et élaborer un système d'opération commode et rapide. – Prévoir : • les contraintes; • les retraits; • les déformations; • les longueurs supplémentaires (pour cintrages complets et serrage); • vérifier : - la forme; - les dimensions; • prévoir l'élasticité du métal;	– Expliquer la façon d'étudier un système de gabarit. – Expliquer tous les facteurs qui doivent être considérés.	– À partir de dessins d'atelier, élabore des gabarits à l'aide de croquis. – Corrige au besoin le croquis de base à partir des explications fournies.	– L'enseignante ou l'enseignant suggère aux élèves des moyens pour améliorer les croquis.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
4. Utiliser les instruments de traçage. B. Tracer le gabarit. T : 2 heures P : 4 heures 5. Vérifier les composantes du gabarit.	– L'équerre : • de charpente; • ajustable. – La fausse équerre. – Le compas. – Le ruban à mesurer. – La craie à métal. – Le pointeau. – Le dessin du gabarit à sa vraie grandeur sur la table de travail. – Les profilés. – Les plaques. – Les dimensions. – L'équerrage. – Les angles de coupe. – Le meulage des bavures. – Les outils de coupe : • la scie; • la cisaille universelle; • la cisaille mécanique; • le chalumeau oxy-coupeur.	– Démontrer à l'élève la façon de tracer un gabarit. – Accompagner l'élève dans son travail de traçage. – Expliquer le choix des matériaux utilisés.	– Prépare l'aire et les instruments de traçage. – Échanges en groupe sur l'expérimentation des instruments de traçage. – Trace le gabarit en tenant compte des avantages et inconvénients possibles. – Vérifie le matériel en stock.	– L'élève fait part de ses difficultés et l'enseignante ou l'enseignant suggère des moyens pour les résoudre.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
C. Couper les pièces d'un gabarit. T : 1 heure P : 2 heures 6. Connaître les diverses applications d'un gabarit de façonnage.	– L'ajustement et la coupe des composantes du gabarit avant son montage. - À froid : – Gabarits de contrôle : • cintrage de : - limons d'escaliers tournants; - main-courantes; - arceaux de crinolines d'échelles; - plaques cylindriques; - plaques coniques. – Gabarits de réglage : • séries de trous pour boulons d'assemblage; • pose de charnières sur cadres et panneaux ouvrants; • façonnages divers à répétition. – Gabarits de formage : • cintrage ou pliage de : - consoles légères; - motifs décoratifs de profilés minces.	– Démonstrations. – À l'aide de plusieurs dessins d'atelier, présenter les divers cas ou l'utilisation d'un gabarit peut s'avérer nécessaire ou avantageux. – Insister sur la diversité des besoins et des formes des gabarits.	– Coupe les composantes après les vérifications d'ajustement. – À partir de dessins d'atelier, définit : • les besoins de gabarits; • leurs fonctions; • leurs formes.	– L'enseignante ou l'enseignant vérifie la précision des coupes et de l'ajustement. – L'enseignante ou l'enseignant explique au groupe les besoins, les fonctions et les formes de gabarits à partir des dessins présentés. – L'élève compare avec son travail et apporte les ajustements requis.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
7. (suite)	– L'absence de soudures de fixation sur le chemin de cintrage. – Le prolongement du gabarit pour assurer un cintrage complet et la fixation de la pièce à cintrer. – L'attache solide de la pièce à former. – La facilité de dégagement de la pièce. – La possibilité de manoeuvrer autour du gabarit. – L'utilisation de matériaux répondant aux critères énoncés ci-dessus.			
D. Fabriquer un gabarit de formage. T : 3 heures P : 8 heures	– Les divers gabarits de formage. – La solidité et la précision du système. – La commodité d'opération.	– Choisir : • un gabarit de difficulté moyenne; • un gabarit plus complexe pour réalisation.	– Construit des gabarits pour : • cintrer un motif décoratif de balcon; • cintrer un coude de main-courante à la rencontre de deux volées d'escalier.	– Évaluation par l'enseignante ou l'enseignant de la progression des travaux de chacun des élèves et suggestion des correctifs appropriés.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
8. Utiliser le chalumeau à tête de chauffe.	– Le calibre de la tête de chauffe selon l'épaisseur du métal. – Une longueur de profilé suffisante. – Le dégagement des surfaces balayées par le mouvement de la pièce. – Le contrôle de la température de chauffe par : • la couleur; • à l'aide d'un morceau de bois; • la docilité du métal. – Le contrôle de la poussée à exercer en temps opportun; – L'endroit où il faut chauffer. – Le contact de la pièce avec le gabarit. – Les corrections. – L'assouplissement des tensions en fin de cintrage. – Le refroidissement suffisant avant le dégagement.	– Rappeler les principes du façonnage par chauffe.	– Exercices pratiques de cintrages à chaud.	– L'enseignante ou l'enseignant observe l'exécution des exercices et suggère aux élèves des moyens pour améliorer les techniques.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
9. Utiliser les accessoires et outils appropriés.	– Le sable sec pour le remplissage des tubes. – Le briquet. – Le marteau. – Un bloc de frappe. – Les pinces rapides. – Les serres. – Les griffes. – Les leviers.	– Explications et démonstrations : • du remplissage et du tassage de sable sec dans un tube. – Des corrections à apporter au besoin à l'aide des outils.	– Cintre un tube et un fer plat, à plat sur des gabarits préalablement installés.	
E. Réaliser une pièce à l'aide d'un gabarit de formage. T : 2 heures P : 6 heures	– Les moyens de chauffe. – La technique de cintrage à chaud. – L'attache des pièces à cintrer.	– Explications. – Démonstrations.	– Exercices pratiques qui intègrent les diverses techniques.	– L'élève évalue la qualité de son travail et discute de cette évaluation avec l'enseignante ou l'enseignant.
10. Connaître les applications d'un gabarit d'assemblage.	– Quelques applications : • les supports de main-courantes murales; • les modules de garde-corps à répétition; • les cadres de puits; • les échelles; • les marches composées; • les consoles de bancs, vanités, etc.; • les grillages spéciaux; • les godets à ciment; • les convoyeurs.	– À partir de dessins : • expliquer la difficulté ou l'impossibilité de réaliser certains assemblages et la nécessité d'utiliser des gabarits; • montrer des cas courants, et spécifiques; • souligner la très grande variété de gabarits possibles.	– À l'aide de plusieurs dessins d'atelier, identifie les cas où un gabarit d'assemblage peut être nécessaire ou avantageux. – Échanges en groupe sur la justification des cas choisis.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
11. Vérifier la fonctionnalité d'un gabarit d'assemblage. F. Avant d'apprendre à positionner et pointer les pièces d'un gabarit d'assemblage. T : 2 heures P : 1 heure	– La bonne position : • des supports; • des cales; • des fixations. – La mise en place facile des pièces. – La facilité de dégagement des pièces assemblées. – La commodité des moyens de serrage. – Le bon fonctionnement des cadres de fixation et de serrage. – Le bon accès aux endroits devant être soudés. – Le dégagement des aires de fonctionnement. – L'absence de bavures. – La fixation rapide et solide des pièces à assembler. – La conception et la fabrication de gabarits d'assemblage.	– À l'aide de dessins : • expliquer la construction de quelques gabarits. – À partir de dessins de pièces à assembler, demander à l'élève : • de concevoir et bâtir deux gabarits d'usage courant; • de concevoir un gabarit pour l'assemblage d'une pièce complexe. – Présentations et explications à partir de dessins de pièces à assembler.	– Conçoit et bâtit : • un gabarit pour assembler des supports de main-courantes murales; • un gabarit pour l'assemblage d'un échelle; • conçoit un gabarit pour l'assemblage du caisson d'un godet à ciment. – Exercices pratiques liés au positionnement et au pointage.	– L'élève explique à l'enseignante ou à l'enseignant ses choix de conception.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
12. Expliquer les méthodes de pointage des pièces. 13. Se préoccuper de la précision de l'assemblage.	– Vérifier : • les paramètres du poste de soudage; • l'alignement et la fixation des pièces avant le pointage; • le pointage complet de toutes les pièces; • le sens des soudures afin de réduire le tirage. – Vérifier : • les dimensions; • les équerrages; • les aplombs; • la coïncidence et l'alignement des pièces.	– Explications et démonstrations sur les gabarits à réaliser. – Démonstration.	– Régle le poste de soudage. – Pointe toutes les pièces. – Vérifie toutes les dimensions. – Prend note des écarts et en fournit une explication.	– Vérification par l'enseignante ou l'enseignant de la bonne application de la technique de pointage auprès de chaque élève.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
G. Fabriquer une pièce à l'aide d'un gabarit d'assemblage. P : 2 heures	– Une bonne fixation des pièces. – Un pointage solide et équilibré. – Un assemblage commode.	– Expliquer la méthode de pointage afin de réduire les déformations.	– Assemble les composantes d'une pièce sur un gabarit.	– Auto-évaluation globale par l'élève en suggérant des moyens d'améliorer les points faibles.

SOMMAIRE DU MODULE

- Théorie : 12 heures
- Pratique : 27 heures
- Enseignement correctif : 3 heures
- Évaluation pour fins de sanction : 3 heures
- Total : 45 heures

MODULE 19

CODE: 302386

TITRE ***FABRICATION D'ARTICLES DE PROTECTION
ET DE DÉFENSE***

DURÉE: 90 heures

INTRODUCTION AU MODULE

En serrurerie de bâtiment, de nombreux articles de protection et de défense sont fabriqués, aussi bien dans le secteur du bâtiment résidentiel que dans celui du bâtiment non-résidentiel ou à l'occasion de la réalisation de travaux de génie.

Le présent module vise à développer chez l'élève l'habileté à utiliser des techniques générales de fabrication de ces articles tout en favorisant l'acquisition d'une bonne compréhension du contexte réglementaire dans lequel ce type de fabrication doit s'insérer. Au delà des gestes qu'il pose, l'élève doit comprendre pourquoi il les pose et dans quel contexte.

Le module constitue également une excellente occasion d'intégrer des apprentissages réalisés plus tôt dans le programme (modules 3, 5, 9, 14, 15, 18) et, au besoin, de les vérifier à nouveau.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : 1. Maîtriser la technique de manutention des objets lourds en atelier.	<u>Manutention mécanique</u> – Les ponts roulants : • capacités; • évaluation des charges; • crochets, chaînes, élingues, pinces à tôle; • avertisseur; • hauteur et vitesse de déplacement de la charge; • équilibre de la charge; • câble et boîtier de contrôle du bon côté; • poutres de levage pivotantes; • chariots élévateurs; • palans électriques.	– Expliquer aux élèves le fonctionnement et l'utilisation sécuritaire des moyens de levage disponibles.	– Manoeuvre des objets lourds et encombrants à l'aide de moyens de levage mécaniques.	– L'enseignante ou l'enseignant signale tout manquement aux règles de sécurité.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
1. (suite)	<u>Manutention manuelle</u> – Évaluer le poids. – Essayer de soulever la charge. – Les aides. – Charge maximale par personne. – Dégagement de l'itinéraire. – Assurer les prises. – Assurer la coordination du travail en équipe. – Les positions du corps. <u>Accessoires</u> – Chariots. – Courroies de déménagement. – Leviers. – Rouleaux. – Diabes. – Poulies. – Les palans, à câbles ou à chaînes.	– Expliquer les diverses façons de manoeuvrer des objets lourds. – Insister sur les dangers possibles et les façons d'éviter des accidents.	– Échanges sur les dangers inhérents à la manutention. – En équipe de quatre, exercices de manutention.	– L'enseignante ou l'enseignant commente les exercices de manutention en rappelant les règles de sécurité.
A. Appliquer les règles de santé et de sécurité. T : 1 heure P : 2 heures	– Les moyens de manutention des objets lourds et encombrants en atelier.	– Explications. – Démonstrations.	– Exercices pratiques en équipe de quatre.	– L'enseignante ou l'enseignant surveille les exercices et demande de les reprendre dans le cas d'un manquement grave.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
2. Appliquer les règlements municipaux concernant les installations extérieures et intérieures.	– Les livres des règlements municipaux et particulièrement sur : <u>Les escaliers</u> • Le nombre maximal de marches entre les paliers de repos. • La hauteur des contremarches. • La longueur des marches (foulée). • Le nombre maximal de marches d'angles dans un tournant d'escalier. • La distance libre à laisser entre l'escalier et la ligne de trottoir ou la propriété voisine. • La hauteur des balustrades. • L'obligation de poser des balustrades à barreaux dans certains cas. • Les espaces libres entre les barreaux ou panneaux. • Les règlements concernant les escaliers de secours, et notamment les volées articulées avec contrepoids. • La hauteur d'échappée.	– À l'aide des livres appropriés, expliquer les raisons qui justifient les règlements.	– Élaboration d'un tableau synoptique des règlements en association avec chacune des pièces.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignant ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
2. (suite)	<u>Les main-courantes murales</u> • Obligation ou non de poser des main-courantes murales suivant la largeur des volées. • Le prolongement aux paliers des main-courantes murales et les hauteurs. <u>Les clôtures</u> • les clôtures pleines; • les hauteurs; • les ancrages; • la distance libre entre la clôture et la ligne de trottoir ou la propriété voisine. <u>Les échelles</u> • les hauteurs; • les largeurs; • les bras et paliers au sommet; • les crinolines (départ, largeur, et hauteur). <u>Les garde-fous</u> • les hauteurs en fonction de l'altitude; • les cas imposant la présence de barreaux et l'écartement des barreaux.			

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
B. Interpréter les normes usuelles et celles du code du bâtiment. T : 2 heures	Les livres des règlements municipaux et gouvernementaux en matière de bâtiment.	- Expliquer la façon de découvrir dans les livres les renseignements réglementant la construction des ouvrages de serrurerie de bâtiment. - Questionnaire.	Trouve des renseignements dans les livres de règlements et codes.	L'élève corrige son tableau synoptique à partir des renseignements trouvés.
3. Connaître les articles de protection construits en serrurerie de bâtiment.	<u>Articles courants</u> - Fournis et installés : - escaliers; - garde-corps; - garde-fous; - main-courantes; - passerelles; - échelles et crinolines; - clôtures et barrières; - cloisons grillagées; - plate-formes; - marquises; - balcons; - supports de divisions de toilette; - supports de vanités, bancs, tablettes; - supports d'entrées en aluminium; - supports d'enseignes;	- À partir d'une série de dessins d'atelier, présenter les nombreux genres de travaux pouvant être construits en serrurerie métallique. - Expliquer les raisons qui déterminent le besoin ou non d'une installation. - Présentations et explications de listes d'articles de la section «5» des devis d'architecture.	- Consignation des données. - À partir d'une liste de travaux métalliques divers, précise si ces travaux : - peuvent être inclus ou non dans la serrurerie de bâtiment; - doivent être installés ou fournis seulement; - doivent être fabriqués ou achetés des manufacturiers spécialisés.	L'enseignante ou l'enseignant corrige l'exercice et l'élève apporte les correctifs requis.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
3. (suite)	• supports d'appareils mécaniques aux toits; • bâtis de murets; • grillages de protection de fenêtres; • suspensions de cloisons pliantes et de rideaux de scène; • revêtements; • corniches; • pare-chocs; • coins de protection; • cadrages pour murs de blocs de verre; • panneaux coupe-feu; • portes papillon; • cache-radiateurs; • supports de radiateurs; • cabinets d'incendie; • jardinières; • linteaux structuraux.	– Expliquer pourquoi certains articles issus d'autres sections de devis doivent être inclus dans la serrurerie métallique. – Questionnaires Note C-3 : – Parmi les dessins d'atelier disponibles, choisir quelques ouvrages complexes exigeant la mise en pratique des différents savoirs acquis soit : • l'interprétation de des- sins d'atelier; • les traçages; • les façonnages; • les coupes; • les gabarits; • les finis; • l'installation; • les vérifications des travaux : – d'acier; – d'acier inoxydable; – d'aluminium; - devraient être inclus dans la sélection des ouvrages à exécuter.		

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
3. (suite)	– Fournis seulement : • cadres et couverts de puisards, tranchées et sauts de loup; • cornières de protection; • linteaux libres; • bornes de protection; • cadres de portes de garage; • panneaux d'accès; • poutres de levage et de division dans les ascenseurs; • poutres et supports de monorails; • crochets de levage et de tirage; • profilés, plaques, manchons, ancrés dans le béton; • joints de dilatation; • grilles gratte-pieds; • mâts à drapeaux; • trappes d'accès aux toits; • persiennes.			

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignant ou l'enseignant(e))	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
3. (suite)	<u>Éléments de structure</u> – Souvent fournis et installés par la serrurerie métallique : • charpentes pour nouvelles cages d'escaliers ou d'ascenseurs; • renforts pour nouvelles ouvertures de plancher; • fermeture d'ouvertures de plancher; • charpentes pour nouveaux planchers ou dalles; • renforts de poutres existantes.	– Expliquer le raisons qui impliquent la serrurerie métallique dans certains travaux de structure.		
4. Utiliser le plan approprié au genre de construction.	– Pour maisons privées, petites constructions à logements, etc. • approbation d'un architecte rarement nécessaire; • croquis clair et complet suffisant; • indiquer : la forme, les détails, les dimensions; • accord avec le client; • respect des règles de l'art.	– Expliquer la différence entre les diverses catégories de constructions selon qu'elles sont directement ou non régies par des architectes et des ingénieurs. – Expliquer les approches particulières aux petits travaux.	– Énumère les exigences des diverses constructions, concernant les dessins d'atelier, ainsi que les diverses responsabilités. – Élabore à cette fin un tableau comparatif.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignant ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
4. (suite)	- Pour édifices commerciaux, industriels, publics, résidentiels importants, à bureaux, etc. : • dessins d'atelier approuvés par l'architecte et parfois par l'ingénieur et vus par l'entrepreneur général; • ne jamais commencer les travaux sans les sceaux d'approbation requis. • <u>Articles installés</u> : - les vérifications des mesures et conditions de chantier sont à la responsabilité du fabricant;	- Expliquer la différence entre les travaux métalliques d'architecture et de structure. - Expliquer la présence de l'architecte ou des divers ingénieurs selon la nature des travaux à effectuer. - Expliquer l'importance des sceaux d'approbation des professionnels. - Expliquer les responsabilités respectives des intervenants. - Demander aux élèves d'élaborer un tableau comparatif qui énumère les diverses exigences.		

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
	- Articles fournis <u>seulement</u> : - les dimensions doivent être approuvées par l'architecte et ou) par l'entrepreneur général; - les marques des articles manufacturés et achetés tels que : grilles, gratte-pieds, mats à drapeaux, trappes d'accès ou de toits, persiennes, etc. doivent être approuvées par l'architecte. - Articles de <u>structure</u> fournis et installés : - dessins d'atelier approuvés par l'ingénieur et par l'architecte et vus par l'entrepreneur général; - les vérifications des mesures et des conditions de chantier sont à la responsabilité du fabricant. Note : La bonne exécution des travaux est toujours à la responsabilité du fabricant.			

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
5. Établir un ordre logique de travail.	– Prendre le temps d'examiner très attentivement le dessin d'atelier. – S'assurer que les dimensions ont été vérifiées au chantier. – Vérifier le stock de matériel afin de faire, au besoin, une commande. – Vérifier l'urgence de certaines pièces telles que celles encastrees dans le béton, ou d'autres requises par d'autres corps de métiers. – Signaler, au besoin, les détails manquants ou erronés, selon : • la nature de l'objet; • son encombrement; • son poids; • son fini; • les quantités; • les façonnages; • l'équipement disponible.	– Expliquer la mise en marche de quelques travaux différents (note C-3).	– À partir des dessins d'atelier de travaux choisis (note C-3) : • fait les vérifications préliminaires nécessaires; • fait les listes de coupe; • organise les phases de fabrication.	– L'enseignante ou l'enseignant circule dans le groupe et suggère des moyens pour régler les difficultés rencontrées par les élèves. Il rappelle les notions et les techniques apprises dans le module n° 14.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
5. (suite)	- Pour les possibilités de transport, définir et préciser : • le mode d'assemblage; • le lieu de l'assemblage; • le matériel requis; • les gabarits d'assemblage et de formage requis; • les machines et les outils requis; • le personnel requis; • la répartition et la coordination des tâches; • les traçages sur table; • les listes de coupes; • les croquis, au besoin; • les besoins de la production; • les besoins de la finition.			
C. Planifier et organiser son travail. T : 4 heures P : 56 heures	- L'identification des divers besoins et la coordination des tâches afin d'assurer une production rapide et harmonieuse.	- Présentation de : • livres et de codes du bâtiment; • de relevés de quantités divers. - Explication des mises en production de divers articles.	- À partir de dessins d'atelier, établit la liste de toutes les vérifications et des phases de l'organisation de divers travaux.	- L'élève procède à une auto-évaluation globale de son travail de planification et apporte les derniers correctifs nécessaires.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignant ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
6. Se préoccuper de l'utilisation optimale des profilés.	- Établir, pour chaque profilé, les quantités et les longueurs requises. - Répartir les coupes pour un minimum de perte en coupant d'abord les plus grands des longueurs. - Conservier et classer les chutes utilisables. - Faire des croquis clairs pour les coupes à angles afin d'éviter des confusions.	Lors de travaux de fabrication choisis (note C-3), assister l'élève dans son travail de coupe.	- Évalue les diverses dispositions de coupes pour une perte minimale. - S'il y a lieu, l'élève réfère à ses apprentissages réalisés dans le module n° 14.	
D. Couper les profilés. T : 1 heure P : 2 heures	- Méthode de coupe appropriée. - L'économie.	- Explications. - Démonstrations.	Coupe des longueurs de profilés suivant une liste de coupes.	L'enseignante ou l'enseignant vérifie l'économie du matériel.
7. Fabriquer des gabarits de formage et d'assemblage.	La conception de gabarits adaptés à des ouvrages spécifiques choisis dans la note C-3.	Rappel des méthodes de fabrication de gabarits de formage et d'assemblage.	À partir de dessins d'atelier, conçoit et fabrique le gabarit nécessaires à la fabrication des ouvrages de la note C-3.	
8. Se préoccuper de la précision de l'assemblage.	- Vérifier : - les dimensions; - l'équerrage; - la pente; - la rectitude; - la conformité au dessin.		Vérifie la qualité du travail afin d'effectuer les corrections éventuelles.	L'enseignante ou l'enseignant accompagne l'élève dans la vérification du travail et convient des corrections à effectuer.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
E. Assembler les pièces. T : 1 heure P : 4 heures 9. Différencier les types de finis.	– Les gabarits. – Les assemblages. – Le meulage de l'acier : • les meuleuses de 4½", 5", 6", 7", 9" de diamètre; • les disques à grains gros et fins selon le genre de travail et de fini; • les sableuses et les disques en papier; • le meulage correct des soudures : - de joints à plat; - de joints de tubes perpendiculaires ou en biais; • ne pas détruire le bon état des surfaces par un meulage excessif; • la bonne position du disque; • le choix de la meuleuse et du disque; • la peinture d'apprêt et de finition.	– Guider l'élève dans la préparation des gabarits et dans les assemblages des travaux de la note C-3. – Présentation des diverses meuleuses et des différents disques selon le fini désiré. – Démonstrations de la bonne façon de meuler sans creuser. – Rappel, s'il y a lieu, des notions apprises dans le module n° 15.	– Exécute les gabarits et les assemblages requis pour l'exécution des travaux de la note C-3. – S'exerce à meuler correctement des soudures en utilisant des chutes d'acier. – Effectue sans creuser indûment les meulages requis par les travaux choisis dans la note C-3.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
F. Procéder à la finition. T : 1 heure P : 1 heure	– Le meulage de l'acier. – La finition des métaux nobles.	– Explications et démonstrations. – Rappel des méthodes de finition des surfaces appliquées aux travaux choisis (note C-3).	– Exercices préliminaires sur des petites pièces d'essai. – Exécuter les finitions requises pour les travaux choisis (note C-3).	
SOMMAIRE DU MODULE – Théorie : 10 heures – Pratique : 65 heures – Enseignement correctif : 8 heures – Évaluation pour fins de sanction : 7 heures – Total : 90 heures				

MODULE 20

CODE: 302396

TITRE ***FABRICATION D'ESCALIERS
MÉTALLIQUES DROITS***

DURÉE: 90 heures

INTRODUCTION AU MODULE

La fabrication d'escaliers métalliques droits est une des tâches caractéristiques de la serrurerie de bâtiment; elle s'effectue aussi bien dans le secteur résidentiel que dans le secteur industriel ou commercial.

Le présent module est constitué de tous les apprentissages pratiques essentiels à la fabrication d'escaliers métalliques droits. Bien qu'il soit impossible de faire fabriquer tous les types d'escaliers aux élèves, il est toutefois essentiel que ceux-ci soient en mesure, à la fin de l'apprentissage, d'établir des distinctions précises entre les types d'escaliers, de marches, de paliers, de limons, etc.

Tout au long de l'apprentissage, nous suggérons de constamment effectuer des liens avec les notions relatives au contexte réglementaire apprises dans le module n° 19.

Enfin, le module constitue également une excellente occasion d'intégrer des apprentissages réalisés plus tôt dans le programme (modules n° 2, 3, 6, 9, 12, 14, 15, 17, 18, 19) et, au besoin, de les vérifier de nouveau. Une attention particulière devrait être apportée au respect des règles de sécurité.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : 1. Connaître la terminologie spécifique.	– La cage d'escalier. – L'étage. – L'escalier. – La volée. – Le palier. – L'étendue. – La course. – Le pas ou hauteur. – La pente. – L'échappée. – La ligne de foulée. – Le giron. – Le limon. – Le poteau. – Le noyau. – La marche. – La contremarche. – Le nez de marche. – La ligne de référence. – La balustrade. – La main-courante murale.	– À l'aide d'un dessin d'atelier, désigner à l'élève les divers éléments d'un escalier.	– À partir d'un dessin d'atelier libre d'informations, identifie tous les éléments.	– L'enseignante ou l'enseignant effectue la correction de l'exercice et les élèves apportent les correctifs requis.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
2. Différencier les types d'escalier.	– Les escaliers: • ornementaux; • de façade avec marches en bois; • d'appartement; • de secours avec volée mobile et contrepoids; • de type industriel; • de bateaux; • d'accès; • dans les tours carrées.	– À l'aide de croquis ou de dessin, expliquer les caractéristiques des différents types d'escaliers.	– À partir de données inscrites sur un croquis de bâtiment, sélectionne le type d'escalier approprié.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
	– Les conformations: • une volée sans palier; • une volée et un palier en ligne; • un palier et une volée en ligne; • plusieurs volées et paliers en ligne; • plusieurs volées perpendiculaires ou à angles avec paliers intermédiaires; • plusieurs volées parallèles avec paliers intermédiaires; • volées en biais; • volées perpendiculaires avec marches d'angle balancées sur un coin carré; • volées perpendiculaires avec marches d'angle balancées sur un coin carré et sur les volées; • nombre de marches permis sans palier de repos; • escaliers en ciseaux.	– Expliquer les raisons qui régissent la répartition des marches, paliers, marches d'angle.	– À partir d'un plan de bâtisse, fait un croquis répartissant les marches en fonction des dimensions.	– L'élève fait part à l'enseignante ou l'enseignant des difficultés rencontrées et trouve des moyens pour résoudre ces difficultés.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
3. Repérer les dimensions de l'escalier. A. Interpréter le plan de fabrication. T : 3 heures P : 4 heures 4. Différencier les types de limons.	– Étude attentive du dessin. – La hauteur (pas). – La longueur. – La largeur de la cage. – La largeur des volées. – Les dimensions des paliers. – Les épaisseurs des marches et des paliers. – Les nez de marches. – Les mesures à vérifier au chantier. – Le calcul des marches, contremarche, paliers pour fins de traçage. – La déduction des épaisseurs et nez de marches. – La formule théorique réglant le rapport marche / contre-marche. – Connaissance des types d'escaliers. – Mesures nécessaires à la fabrication. – Les profilés en U, légers, 10" et 12". – Ouverts ou fermés par une plaque soudée. – Les profilés en U structuraux.	– Rappel des méthodes de dessin particulières aux escaliers et des habitudes de cotations. – Expliquer la façon de calculer les dimensions nécessaires au traçage. – À l'aide de dessins d'ateliers désigner les profilés les plus souvent utilisés comme limons.	– À partir d'un dessin d'atelier, relève les dimensions nécessaires au traçage. – Échanges en groupe sur les dimensions nécessaires. – Exercice en groupe sur les choix de conception à partir de plusieurs dessins d'escaliers. – Prises de notes, référence aux livres de renseignements sur les profilés.	– L'enseignante ou l'enseignant discute avec chacun des groupes des choix de conception.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
5. Appliquer les principes de traçage des escaliers.	– Les tubes rectangulaires, profilés ou bâtis, en bouts de marches ou sous les marches. – Les boîtes bâties sous les marches. – Les plaques profilées. – Les plaques profilées et découpées en crémaillère. – Les plaques pliées en U des fournisseurs. – Instruments: • l'équerre de charpente; • les cales d'appui sur l'équerre de charpente; • l'équerre réglable de 12"; • la pointe à tracer; • la craie à métal; • la fausse équerre; • le pointeau; • la calculatrice avec les rapports trigonométriques; • les rubans à mesurer: - métrique - impérial • l'entretien des instruments.	– Informer les élèves des très nombreuses versions possibles dans la composition des limons en fonction de la destination des escaliers. – Décrire les instruments: • leur rôle; • leur affûtage; • leur réglage. – Démontrer la bonne façon de s'en servir.	– À partir de données, choisit le type de limon approprié. – Échanges en groupe sur la justification du choix de type de limon. – Exercices de traçage en utilisant les principes de base. – Consignation des observations effectuées sur le maniement des instruments.	– L'enseignante ou l'enseignant accompagne l'élève dans l'application de l'ensemble des principes et lui suggère des moyens pour améliorer ses techniques.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
	– Principes de traçage: • l'équerre au-dessus; • l'équerre au-dessous. – La marque à tracer: • marches soudées sans supports; • marches soudées avec supports; • marches boulonnées. – Le réglage de l'équerre: • respecter la dimension demandée entre la ligne des nez de marches et le dessus du limon; • la ligne de référence; • les deux façons de régler l'équerre. – Le traçage de la marche de départ: • les épaisseurs de la marche et du fini de plancher; • les coupes du limon; • les plaques de fermeture; • l'attache.	– Rappel des notions de géométrie et de trigonométrie applicables au traçage des escaliers. – Expliquer les raisons qui déterminent la position de l'équerre. – Expliquer les raisons qui déterminent la position du trait à tracer. – Montrer l'utilité de la ligne de référence. – Montrer les deux façons de régler l'équerre de charpente.	– Exercices de géométrie et de trigonométrie: • calcul des pentes; • longueurs de limons; • traçages d'angles par trigonométrie; • à partir d'un dessin, choisit la position de l'équerre pour un type donné d'escalier: au-dessus ou au-dessous. – À partir de dessins d'atelier, indique: • la position du trait; • la dimension entre la ligne des nez de marches et le dessus du limon; • l'épaisseur de la marche; • la hauteur de la contre-marche; • la dimension du nez de marche; • la hauteur du limon; – Règle l'équerre. – Trace les coupes du limon en tenant compte des dimensions à ajouter ou à soustraire.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
	– Le traçage des joints entre pentes et paliers: • par l'équerre de char-pente; • limons de pente et de palier de même hauteur; • limons de pente et de palier de hauteurs différentes; • épaisseurs de la marche plus hauteur de plinthe; • hauteur du limon; • points de rencontre des limons: - au-dessus - au-dessous • mesurage et coupe des bouts de limons de paliers; • utilisation des chutes précédentes; • traçage complet d'un limon, palier-pente-palier, sans perte; • traçage de deux limons palier-pente semblables par traçage inversé des paliers.	– À l'aide de deux bandes de carton ou de deux limons, expliquer le principe de base du traçage d'un joint. – À l'aide de l'équerre de charpente, expliquer la façon de tracer les coupes d'un joint entre un limon en pente et un palier. – Expliquer et démontrer: • la façon de porter à partir du traçage, la longueur d'un palier; • la façon de tracer, à la suite sur un limon: un palier, le joint, le traçage des marches, le joint, un palier, sans aucune perte.	– À partir de croquis ou de dessins d'escaliers, trace les lignes de coupes de divers joints entre pentes et paliers.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
6. Expliquer les méthodes de distribution des marches d'angle dans une cage à coin carré.	– Le traçage du joint entre deux pentes différentes: • avec l'équerre de charpente et le ruban à mesurer; • par la trigonométrie et le ruban à mesurer; • par superposition des limons. – Le traçage du limon au joint d'un potelet d'angle: • après la distribution des marches; • après la déduction qui s'impose. – Les calculs: • les pentes: – par trigonométrie; • les longueurs des limons: – par trigonométrie ou par géométrie (pythagore) après déduction d'une contremarche. – La rencontre de deux volées droites forme un carré ou un rectangle. – Critères à considérer: • le nombre de marches; • la ligne de foulée; • la largeur de chaque marche sur la ligne de foulée.	– Expliquer le principe de base de chaque méthode. – Désigner les applications diverses. – Rappel des calculs de base. – Expliquer ce qu'est la ligne de foulée.	– Exercices sur bandes de carton. – Exercices sur profilés de limons. – À partir de dessins d'atelier, trace les coupes d'un joint. – Fait des calculs de pentes et de longueurs de limons. – À partir d'un plan: • règle les longueurs de marches sur la ligne de foulée • trouve les longueurs de marches à tracer sur les limons.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
7. Différencier les sortes de marches et de paliers.	– À contremarches fermées. – À contremarches ouvertes. – En plaque d'acier striée. – En plaque d'acier unie. – En grillage. – En caillebotis. – À cuvette. – Préfabriquées en terrazzo. – En bois. – Motivation des choix. – Épaisseur des plaques. – Hauteur des rebords. – Ancrages pour ciment. – Développement de la plaque pour le pliage d'une marche. – Les croquis pour pliages. – Les gabarits pour l'assemblage des marches en grillage. – Les gabarits pour le perçage des trous pour boulons d'assemblage. – Les supports de paliers: • principaux; • intermédiaires; • de rives. – Les plaques ou panneaux: • de grillage; • de caillebotis. – Des paliers.	– À partir de divers dessins d'atelier illustrant divers types de marches : • expliquer les raisons qui ont déterminé l'usage de chaque type de marche; • démontrer la façon de faire un croquis de purge de marches et de contremarches clair, simple et complet.	– Repère les types de marches indiqués sur les dessins d'atelier. – À partir de données d'utilisation de besoins, de dimensions et de conditions de chantier : choisit le type de marche approprié. – Échanges en groupe sur la justification du choix des marches.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
C. Préparer les marches. T : 2 heures P : 2 heures 8. Expliquer la méthode d'assemblage.	- Par soudage. - Par boulonnage. - Assemblage complet en atelier des petits escaliers. - Limons: • mur à mur; • mur à palier; • palier à palier pour assemblage au chantier; • la fixation des marches. - La fixation des supports de paliers. - La fixation des garde-corps. - La fixation des main-courantes murales.	- Explications à partir d'un dessin. - Échanges élèves-formateur à partir de dessins complexes d'escaliers, en vue de construire des escaliers droits.	- Exercices relatifs à la préparation des marches. - Définit la méthode d'assemblage en fonction: • des exigences du dessin; • des conditions de chantier.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
9. Connaître les types de garde-corps et de main-courantes murales.	– En tubes. – À barreaux. – À panneaux de verre: trempé, teinté, broché. – À panneaux de métal. – À motifs. – À traverses. – Supports, joints. – Poteaux composés. – En acier. – En acier inoxydable. – En aluminium. – En bronze. – Les règlements concernant: • les hauteurs; • les espaces; • entre bardeaux; • la solidité; • les prolongements; • à partir du cinquième étage.	– À l'aide de dessins ou de documentations, désigner les nombreuses variétés de garde-corps en fonction: • du besoin; • de la destination; • de la solidité; • d'autres critères.	– Élabore un tableau-synthèse des types de garde-corps.	
D. Assembler et pointer les pièces. T : 2 heures P : 8 heures	– Définir une méthode de production en fonction: • du dessin; • de la vitesse de production; • des conditions d'accès au chantier.	– Expliquer les façons diverses de régler l'assemblage d'un escalier de garde-corps, de main-courantes murales.	– À partir d'un plan simple: assemble un escalier et son garde-corps.	– L'enseignante ou l'enseignant discute avec l'élève de la qualité et de la précision de l'assemblage.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
10. Vérifier la qualité du travail. E. Finir l'escalier. T : 2 heures P : 2 heures	– Le parachèvement des soudures. – La qualité des soudures et des façonnages. – Les mesures. – Les équerrages. – La bonne position des éléments d'assemblage. – Les finis. – La qualité de finition. – Le parachèvement des composantes. – Vérification d'ensemble avant l'envoi au chantier.	– Désigner tous les points à vérifier.	– À partir d'un plan, identifie tous les points susceptibles de présenter: • des erreurs; • des oublis; • des imperfections. – Vérifie la qualité des travaux. – Vérifie la conformité avec le plan. – Recommande les corrections qui s'imposent.	– L'enseignante ou l'enseignant vérifie la justesse des remarques et des recommandations de l'élève.
SOMMAIRE DU MODULE – Théorie : 39 heures – Pratique : 36 heures – Enseignement correctif : 8 heures – Évaluation pour fins de sanction : 7 heures – Total : 90 heures				

MODULE 21

CODE: 302406

TITRE ***FABRICATION D'ESCALIERS MÉTALLIQUES
TOURNANTS***

DURÉE: 90 heures

INTRODUCTION AU MODULE

La fabrication d'escaliers tournants est une des tâches caractéristiques de la serrurerie de bâtiment; elle s'effectue aussi bien dans le secteur résidentiel que dans le secteur du bâtiment non-résidentiel.

Le présent module est constitué de tous les apprentissages pratiques essentiels à la fabrication d'escaliers tournants. Bien qu'il soit impossible de faire fabriquer tous les types d'escaliers aux élèves, il est toutefois essentiel que ceux-ci soient en mesure, à la fin de l'apprentissage, d'établir des distinctions précises entre les types d'escaliers, de marches, de paliers, de limons, etc.

Tout au long de l'apprentissage, nous suggérons de constamment effectuer des liens avec les notions relatives au contexte réglementaire apprises dans le module n° 19 et avec les notions relatives à la fabrication d'escaliers droits déjà apprises dans le module n° 20.

Enfin, dans le présent module, nous suggérons de bien vérifier la qualité de l'intégration des apprentissages réalisés dans des modules antérieurs (plus particulièrement ceux des modules 3, 6, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 19 et 20).

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : 1. Identifier le type d'escalier.	– Destinations : • de secours; • de façade; • d'accès au sous-sol; • la tourelle commune; • monumental; • de service. – Désignations : • tournants; • en spirale; • en colimaçon; • à vis St-Gilles; • circulaires.	– Présenter les différents types d'escaliers tournants, en rapport avec leur fonction. – Questionnaire à partir d'un croquis et de données fonctionnelles.	– À partir d'un croquis libre d'informations, définit le type d'escalier approprié. – Correction des désignations à partir des solutions présentées en classe.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
1. (suite)	– Compositions : • un poteau et un limon; • un poteau, sans limon; • deux limons en bouts de marches; • deux limons sous les marches; • un limon sous les marches; • suspendus aux balustres; • en fonte, avec poteau, manchons et sans limon. – Formes : • en fer à cheval; • continus; • à un rayon; • à plusieurs rayons; • à courbe simple; • à double courbes; • à courbes inversées; • à courbes convergentes; • les parties droites et les paliers.	– Expliquer les différentes façons de construire les escaliers tournants. – À l'aide de plans d'architecture, expliquer les raisons qui décident de la forme d'un escalier. – Expliquer la vérification de la hauteur d'échappée.	– À partir d'un croquis de bâtisse indiquant les hauteurs et les accès à desservir : • calcule le nombre de marches; • définit la forme de l'escalier ainsi que la répartition des parties droites et arrondies et des paliers. – Échanges en groupe sur les résultats des calculs et sur la prise en considération de la hauteur d'échappée.	– Le nombre de versions réalisables proposées.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
5. Identifier le type de limon.	– Plaques profilées. – Profilés en U. – Tubes rectangulaires ou carrés. – En tubes ou boîtiers bâtis en atelier. – En bout de marches. – Sous les marches. – Plaques découpées en crémaillères. – Limons recouverts d'acier inoxydable ou d'aluminium. – Limons spéciaux.	– Présentation de divers cas à l'aide de dessins d'atelier.	– Exercice d'identification du type de limon à partir des cas présentés.	
6. Maîtriser les techniques de traçage avec l'équerre de charpente.	– Les techniques de traçage sont les mêmes pour les escaliers tournants que celles précédemment étudiées pour les escaliers droits.	– Rappel des techniques de traçage. – Insister sur les changements de pentes. – Démonstrations du traçage au dessus des marches et du traçage au dessous des marches.	– Trace des escaliers à partir de dessins d'atelier : • d'abord sur des bandes de carton; • ensuite en atelier sur des limons d'acier.	– Corrections par l'enseignante ou l'enseignant des erreurs de précision. – L'élève identifie les causes des erreurs.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
7. (suite)	• le rapport entre le rayon, le nombre de marches au tour, et l'espace pour poser le pied; • dans le cas d'un escalier à plusieurs rayons : - le raccord des arcs; - la localisation des centres; - le balancement des longueurs de marches et des pentes; • l'alignement des nez de marches ou des contremarches; • le traçage des poteaux en utilisant les mesures courantes; • le traçage des limons bâtis en atelier; • le traçage des limons sous les marches; • le traçage des limons en tube.	- Expliquer le jeu du rapport : rayon et dimension de marche. - Expliquer le raccord des arcs. - Expliquer les variations : pente v/s longueur de marche. - Expliquer la méthode générale. - Démonstrations.	- Réviser ou compléter les notions de géométrie nécessaires. - Trouver les centres, les rayons, les points de raccord suivant des données.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
D. Préparer les marches. T : 1 heure P : 5 heures 11. Concevoir un mode d'assemblage.	– Conception, en fonction d'un type de marche, d'un système permettant de préparer les marches de façon exacte, pratique et rapide. – Critères du choix d'un assemblage : • les directives du dessin; • l'encombrement; • le poids; • la manutention; • l'accès au chantier; • les conditions d'installation; • la commodité ou la vitesse de production; • l'équipement disponible en atelier.	– Explications. – Démonstrations. – À l'aide d'un dessin d'atelier, expliquer les raisons qui motivent le choix d'un mode d'assemblage.	– Fabrique des marches. – À partir d'un plan ou d'un croquis et de données, conçoit et détaille le mode d'assemblage approprié.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
12. Vérifier la précision et l'équerrage de l'escalier. 13. Vérifier la qualité du travail.	– La hauteur. – Le rayon. – L'équerrage des marches avec le poteau. – L'alignement ou l'équerrage des marches entre-elles. – Le parallélisme des marches entre-elles. – L'aplomb des balustres avec le poteau et entre-elles. – Les soudures. – Le meulage. – La peinture. – La finition. – Les marques de façonnage. – La courbe des barres longitudinales des garde-corps. – Le cintre du limon. – La présence des consoles.	– Démontrer la façon de vérifier constamment le travail en cours d'exécution. – Expliquer les points à vérifier.	– Effectue des vérifications fréquentes de la position des pièces et de l'ensemble du travail. – Fait un contrôle attentif détaillé de l'ensemble afin de déceler les défauts à corriger.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
F. Finir l'escalier. T : 1 heure P : 4 heures	– Vérifications de solidité et d'aspect de l'escalier ou des composantes avant l'expédition.		– Fait un contrôle complet après les corrections.	– L'enseignante ou l'enseignant accompagne l'élève dans son inspection et confirme ou nuance ses observations.

SOMMAIRE DU MODULE

- Théorie : 23 heures
- Pratique : 57 heures
- Enseignement correctif : 6 heures
- Évaluation pour fins de sanction : 4 heures
- Total : 90 heures

MODULE 22

CODE: 255002

TITRE ***SANTÉ ET SÉCURITÉ SUR LES CHANTIERS
DE CONSTRUCTION***

DURÉE: 30 heures

INTRODUCTION AU MODULE

Les préoccupations relatives à la santé et à la sécurité sont de toute première importance sur les chantiers de construction. Il n'y a qu'à songer aux nombreux risques que représentent pour la santé et la sécurité des travailleurs et des travailleuses des éléments tels les échafaudages, le transport d'objets lourds, l'utilisation de produits toxiques ou inflammables, les travaux d'excavation, les outils et la machinerie, la présence de courant électrique, etc.

La fonction du présent module est donc d'informer l'élève des risques inhérents au travail en chantier, des mesures préventives à adopter, des éléments importants du cadre juridique régissant la santé et la sécurité sur un chantier et de certaines mesures à prendre en cas d'accident.

Le présent module offre aussi à l'élève l'occasion de prendre conscience de ses propres attitudes et comportements vis-à-vis la santé et la sécurité au travail.

Nous croyons que le développement d'une attitude positive à l'égard de ces questions est aussi important que l'acquisition de connaissances spécifiques. Pour nous, connaissances adéquates et attitudes positives sont les deux ingrédients essentiels d'un comportement sécuritaire et sanitaire au travail.

Enfin, les formateurs et formatrices devront se référer à l'objectif opérationnel de premier niveau ainsi qu'aux objectifs opérationnels de second niveau présentés dans le programme d'études. Ils sont également invités à utiliser le matériel pédagogique élaboré par l'Association paritaire de la construction et le MEQ pour ce module.

MODULE 22

CODE SÉSAME : 255002

TITRE : *SANTÉ ET SÉCURITÉ SUR LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION*

DURÉE : 30 heures

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
	Voir le contenu du document de l'Association paritaire de la construction.			

MODULE 23

CODE:

TITRE ***INTERPRÉTATION DE PLANS D'INSTALLATION***

DURÉE: **45 heures**

INTRODUCTION AU MODULE

En serrurerie de bâtiment, l'interprétation de plans s'effectue généralement dès la première étape du processus de travail, au moment de prendre connaissance des directives. Le module d'interprétation de plans d'installation a donc été placé avant les modules liés aux compétences particulières en installation; les connaissances acquises dans le présent module pourront être appliquées plus particulièrement dans les modules 28, 29 et 30.

Pour assurer le maximum d'efficacité en termes d'apprentissage, il importe de ne pas perdre de vue les aspects de concordance et de complémentarité et de favoriser autant que possible le recours à des plans relatifs à la serrurerie de bâtiment dans la formation aussi bien théorique que pratique. Compte tenu des enjeux pour l'installation, il importe également d'insister sur la précision de l'interprétation.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : 1. Reconnaître les présentations particulières des plans de serrurerie de bâtiment.	– Sur un seul dessin avec : • vues en plan; • élévations; • coupes; • détails; • cartouche. – Pour petits articles tels que : • échelles; • supports de vanités; • supports de bancs; • garde-corps; • petits escaliers. – Plusieurs dessins avec : • vues en plans; • élévations; • coupes; • détails; • cartouches; • renvois. – Pour grands articles tels que : • marquises complexes; • passerelles; • grands escaliers.	– À partir des dessins de pièces diverses à installer, expliquer les raisons qui imposent des présentations variables. – Rappel du principe des projections orthogonales.	– Recherche des élévations, coupes, détails, annotations et renseignements pertinents à partir d'un plan.	– L'enseignante ou l'enseignant vérifie l'exactitude des identifications en corrigeant l'exercice en groupe.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
1. (suite)	– Plans d'installation spécifiques avec : • vues en plans; • coupes, détails; • élévations; • numéros de pièces; • plans d'ensemble avec identifications et localisation des pièces pour articles tels que : • linteaux structuraux; • bâtis de murets; • cornières de retenues de cloisons de blocs de béton. – Note : Utilisation fréquente des plans d'atelier pour fins d'installation.			
2. Connaître les signes conventionnels de dessin.	– Concernant : • les cotes; • les dimensions en système métrique et système impérial; • les échelles; • la numérotation des coupes et des détails; • les vues orthogonales; • les annotations; • le sens des coupes; • les symboles de soudage.	– Rappel des notions de dessin. – Questionnaires à partir des dessins utilisés précédemment. – Rappel des symboles de soudage.	– À partir des dessins précédents, calcule et mesure, au moyen des échelles, les dimensions relatives au travail d'installation. – Identifie les exigences et les détails relatifs aux travaux d'installation.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
3. Distinguer les éléments de référence aux plans des professionnels.	– Le plan-clé de situation. – Les lignes d'axes : • sur colonnes; • sur cloisons; • lettres; • chiffres. – Les niveaux. – Les numéros d'étages. – Les numéros de locaux. – Numéro de la section du devis.	– Expliquer les liens entre certaines données des plans de serrurerie avec les plans des professionnels.	– Énumère les repères permettant de localiser l'article sur les plans des professionnels. – Échanges en groupe sur les résultats.	– L'élève corrige ses résultats en fonction de la discussion et des explications fournies.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
4. Connaître les symboles usuels des matériaux de construction.	– Désignant : • le béton; • les blocs de béton (élévation et coupe); • la brique (élévation et coupe); • la pierre; • le granit; • le marbre; • la tuile céramique; • le gyproc; • l'isolant rigide; • l'isolant en laine; • le bois (élévation et plan); • le bois en bout ou en coupe; • le contreplaqué; • l'acier; • le pontage; • les montants métalliques; • les fourrures métalliques; • les aciers ancrés.	– Présenter les symboles des matériaux. – Questionnaires à partir de plans de serrurerie de bâtiment et de plans d'installation.	– Prise de notes. – À partir de plans, l'élève devra identifier les matériaux désignés. – Élaboration d'un tableau-synthèse sur la signification des symboles.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
5. Sélectionner les renseignements utiles du cartouche.	– Parmi : • le titre de l'article; • le nom du projet; • le lieu du projet; • le numéro du projet; • le numéro de dessin; • le nom du dessinateur; • la date du dessin; • le nom de l'entrepreneur général; • le nom de l'architecte; • le nom de l'ingénieur; • le numéro de référence du plan de l'architecte ou de l'ingénieur; • les numéros et les dates des addenda (plans - devis). – Les notes : • F-S (fournis seulement); • F-P (fournis et posés).	– Présentation de différents modèles de cartouches. – Expliquer l'utilité des renseignements. – Expliquer les addenda et leur identification.	– À partir de plans de serrurerie de bâtiment, sélectionner les renseignements du cartouche nécessaires à la réalisation d'un travail d'installation.	– L'enseignante ou l'enseignant commente les renseignements recueillis.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
A. Interpréter les données du plan. T : 5 heures P : 10 heures	– La compréhension des plans de serrurerie de bâtiment. – L'identification de tous les renseignements relatifs à un travail d'installation. – La connaissance des liens avec les plans des professionnels.	– Pour un enseignement approprié, la présence des plans de professionnels où figurent les articles à poser s'impose. – L'avantage d'avoir en mains des documents complets se vérifiera tout au long de ce module.	– À partir de dessins d'articles à installer, l'élève devra : • identifier toutes les caractéristiques et conditions d'installation d'articles à poser; • reconnaître les symboles, les signes conventionnels et les liens permettant la consultation des plans des architectes et ingénieurs.	– En fonction des résultats de l'exercice, l'enseignante ou l'enseignant revient sur les informations moins bien comprises.
6. Évaluer les conditions générales de l'installation.	– L'article à poser : • son poids; • son volume; • sa protection (finis); • ses modules d'assemblage; • ses fixations. – L'altitude de l'installation. – L'éloignement. – Le type de chantier. – Les structures recevant l'article. – Le terrain.	– À partir des plans d'articles divers, discussions élèves-formateur sur les besoins créés par les conditions d'installation.	– À partir de plans, identifie les conditions déterminant les besoins d'équipements et d'accessoires.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
7. Connaître les équipements usuels d'installation. 8. Connaître les ressources en équipement et en services spéciaux.	– Le camion : • soudeuse à gaz; • poste d'oxycoupage; • bras de levage; • coffre à outils. – Les soudeuses de chantier. – Les perceuses de chantier. – Les perceuses et les mèches. – Les ancrages. – Les machines et outils spécifiques à la tâche particulière. – Les matériaux spécifiques : plomb, ciment, souffre... – Les équipements de sécurité. – Location d'équipement spéciaux tels que : • levage : - fourches génies; - treuils; - chariots; - forage (tarières) à essence pour clôtures; - marteaux piqueurs; - échafaudages volants; - appareils de niveau - transits.	– Discussions élèves-formateur sur l'équipement habituel d'un camion et sur le contenu d'un coffre individuel et de chantier. – Discussions élèves-formateur. – Présentation des équipements habituellement loués de compagnies de location d'équipements. – Brochures des compagnies de location.	– Établissement d'une liste des équipements les plus essentiels au fur et à mesure des discussions. – À partir d'un plan, l'élève devra identifier les travaux nécessitant la location d'équipements spéciaux.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
9. (suite)	– Identifier les opérations : • vérification des dimensions; • traçages; • perçages; • mises en place; • assemblages; • soudages; • finitions; • vérifications; • nettoyage du chantier.	– Expliquer, à partir de plans, les phases d'un travail d'installation. – Questionnaires.	– Identifie, dans l'ordre, à partir de plans, les diverses tâches d'un travail d'installation.	
10. Préciser les besoins de personnel.	– Évaluer : • la durée de l'installation; • la main-d'oeuvre nécessaire : - mécaniciens; - apprentis; • le personnel de supervision.	– Expliquer les différents niveaux de qualification et le rapport nombre d'ouvriers qualifiés et d'apprentis.	– À partir de plans, évalue : • la durée des travaux; • la nature des travaux; • les besoins de main-d'oeuvre; • les besoins de supervision.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
11. Connaître les ressources possibles d'un chantier.	– Levage (grues). – Échafaudages. – Courant électrique. – Disponibilités d'un local de repos et d'entreposage. – Information : • chef de chantier; • assemblées de chantier; • préposé aux niveaux et axes. – Poste de secours. – Téléphone.	– Discussions élèves-formateur sur les ressources habituelles des différents types de chantiers. – Questionnaires.		
C. Planifier le travail. T : 3 heures P : 3 heures	– Les besoins. – Les ressources. – La planification d'un travail d'installation.	– Faire la démonstration d'une planification.	– Travail en équipes sur plusieurs plans complets et différents. – À partir de plans différents, élabore la planification de quelques missions d'installation, en fonction des besoins et des ressources.	– L'enseignante ou l'enseignant circule dans chacune des équipes et demande des justifications à la planification proposée.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
12. Connaître la composition habituelle des plans d'architecture et de structure.	– Le plan de présentation. – Les plans des étages (de bas en haut). – Les plans des plafonds réfléchis. – Les élévations extérieures. – Les coupes d'ensemble de la bâtisse. – Les coupes de murs. – Les plans détaillés de secteurs. – Les coupes détaillées. – Les détails. – Les axes et niveaux. – La cédule des cloisons. – Les plans des toilettes. – La cédule des portes. – La cédule des fenêtres. – La cédule des finis. – L'identification des addenda. – Le tableau des colonnes (structure). – Le tableau des poutres (structure). – Les plans d'armature. – Note : Les cédules peuvent aussi être intégrées au devis.	– À l'aide de plans, expliquer l'ordre dans lequel sont présentés les vues et les renseignements contenus dans un plan d'architecture. – Décrire brièvement la présentation particulière d'un plan de structure. – Questionnaires axés vers la localisation d'un article à poser et vers la recherche et l'étude de son environnement architectural et structural.	– À partir du dessin d'un article à installer, l'élève devra consulter, les plans d'architecture et de structure afin de découvrir des renseignements concernant les articles tels que : • les conditions d'accès; • les matériaux d'ancrage; • les ouvertures de planchers et de murs; • la présence de barres d'armature; • l'épaisseur des finis de plancher; • la composition des murs et cloisons.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
13. Reconnaître les éléments architecturaux usuels.	- Les murs. - Les cloisons. - Les planchers. - Les colonnes. - Les ouvertures de planchers. - Les escaliers et leur sens. - Les rampes d'accès et le sens des pentes. - Les élévateurs. - Les portes. - les fenêtres. - Les divisions vitrées. - Les balcons. - Les pièces (numéros et identifications).	- À l'aide d'un plan d'architecture, présenter les signes conventionnels utilisés pour décrire les éléments architecturaux courants.	- Exercices d'identification des symboles et élaboration d'un tableau des symboles.	
14. Connaître la composition habituelle d'un devis de spécifications.	- Les conditions générales. - Liste des corps de métiers. - Les numéros de section des corps de métiers. - La portée des travaux de chaque corps de métier. - Les cédules. - Les addenda : • identifications; • textes; • détails; • dates.	- Expliquer la composition d'un devis complet et la façon de le consulter afin de comparer la tâche décrite en serrurerie de bâtiment avec la tâche décrite dans des sections connexes. - Insister sur la section 5, ainsi que sur l'importance des addenda et de leurs dates.	- Exercices de recherche dans un devis complet concernant : • les limites de la tâche; • les changements intervenus par addenda. - Élaboration d'un aide-mémoire regroupant les informations de la section 5.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
D. Interpréter les documents des professionnels. T : 3 heures P : 5 heures	– Plans d'architecture. – Plans de structure. – Devis de spécifications. – Conditions relatives à l'installation d'un article.	– Explications. – Discussions élèves-formateur. – Travail en équipes. – Questionnaires.	– Exercices de recherche méthodique des renseignements relatifs à une mission d'installation.	– L'élève évalue la qualité de son interprétation des plans et en fait part à l'enseignante ou à l'enseignant.

SOMMAIRE DU MODULE

- Théorie : 13 heures
- Pratique : 24 heures
- Enseignement correctif : 5 heures
- Évaluation pour fins de sanction : 3 heures
- Total : 45 heures

MODULE 24

CODE: 302422

TITRE *ASSEMBLAGES THERMIQUES AU PLAFOND*

DURÉE: 30 heures

INTRODUCTION AU MODULE

Ce module est le dernier d'une série consacrée aux assemblages thermiques (modules 7, 16, 17 et 24).

Les remarques apparaissant dans l'introduction au module n° 16 valent également pour le présent module.

MODULE 24

CODE SÉSAME : 302422

TITRE : *ASSEMBLAGES THERMIQUES AU PLAFOND*

DURÉE : 30 heures

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : A. Lire le plan. T : 15 minutes B. Préparer les tôles. T : 30 minutes P : 2 heures	– Plans différents pour chacun des quatre assemblages présentant : • des vues; • des traits; • des lignes; • des symboles de base.	– Examen avec le groupe de différents plans de travail. – Questions posées aux élèves dans le cadre des exercices. – Mise en situation réelle de transport, de coupage et de finition.	– Exercice d'interprétation de plan. – Exercices pratiques en relation avec la préparation de tôles spécifiques au procédé SMAW.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
C. Assembler les tôles d'acier doux en position à plat sur assemblages : • en T de 6,4 mm x 200 mm; • bout à bout de 3,2 mm x 200 mm; • d'un profilé sur tôle soudure en pourtour; • d'un profilé creux sur tôle soudée en pourtour. D. Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position au plafond. T : 15 minutes P : 18 heures E. Évaluer visuellement la qualité de la soudure. T : 15 minutes F. Procéder à des essais destructifs. P : 1 h 30	– Maintien des quatre principaux facteurs de réussite. – Réf. module 7. – Identification des défauts apparents. – Vérification des dimensions. – Etc. – Réf. module 7.	– Rappel des recommandations. – Démonstrations sur chacun des assemblages en position au plafond. – Confirmation des évaluations des élèves. – Rappel des recommandations.	– Exercices pratiques sur chacun des types d'assemblages. – Exercices pratiques répétitifs jusqu'à réussite satisfaisante. – Auto-évaluation de ses soudures. – Exercices pratiques de préparation pour chacun des deux essais destructifs.	– L'enseignante ou l'enseignant s'assure auprès de chaque élève du respect des normes et des règles usuelles. – L'enseignante ou l'enseignant suggère à chacun des élèves des moyens précis pour améliorer sa technique. – Confirmation des évaluations des élèves.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
G. Analyser la qualité de la soudure par des essais de pliage. T : 45 minutes P : 30 minutes	– Conditions des essais. – Réf. module 7.	– Rappel des recommandations.	– Exercices pratiques des élèves.	
SOMMAIRE DU MODULE – Théorie : 2 heures – Pratique : 22 heures – Enseignement correctif : 3 heures – Évaluation pour fins de sanction : 3 heures – Total : 30 heures				

MODULE 25

CODE: 303482

TITRE ***APPLICATION DE TECHNIQUES
DE LEVAGE ET DE MANUTENTION***

DURÉE: 30 heures

INTRODUCTION AU MODULE

Le présent module traite de l'équipement et des matériaux de gréage ainsi que des méthodes de travail et des précautions à prendre lors des manœuvres de gréage dans l'industrie.

La bonne connaissance de l'équipement et des matériaux est l'un des facteurs les plus importants pour la prévention des accidents.

Étant donné la grande diversité des manœuvres de gréage et les multiples emplois du gréement, les objectifs contenus dans ce module sont d'ordre général et doivent servir de complément aux règles de sécurité.

Il est suggéré de préparer diverses mises en situation où l'élève aura à appliquer des techniques de levage et de manutention.

Enfin, l'évaluation formative devrait être axée sur l'application correcte des techniques de levage et de manutention, soit les critères particuliers de premier niveau.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : 1. Lire et interpréter les plans de déplacement. 2. Définir la manutention et le gréage. 3. Calculer les volumes et les masses. 4. Déterminer le centre de gravité.	– Manutention des équipements. – Position. – Emplacement. – Direction. – Définition de : • attacher; • lever; • déplacer; • tirer des charges. – Le poids spécifique. – Le volume. – Évaluation de la friction (surface et charge). – Évaluation visuelle du poids des charges. – Centre de gravité des charges.	– Cours magistral. – À l'aide d'illustrations ou de montages audiovisuels. – Cours magistral. – À l'aide d'acétates, et de croquis, explique les termes. – Expliquer les modalités d'application des diverses formules. – À l'aide d'acétates, faire découvrir le centre de gravité des charges de divers objets ou machines.	– En sous-groupes, les élèves apprendront à lire et à interpréter les plans de déplacement. – Sur des croquis, situe les termes appropriés. – Prise de notes. – Réalisation d'un projet permettant de calculer les volumes et les poids. – À partir d'exercices à compléter, indique le centre de gravité. – Prise de notes. – Brève discussion sur le sujet.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
5. Reconnaître les équipements de levage.	– Capacité. – Puissance, limite d'utilisation. – Treuils manuels et motorisés à engrenage à chaîne, à câble à vis sans fin. – Patins. – Rouleaux. – Tuyaux. – Billes. – Leviers.	– Présentation des différents équipements sur des affiches ou des acetates.	– Prise de notes. – Établit une liste des équipements de levage.	
A. Planifier les déplacements. T : 5 heures P : 3 heures	– Employer les meilleures méthodes ainsi que l'équipement qui convient le mieux. – Manoeuvres : • veiller à ce que la charge soit élinguée correctement; • s'assurer que la charge et l'équipement ont la bonne capacité; • veiller à la sécurité; • etc.	– Rappel, par le formateur, des étapes à suivre lors de la planification de déplacement de pièces ou de machines.	– À partir d'un plan de projet, l'élève devra planifier le déplacement d'une machine ou d'une pièce en intégrant tous les apprentissages réalisés depuis le début du module.	– L'enseignante ou l'enseignant discute avec l'élève des qualités et des défauts de sa planification.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
6. Définir le facteur de sécurité en manutention et gréage. 7. Distinguer les types de noeuds. 8. Installer les serre-câbles sur les câbles d'acier.	– Facteur de sécurité minimal. – Résistance du câble à la rupture donnée par le fabricant. – Charge maximale. – Diamètre du câble. – Composition du câble. – Réf. : Manuel du gréeur des Publications du Québec. – Différents types de noeuds : • plat; • de choix; • etc. – Caractéristiques des noeuds : • utilités; • applications. – Méthode d'installation. – Distance minimum entre les serre-câbles. – Quantité minimum. – Procédure d'haubanage et d'ancrage au sol.	– Cours magistral. – À l'aide d'acétates, expliquer les facteurs de sécurité. – Présentation à l'aide d'acétates. – Sortes de noeuds. – Démonstration, à l'aide de matériel didactique, de la procédure à suivre.	– Prise de notes. – Écoute attentive. – Prise de notes. – Consultation de catalogues et du manuel du gréeur et choix de noeuds pour diverses situations présentées. – Exercices pratiques des élèves en suivant la procédure.	– L'enseignante ou l'enseignant corrige en groupe l'exercice demandé. – L'enseignante ou l'enseignant signale aux élèves tout écart avec la consigne.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
9. Utiliser les codes de signalisation manuelle. B. Gréer l'équipement. T : 3 heures P : 5 heures 10. Adopter des méthodes sécuritaires de travail.	– Signaux pertinents lors de la manoeuvre : • des grues; • des ponts roulants. – Levage de charge. – Descente de charge. – Déplacer à gauche. – Déplacer à droite. – Etc. – Par rapport à la tenue vestimentaire : • gants; • chaussures; • casque. – Par rapport aux conditions normales de travail. – Par rapport aux conditions normales d'utilisation des appareils et des accessoires.	– Présentation et explications, à l'aide d'affiches ou d'acétates, des codes de signalisation manuelle. – Démonstration sur les techniques d'installation de la pose des élingues et des chaînes. – Cours magistral appuyé de documents audiovisuels. – À l'aide d'un document de référence, faire prendre conscience des méfaits.	– À partir d'exercices à compléter, identifie les signaux selon les manoeuvres effectuées. – Exercices pratiques à partir d'une mise en situation. – Prise de notes. – Échanges en groupe sur les conséquences d'une absence de respect des méthodes sécuritaires.	– L'enseignante ou l'enseignant s'assure de la pose correcte des élingues et des chaînes.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
11. Déterminer les méthodes de déplacement sur un plan horizontal et sur un plan incliné. C. Lever et déplacer des pièces sur un plan horizontal. T : 2 heures P : 3 heures	– Par roulage. – Par glissement. – Choix des patins et des éléments en fonction de la charge, de l'équilibrage et des points de fixation.	– À l'aide de matériel audiovisuel ou d'affiches et d'exemples, expliquer les méthodes de déplacement. – Discussion élèves-formateur.	– À partir d'exercices à compléter, identifier les différentes méthodes de déplacement. – À partir d'une mise en situation, l'élève devra déplacer une pièce selon la planification établie et en suivant les règles de sécurité.	– L'enseignante ou l'enseignant s'assure d'une intégration suffisante des divers apprentissages.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
12. Décrire le processus de détérioration des câbles.	– Usure rapide. – Apparition rapide de fils brisés. – Rupture nette. – Rupture de torons. – Corrosion. – Coques, courbures prononcées, déformation. – Usure excessive par endroits. – Écrasement. – Aplanissement. – Allongement.	– Cours magistral. – À l'aide d'illustrations, d'acétates ou de montage audiovisuel.	– Élabore un tableau et énumère les dommages et les causes possibles.	
D. Vérifier les équipements. T : 1 heure P : 2 heures	– Vérifier chaque équipement, avant et après chaque usage, dans le but de se conformer aux normes de sécurité.	– Rappel des règles de sécurité. – Discussion élèves-formateur sur la condition des équipements.	– À partir d'un appareil de levage et de manutention, l'élève devra vérifier la condition des équipements.	

SOMMAIRE DU MODULE

- **Théorie : 11 heures**
- **Pratique : 13 heures**
- **Enseignement correctif : 2 heures**
- **Évaluation pour fins de sanction : 4 heures**
- **Total : 30 heures**

MODULE 26

CODE: 303722

TITRE MONTAGE D'ÉCHAFAUDAGES

DURÉE: 30 heures

INTRODUCTION AU MODULE

On suggère de placer ce module plutôt vers la fin de la session. L'élève sera déjà plus habile dans la manutention des matériaux et pourra mieux saisir l'importance de la qualité du montage. De plus, ce module n'a pas de lien direct avec les autres modules de la session ou, du moins, n'est pas nécessaire pour mener à terme les autres modules. Le contenu de ce module permettra à l'élève de faire le montage d'échafaudages selon les conditions, les critères et certaines précisions.

À partir de mises en situation, l'élève devra être en mesure de faire l'installation d'échafauds selon les critères généraux de performance.

Enfin, l'évaluation formative devrait être axée sur une compréhension correcte du respect des règles de sécurité, de l'emplacement conforme aux directives et du respect des étapes de montage des échafaudages.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : 1. Connaître les types d'échafaudages.	– Types d'échafaudages tubulaires. – Echafaudages volants, mobiles, sur échelles, en porte-à-faux. – Echafaudages sur tréteaux, construits sur mesure. – Echafaudages sur consoles. – Echafaudages sur cadres métalliques. – Echafaudages mobiles sur roues.	– À l'aide d'acétates, expliquer les types d'échafaudages.	– À partir d'exercices à compléter, identifier les types d'échafaudages.	– L'enseignante ou l'enseignant effectue en groupe la correction de l'exercice et donne des explications additionnelles sur les notions moins bien comprises.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
2. Distinguer les principales portées des échafaudages.	– Essence de bois : • épinette n°1; • sapin Douglas; • pruche de l'Est; • pruche sapin. – Dimension : • 50 mm x 250 mm non blanchie. – Charge-portée : • 350 kg/m² pour 1,8 m; • 200 kg/m² pour plus de 1,8 m; • 125 kg/m² pour une portée de 2,4 m. – Déflexion des madriers est égale à leur longueur divisée par 80.	– À l'aide d'acétates, faire connaître les principales normes.Échange élèves-professeur.	– Échange élèves-professeur.	
3. Distinguer l'utilisation de chaque type d'échafaudage.	Types d'échafaudages : – <u>Tubulaires</u> : • grands travaux; • d'étalement; • cintres de ponts; • de voûtes de grande portée; • échafaudages suspendus. – <u>Volants</u> : • accès à l'intérieur ou à l'extérieur; • portatif manuel, hauteur 30 m; • portatif motorisé, hauteur 90 m.	– À l'aide d'acétates, faire connaître l'utilisation de chaque type d'échafaudage.	– À partir d'applications données, explique l'utilisation de chaque type d'échafaudage. – Échange élèves-professeur.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
3. (suite)	– <u>Mobiles</u> : • pour travaux légers. – <u>Sur échelles</u> : • pour travaux de courte durée; • à faible hauteur; • par un seul travailleur. – <u>En porte-à-faux</u> : • de service; • comme plate-forme; • pour soutenir, accrocher ou ériger d'autres échafaudages. – <u>Sur consoles</u> : • par les couvreurs; • pour versant de toiture; • pour les travaux de bas de pente. – <u>Sur cadre métallique</u> : • facilité à les assembler; • populaire; • légèreté de ses composantes. – <u>Échafaudages mobiles</u> : • pour travaux légers.			

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
A. Choisir les échafaudages. T : 2 heures P : 3 heures 4. Distinguer les types de supports d'échafaudage en fonction des conditions d'utilisation. 5. Reconnaître les éléments assurant la stabilité et le support des échafaudages.	– Base d'appui en madriers, en béton, compaction du sol. – Socle. – Socle pivotant. – Vérin à vis. – Cales de roue. – Pieds ajustables. – Étais ou stabilisateurs de côtes. – Freins de roues. – Ancrages pour supports. – Poteaux. – Montants de murs. – Crochets de corniche. – Poutres télescopiques. – Pesées de contrepoids. – Serre-joints à tubes. – Oeillets et crochets pour poulies ou câbles. – Câbles.	– Échange élèves-professeur. – À l'aide d'acétates, distinguer les types de supports d'échafaudage. – Expliquer les règles relatives aux bases d'appui (SST). – À l'aide d'acétates, souligner l'importance de chacun des éléments.	– À partir d'applications données, faire choisir à l'élève le bon type d'échafaudage. – Note les informations sous forme de tableaux associant entre-eux les divers éléments de contenu. – Repère les éléments de stabilité et de support sur des illustrations.	– L'élève justifie son choix auprès de l'enseignante ou l'enseignant.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
B. Installer les bases d'appui. T : 1 heure P : 2 heures 6. Expliquer les modes d'assemblage des divers éléments d'un échafaudage.	– Temporaires : • boulons; • vis; • écrous; • goudjons; • rondelles. • freins d'écrous; • goupilles. – Permanents : • rivets; • soudures; • clous et pointes.	– Échange élèves-professeur sur l'importance de l'installation des bases d'appui. – À l'aide d'acétates ou de matériel didactique : • démonstration du mode d'assemblage des divers éléments.	– Fait l'installation de supports d'échafaudage. – Discussions en groupe sur le mode d'assemblage.	– L'enseignante ou l'enseignant s'assure de la bonne intégration des notions.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
7. Expliquer les normes de construction des échafaudages.	– Échafaudages construits sur place : • choix des matériaux; • règles de sécurité; • modes d'assemblage et d'ancrage. – Les exigences relatives à la conception, à la fabrication et aux matériaux sont comprises dans le «Code du bâtiment du Canada», 1985, CNRC n°23174F : • pour l'acier; • pour l'aluminium; • pour le bois; • pour le béton; • normes de soudage.	– À l'aide d'acétates et du guide (série 4) des échafaudages de la CSST.	– Échange élèves-professeur. – Discussion en groupe sur les normes de construction.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
10. Connaître les équipements et les accessoires de sécurité adaptés aux divers types d'échafaudages. D. Installer les équipements et les accessoires de sécurité. T : 1 heure P : 2 heures 11. Connaître les vérifications à effectuer.	– Moyens d'accès (escalier). – Garde-corps. – Plate-forme. – Utilisation de câbles. – Ceinture de sécurité. – Harnais de sécurité. – Rappel sur les mesures de sécurité, les équipements et les accessoires. – Procédés d'installation. – Faire vérifier par une personne qualifiée. – Composantes et accessoires en bon état. – Si l'échafaudage est conçu pour supporter des efforts supplémentaires. – Au moins une fois tous les trois mois. – À la suite de toute défaillance. – Après tout effort anormal. – Avant la remise en service après une interruption prolongée.	– À l'aide d'acétates, expliquer le fonctionnement et l'utilité des équipements. – Démonstration des équipements et des accessoires de sécurité selon le type d'échafaudage. – Cours magistral. – Souligner l'importance des vérifications à effectuer.	– Prise de notes. – Repérage des divers équipements et accessoires sur des illustrations. – L'élève devra réaliser l'installation des équipements et des accessoires de sécurité. – Échange élèves-professeur.	– L'enseignante ou l'enseignant signale tout écart avec une application appropriée des techniques d'installation.

MODULE 27

CODE: 303732

TITRE ***APPLICATION DE TECHNIQUES
D'ANCRAGE ET DE SUSPENSION***

DURÉE: 30 heures

INTRODUCTION AU MODULE

Ce module vise les diverses connaissances relatives aux divers types d'ancrages utilisés en serrurerie de bâtiment et les différents types en modes d'assemblages utilisés pour l'installation des conduits de ventilation. On y retrouve tous les organes nécessaires pour des assemblages permanents et temporaires.

Le contenu de ce module se prête bien à l'installation des conduits de ventilation. Ainsi, il nous apparaît intéressant que l'élève travaille sur des projets courants et qu'il soit amené à réaliser toutes les étapes nécessaires d'installation selon les conditions, les critères et les précisions demandées.

Enfin, l'évaluation formative devrait être axée sur une utilisation convenable des outils et techniques d'ancrage ainsi que sur le développement d'habitudes de travail appropriées.

MODULE 27

CODE SÉSAME : 303732

TITRE : *APPLICATION DE TECHNIQUES D'ANCRAGE ET DE SUSPENSION*

DURÉE : 30 heures

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
1. Décrire les sortes d'ancrages et leur utilisation.	– Les éléments d'ancrage : • clous; • visserie; • crampons; • chevilles; • attaches : – à ressort; - à bascule; • expansibles; • à gaine; • à enrobage de plomb; • manchons; • etc.	– À l'aide d'acétates ou de matériel didactique, explique les différentes sortes d'ancrages et leur utilisation.	– Prise de notes. – À partir d'exercices à compléter, mentionne le type d'ancrage approprié.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
3. Sélectionner le type de foret selon la composition des murs. 4. Choisir les bons outils de perçage.	– Selon la composition des murs : • bois; • béton; • brique; • céramique; • acier; • gypse (plâtre); • l'épaisseur; • etc. – Types de fenêtres : • foret standard; • foret à ciment; • foret à 2 ou à 4 rainures pour perceuse à percussion; • mèche ébrécheuse; • mèche de carottage avec mèche de centrage; • sortes de burin; • etc. – Perceuses : • électrique; • pneumatique; • à percussion; • à piles. – Scies circulaires. – Vitesse de coupe. – Sortes de forets. – Localisation d'un trou. – Protection de la surface de travail. – etc.	– Présentation d'illustrations représentant les types de forets. – À l'aide de matériel didactique. – Démonstration des techniques d'opération. – Utiliser les diaporamas du SGME.	– Prise de notes. – Classifie les forets d'après les caractéristiques des matériaux et en fait un tableau-synthèse. – Exercices pratiques en relation avec les types de travaux à réaliser. – Discussion en groupe sur l'utilisation des outils.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
B. Percer les trous. T : 2 heures P : 4 heures 5. Évaluer la capacité de support d'un ancrage.	– Rappel sur les types de forets, les outils de perçage et les techniques employées. – Proportionner la force du support à la pesanteur du tuyau et à son volume. – Distance entre les supports selon le poids. – Ne jamais suspendre un support à un tuyau de plomberie. – Poids des charges. – Spécifications des pièces ou des machines. – Spécifications sur les ancrages dans les catalogues de compagnies.	– Démonstration sur les techniques de perçage. – Utiliser des catalogues sur les ancrages ou des spécifications du fabricant pour donner le poids de différentes machines.	– Exercices pratiques de perçage. – L'élève essayera d'évaluer le poids de différentes machines ou conduits et comparera le poids établi avec celui spécifié par le fabricant selon la sorte d'ancrage.	– L'enseignante ou l'enseignant vérifie la qualité des travaux et suggère des moyens d'amélioration.
C. Poser les ancrages. T : 2 heures P : 4 heures	– Préparation du travail. – Méthodes de travail. – Béton. – Maçonnerie. – Acier. – Bois. – Agglomérés. – Choix de la technique d'ancrage. – Choix de l'ancrage, des outils. – Détermination du nombre et de l'emplacement.	– Démonstration des techniques d'ancrage.	– Exercices pratiques sur les ancrages.	– L'enseignante ou l'enseignant vérifie la qualité des travaux et suggère des moyens d'amélioration.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
6. Déterminer la longueur des tiges de retenue.	– Facteurs qui déterminent la longueur des tiges : • distance entre le plafond et le tuyau; • forme de conduit; • sorte d'ancrage; • forme des supports; • endroit de fixation des supports : - au plafond; - sur le conduit; - sous le conduit; • facilité d'installation; • etc.	– Démonstration à l'aide de matériel didactique.	– À partir d'un plan d'installation d'escaliers, calcule la longueur des tiges de retenue.	– L'enseignante ou l'enseignant corrige l'exercice en classe et l'élève apporte les correctifs requis.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
7. Décrire les types de supports et leurs conditions d'utilisation.	– Méthodes de fabrication : • le type à collier; • en équerre; • à brides; • à étriers; • à crochets; • à anneaux; • à tiges filetées; • formes de profilés; • dimensions; • matériaux de construction. – Support ancré au plafond. – Supports muraux. – Tuyaux supportés au plancher. – Support pour tuyaux en position verticale. – etc. Réf. : Les ancrages SGME.	– Cours magistral. – À l'aide d'acétates, expliquer les différents types de supports.	– Exercices pratiques de sélection de supports appropriés selon le poids et la forme des pièces prédéterminées. – Prise de notes.	
D. Installer les supports. T : 2 heures P : 4 heures	– Préparation du travail. – Méthode de travail. – Rappel sur les types de supports et leurs conditions d'emploi.	– Démonstration de la façon d'installer les supports.	– Exercices pratiques sur l'installation des supports.	– L'enseignante ou l'enseignant vérifie la qualité des travaux et suggère des moyens d'amélioration.

MODULE 28

CODE: XXXXXX

TITRE ***INSTALLATION DE RECOUVREMENTS
ORNEMENTAUX***

DURÉE: 60 heures

INTRODUCTION AU MODULE

Dans ce module consacré à l'installation de recouvrements ornementaux, il serait judicieux de mettre l'emphasis sur le renforcement des habiletés liées à la finition des métaux ouvrés, à l'interprétation de plans d'installation et au sens de l'observation visuelle en général dans les opérations de traçage et d'assemblage.

La précision des observations visuelles effectuées par les élèves devrait être priorisée afin de développer chez-eux la bonne habitude de repérer et de corriger toutes les imperfections dans les travaux d'installation.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : 1. Identifier le matériel requis et ses dimensions.	– Matériaux utilisés : – l'acier inoxydable fini #4, miroir, ou coloré; – l'aluminium, fini naturel, peint ou anodisé; – le cuivre, jaune, rouge ou coloré par chauffe; – les panneaux décoratifs composites préfabriqués par des entreprises spécialisées. Note : L'acier inoxydable de fini architectural n°4, est le matériau le plus souvent utilisé pour les revêtements architecturaux <u>Dimensions</u> – De fabrication : • hauteur; • largeurs; • épaisseurs; • le pliages; • les modules; • les joints.	– Présentation d'échantillons des divers métaux de recouvrement et des divers finis. – Rappel des principes généraux de l'élaboration d'un plan de serrurerie métallique, de fabrication et d'installation. – À l'aide d'un dessin : • échanges élèves-formateurs sur l'importance de certaines dimensions.	– Examens attentifs des échantillons. – Prises de notes sur les finis.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
1. (suite)	– Vérifier sur place : – les hauteurs; – les largeurs; – les niveaux et la verticalité des murs ou autres supports; – les accès.			
2. Reconnaître à partir du plan et du devis, le travail à effectuer.	– Quelques travaux de recouvrement : – colonnes de béton; – façade de magasin; – murs d'édifices publics; – vestibules de grands édifices commerciaux; – cheminées décoratives; – enseignes; – limons d'escaliers monumentaux; – corniches; – murs de congélateurs; – coupes de planchers autour d'atrium; – calorifères; – Hall de certaines banques.	– Présentation de photos, d'illustrations et de magazines.	– Examens attentif. – Visites à titre personnel de beaux ouvrages de recouvrement d'édifices publics et commerciaux. – Consignation dans un cahier de toutes les observations effectuées et échanges en groupe sur ces observations.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
2. (suite)	– Divers types de montages : • sur cadres de support : - muraux; - autour de colonnes; • sur bâtis de corniches; • sur consoles; • sur murs; • sur plafonds; • collés sur panneaux de contre-plaqués, de bois pressé et de gyproc; • vissés; • agrafés; • enclenchés; • modules; • panneaux d'ajustement; • couvre-joints; • déformations des panneaux collés exposés à la chaleur du soleil.	– À partir de dessins d'atelier, expliquer les montages et les assemblages courants et signaler la multitude de possibilités.	– Élaboration d'un tableau comparatif des divers systèmes de construction et d'attaches.	
A. Lire le plan T : 6 heures P : 6 heures	– Les matériaux utilisés. – Les montages courants.	– À partir d'un dessin, expliquer et commenter les détails de montage de fixation de joints, de finis.	– À partir d'un plan, identifier les détails et signaler les avantages ou les inconvénients possibles. – À partir d'une photo ou d'une illustration, élaborer par des croquis un système de montage.	– L'enseignante ou l'enseignant aide l'élève à surmonter les difficultés dans l'élaboration de son croquis.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
3. Faire le relevé des outils et des équipements à utiliser.	– Vérifier les conditions : • d'attache au mur ou aux supports; • la présence de tous les éléments de support ainsi que leur bonne position; • la dimension et le poids des pièces; • l'altitude; • les accès au site; • les points de repère. – Outils : • le coffre à gants. – Équipement : • un moyen de levage des échafauds; • une ou des perceuses; • des mèches à maçonnerie ou à métal; • des tarauds; • des outils de coupage; • des outils et des accessoires de finition; • des colles; • des ancrages.	– À partir d'un dessin, expliquer la façon d'étudier tous les critères d'une installation sans problème.	– À partir d'un dessin établit la liste de tous les outils et équipements nécessaires.	– L'élève complète sa liste à partir de la correction de l'exercice.
B. Planifier et organiser le travail T : 4 heures P : 2 heures	– Prévoir l'équipement spécial nécessaire et répartir les tâches d'installation selon les qualités de chacun.	– Questionnaire à partir d'un dessin sur les détails et les équipements particuliers d'installation.	– À partir d'un dessin établit une liste complète et ordonnée des diverses phases de l'installation.	– L'enseignante ou l'enseignant commente avec l'élève l'ordre d'installation choisi.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
4. Appliquer les méthodes de développement de patrons au chantier.	– Rappel des techniques de traçages de développement. – Prises de patrons sur place. – Respect du sens de la finition. – À l'aide de : • crayons feutres; • papier adhésif; • ciseaux; • couteau «exacto».	– Expliquer et démontrer la façon d'établir des gabarits sur place à l'aide de papier ou de carton.	– Trace les pièces nécessaires pour compléter et ajuster le travail. – Vérifie la précision du travail par des observations précises.	
C. Tracer des pièces d'acier inoxydable T : 2 heures P = 6 heures	– Pour travaux correctifs et complémentaires : • ajustements; • découpages; • ouvertures pour luminaires; • prises de courant; • autres.	– Mise en conditions de chantier. – Demander à l'élève de compléter un recouvrement.	– Évalue sur place les corrections à faire et marque les découpages, les ouvertures et les ajustements effectués.	– L'élève vérifie avec l'enseignante ou l'enseignant la justesse de son évaluation.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
5. Appliquer les méthodes de coupage.	– Coupes au chantier à l'aide de : • la scie à main; • la scie sauteuse pour plaques minces collées sur du contreplaqué; • la scie circulaire portable montée avec disque abrasif mince et renforcé pour acier inoxydable ou disque abrasif flexible; • la perceuse avec manchon pour ouvertures rondes (luminaires, etc). • les supports et la fixation stable des pièces à couper; • le port des lunettes; • les guides de coupe; • laisser sur le matériel le papier protecteur.	– Rappel des moyens de coupage de l'acier inoxydable. – Questionnaire sur la sélection du moyen de coupage à utiliser. – Insister sur la protection du fini.	– Exercices sur la meilleure façon de couper, en fonction de l'épaisseur du matériel, de la composition du parement et de sa forme. – Évalue le besoin d'un retour de la pièce à l'atelier.	– L'enseignante ou l'enseignant apporte en classe la solution à l'exercice demandé.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
5. (suite)	– Coupes à l'atelier après le retour des pièces marquées sur place : • les scies; • la cisaille mécanique; • le plasma; • la grignoteuse. • la cisaille mécanique; • le plasma (rappels des principes de mise en marche, de réglage et de sécurité).			

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
D. Couper des pièces d'acier inoxydable T : 2 heures P : 4 heures 6. Vérifier la précision des coupes.	– Les moyens de coupage au chantier de pièces préalablement marquées sur place. – La bonne fermeture des joints. – La coïncidence des découpages avec les profils des éléments de chantier. – La bonne position des ouvertures. – L'absence de défauts ou de bavures de coupe visibles ou gênants. – La correction d'une coupe à la lime. – L'enlèvement du bleuissement de coupe à l'aide de la fibre en toile ou de l'efface abrasive.	– Échange formateur-élèves sur les conditions de coupe au chantier. – Expliquer les imperfections pouvant résulter d'une coupe au chantier.	– Ajuste, découpe, ouvre un élément de parement sans endommager le matériel. – Fait l'examen des coupes afin de déceler tous les défauts et de les corriger.	– L'enseignante ou l'enseignant vérifie auprès de l'élève : • le bon emplacement des découpages ou des ouvertures; • la propreté des coupes et le bon état du parement après le coupage.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
7. Coller des pièces.	Les colles servant à fixer l'acier inoxydable – La colle contact pour collage sur un autre métal ou sur des panneaux de bois : • le nombre de couches; • le temps de séchage avant la pose de l'acier inoxydable; • la mise en place exacte en évitant les poches d'air; • la pression; • le nettoyage à l'aide d'un solvant; • propreté des pièces.	– Présenter les différents moyens de collage. – Expliquer l'usage selon les cas. – Démonstrations. – Questionnaire.	– Prise de notes. – D'après les données du questionnaire, choisit la colle appropriée à chaque cas. – Exercices pratiques de collage.	– L'enseignante ou l'enseignant surveille les exercices pratiques et suggère à l'élève des moyens pour améliorer la technique.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
7. (suite)	– La colle ou la pâte époxy pour collage très solide sur un autre métal, la maçonnerie, la céramique : • Préparer le mélange en suivant les prescriptions du manufacturier. • Le nombre de couches. • Mettre assez de mélange. • Attacher la pièce après la mise en place. • Essuyer les bavures aux contours à l'aide d'une éponge humide à l'eau avant le séchage. • Durée du séchage pour une solidité optimale. • Éviter les poches d'air. – La colle au silicone pur collage de surfaces à solidité moyenne sur bois, maçonnerie, plâtre, autre surface métallique : • en tube avec bec distributeur; • à l'aide d'un pistolet à pression; • l'attache de la pièce pendant le temps de séchage; • la température ambiante; • éviter les poches d'air.			

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
8. Choisir la pâte à polir et les accessoires pour les reprises de finition.	– Rappel de diverses pâtes de finition : • tripoli roses, blanches, bâtons de cire abrasive et des machines utilisées pour les appliquer. – Accessoires les plus souvent utilisés pour les reprises de finition : • les papiers et toiles à sabler; • les toiles de fibre abrasive; • les effaces abrasives. Note : pour une même grain de papier, la différence de résultat entre un sablage fait à la machine et un sablage fait à la main.	– Rappel des techniques de finition des surfaces.	– À partir d'une pièce d'acier inoxydable non finie : • Obtient par des moyens utilisés au chantier la même finition que celle donnée à l'atelier ou au moulin.	– L'élève commente le résultat obtenu et suggère des moyens pour améliorer la finition.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
F. Procéder à la finition des pièces T : 2 heures P : 4 heures	– Les machines et les moyens de finition applicables au chantier.	– Explications. – Démonstrations.	– Effectue des reprises de finition.	
SOMMAIRE DU MODULE – Théorie : 20 heures – Pratique : 30 heures – Enseignement correctif : 6 heures – Évaluation pour fins de sanction : 4 heures – Total : 60 heures				

MODULE 29

CODE: 302445

TITRE *INSTALLATION D'UN ESCALIER DROIT*

DURÉE: 75 heures

INTRODUCTION AU MODULE

Ce module, consacré à l'installation d'escaliers, se situe au coeur du métier de serrurière et serrurier de bâtiment : il intègre plusieurs des apprentissages réalisés dans des module situés plus tôt dans le programme de formation.

Toutefois, bien que l'installation d'escaliers soit en lien fonctionnel avec une majorité de compétences générales du programme et avec presque toutes les étapes du processus de travail, nous avons choisi de mettre l'accent surtout sur la planification et l'organisation du travail et sur le respect des règles de santé et de sécurité au travail. Il faudra tenir compte de ces priorités dans la répartition du temps d'apprentissage.

MODULE 29

CODE SÉSAME : 302445

TITRE : *INSTALLATION D'UN ESCALIER DROIT*

DURÉE : 75 heures

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : 1. Localiser le lieu d'installation. A. Interpréter le plan d'installation. T : 1 heure P : 4 heures	– Se préoccuper de : • l'adresse du chantier; • l'itinéraire; • du nom de l'entrepreneur général et du contremaître; • de son numéro de téléphone; • de la location de son bureau; • de le contacter à l'arrivée au chantier; • du stationnement; • des ressources électriques du chantier. – Obtenir tous les renseignements nécessaires pour se rendre au lieu d'installation.	– Exposé. – Discussions sur l'importance de connaître toutes les informations utiles.	– Prise de notes. – Énonce les inconvénients dus à l'absence ou à la mauvaise interprétation de renseignements dans une discussion de groupe.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
2. Reconnaître, à partir du dessin, du plan et du devis, le travail à effectuer.	<u>Il faut savoir :</u> – Lire un dessin de fabrication et d'installation : les deux sont souvent réunis sur un seul. – Lire un plan d'architecte ou d'ingénieur pour y trouver certains renseignements sur : • la situation dans l'édifice, des travaux à effectuer; • les niveaux; • la composition de murs ou de planchers non encore bâtis; • des axes de colonnes; • des implications diverses. – Lire un devis afin d'y consulter la section «5» et les sections des métiers connexes. – Localiser les prises de courant électrique.	– Expliquer la composition générale d'un plan de construction. – Questionnaire sur la façon de localiser les travaux et leur environnement. – Expliquer la composition générale d'un devis ainsi que la numérotation des divers corps de métiers. – Questionnaire.	– À partir d'un plan, décrit les travaux à effectuer. – À partir d'un plan complet de construction et d'un devis : • localise des travaux définis; • étudie les murs, planchers, accès, etc.; • circonscrit l'étendue des travaux inclus. – Note le numéro de la section «5» (métaux), son contenu, ses divisions, ainsi que les numéros de section des métiers connexes.	– L'enseignante ou l'enseignant circule dans le groupe pour répondre aux questions des élèves durant les exercices de repérage.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
3. Vérifier la présence des matériaux et des équipements nécessaires.	– Vérifier : • les composantes du projet; • le matériel nécessaire aux raccords; • le contenu du coffre à outils personnel; • le contenu du coffre à outils du camion; • le contenu des bouteilles de gaz; • le fonctionnement de la machine à souder; • la présence et l'état des mèches à ciment; • la présence et la quantité des ancrages et boulons; • la présence des masques et électrodes pour souder; • les disques à meuler; • les machines et accessoires de finition requis; • le chargement d'un camion et son arrimage.	– Expliquer les pertes de temps et les inconvénients encourus par un oubli. – Mettre l'élève en situation de départ, pour une installation.	– À partir du dessin, vérifie les composantes et les équipements en visualisant toutes les opérations d'installation. – Échanges en groupe sur la liste des matériaux et de l'équipement nécessaires.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
5. Localiser les points de repère.	– Repères marqués au chantier : • niveau de référence; • lignes d'axes. – Autres marques à établir : quelques cas : • les niveaux de paliers d'un escalier; • les niveaux de linteaux structuraux; • les niveaux de marquises; • les cadres ou panneaux ou moulures de plafond; • les limites de travaux. – Instruments utilisés pour reporter des marques de repère : • le ruban à mesurer; • le niveau ordinaire; • le niveau sur pieds; • le théodolite. – Quelques autres points de repère : • le coins : - de murs; - de portes; - de châssis; - de colonnes.	– Description des repères habituellement donnés sur un chantier. – Placer les élèves en situation de chantier.	– Prend des mesures et des niveaux pour situer précisément la localisation des travaux à partir de points de repère.	– L'enseignante ou l'enseignant circule dans le groupe pour vérifier l'exactitude du repérage.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
5. (suite)	– Les niveaux : • de plancher; • de plafonds; • des châssis.			
6. Utiliser un appareil de levage.	<u>Levage extérieur</u> – Grues : • de chantier, à tour; • sur camions. – Treuils électriques. – Nacelles. <u>Levage intérieur</u> – Treuils : • manuels; • électriques; • à câbles; • à air; • à glissière; • à échelle. – Palans : • électriques; • à chaînes. – Vérins : • hydrauliques; • à pompe; • de plancher.	– À l'aide de l'équipement disponible et de documentation, démontrer le fonctionnement des différents engins de levage.	– Élaboration d'un tableau comparatif. – À l'aide du treuil du pont roulant, met en place l'escalier à fixer.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
6. (suite) C. Fixer l'escalier à une structure. T : 4 heures P : 4 heures 7. Vérifier la solidité des ancrages.	– Fourches génie à câble. – Fourches génie à batterie. – Leviers : • à air; • à chaîne. – Tirefors. – Crics. – Vis de levage. – Les avantages et inconvénients des divers engins dans une situation donnée. <u>Vérifier :</u> – Dans le béton : • le serrage; • la proximité du bord ou d'un coin. – Dans le bloc de béton : • la location du joint; • le sens du coinçage. – Dans la pierre, le marbre, le granit : • serrage; • veinage-reliures; • la proximité du bord ou d'un coin.	– Expliquer les raisons et les conditions d'utilisation ainsi que le rapport entre le besoin et le moyen utilisé. – Expliquer les défauts possibles d'un ancrage. – Expliquer les défauts possibles des matériaux.	– Prise de notes.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
8. Repérer les retouches nécessaires. E. Vérifier la qualité du travail. T : 1 heure P : 2 heures 9. Récupérer le surplus de matériel.	– Les soudures à meuler et repeindre. – Les marques de coups, de chauffes, d'éraflures. – Les taches diverses (ciment ou autres) à nettoyer. – Les reprises de finition. – Les boulons à peindre. – Examens général détaillé de l'ensemble. – Surplus de matériel à conserver. – Surplus de matériel à jeter. – Débris de matériaux ou autres à jeter. – Contenants à débris de chantier.	– Échanges élèves-formateur. – Expliquer ce que l'on peut récupérer et ce que l'on peut jeter et où.	– Fait l'inspection complète du travail après les retouches finales. – Trie ce qui peut servir et ce qui peut être jeté. – Échanges entre les élèves sur le tri effectué.	– L'élève commente le résultat de l'inspection.

MODULE 30

CODE: 302454

TITRE *INSTALLATION D'ARTICLES DE PROTECTION
ET DE DEFENSE*

DURÉE: 60 heures

INTRODUCTION AU MODULE

Tout comme les autres compétences particulières en installation, le présent module permet d'intégrer des apprentissages réalisés dans des modules situés plus tôt dans le programme de formation. Il convient de se rappeler que ce sont les apprentissages reliés aux modules 9, 22, 23, 25, 26, 27 qui doivent ici faire surtout l'objet de cette intégration.

Nous suggérons d'insister dans le module sur le respect des règles de santé et de sécurité et sur la planification et l'organisation du travail.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : Vérifier les conditions générales.	– Conformité de l'article avec les plans de fabrication et d'installation. – La présence de tous les éléments de l'article. – La présence du plan nécessaire. – L'adresse du chantier. – L'itinéraire. – Le téléphone et le nom du chef de chantier. – Les conditions de stationnement. – Le mode de transport adapté à la masse et à l'encombrement des articles à transporter (petit ou gros, camion, plate-forme, ou compagnie de transport). – Le déplacement du personnel (camion, voiture). – Le coffre à outils du camion. – Le gaz dans les bouteilles.	– Accompagner l'élève au cours de ses vérifications.	– Après examen attentif du plan, vérifie la présence de tout le matériel et l'équipement nécessaires à l'installation.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
(suite) A. Interpréter le plan d'installation. T : 1 heure P : 2 heures	– Les électrodes et masques à souder. – Les ancrages. – La présence et l'état de toutes les machines nécessaires. – L'arrimage du chargement. – Le personnel requis. – La préparation du camion pour l'installation.	– Rappel des vérifications à faire avant le départ pour l'installation.	– Prépare le départ pour l'installation.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
1. Reconnaître, à partir du plan, le travail à effectuer.	– Prendre contact avec le chef du chantier afin d'examiner avec lui : • la localisation des travaux; • la progression de la construction de la bâtisse; • les disponibilités et les localisations des sources des divers courants électriques; • la possibilité et les conditions d'utiliser éventuellement la grue du chantier; • l'emplacement et(ou) la construction d'un espace de rangement des outils; • la coordination des travaux avec les autres corps de métiers; • les accès.	– À l'aide de plans choisis pour leur diversité, expliquer les différents facteurs à considérer. – Questionnaires portant sur des plans qui n'ont pas encore été présentés.	– Complète un tableau des informations. – Énonce tous les aspects à considérer ainsi que toutes les mesures à prendre selon les types de travaux à effectuer.	– Vérification par l'enseignante ou l'enseignant de l'exhaustivité des réponses.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
1. (suite)	– Évaluer : • l'encombrement et le poids des pièces à poser; • l'état général des travaux des autres corps de métier; • la composition des planchers, murs, cloisons, etc.; • la disponibilité d'espaces publics (rue, trottoir); • la situation des travaux à effectuer (murs extérieurs); • l'altitude des travaux; • l'importance et la durée des travaux. – Afin de définir les besoins : • d'engins de levage ou de système de manutention; • d'itinéraires d'accès; • d'assemblage, de soudage et d'ancrage; • de clôturage sécuritaire d'un espace public; • d'échafaudages; • de permis de la municipalité. – Vérifier le respect des normes du code du bâtiment et de la municipalité.	– Rappel des règlements concernant les articles à installer.	– Utilisation et repérage d'informations dans des tableaux déjà constitués (réf.: module 19).	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
2. Établir un ordre logique d'exécution des travaux.	– La prise de contact avec le chef de chantier. – La localisation et l'évaluation des travaux à effectuer. – La distribution des tâches selon les aptitudes de chacun. – L'installation d'un système de levage approprié. – Le déchargement. – La mise en place des pièces à l'endroit prévu. – Le montage des échafaudages. – La préparation ou la construction d'un espace de rangement de l'équipement et des outils. – Le branchement électrique des machines à souder. – La mise en place et la fixation sécuritaire des bonbonnes de gaz. – La vérification de la présence de tous les outils, machines et accessoires nécessaires. – Le repérage et le marquage des trous à forer, des niveaux, ancrages.	– À partir de plans choisis (note C-3 du module 19) : expliquer la succession logique des tâches appropriées.	– À partir des plans choisis, nomme en ordre chronologique toutes les phases d'une installation complète. – Installe les articles des plans choisis (note C-3 du module 19). – La bonne adaptation à un travail particulier, des principes généraux d'une bonne organisation du travail.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
3. Choisir des moyens de levage.	<u>Moyens mécaniques :</u> – Les grues : • à tour; • sur camion; • auto-portées. – Les treuils : • électriques; • à essence; • à air; • à glissières; • à échelles; • pivotants. – Les palans électriques. – Les chariots élévateurs : • à fourches; • à mats télescopiques. – Les leviers à air comprimé. <u>Moyens manuels</u> – Treuils à table sur roulettes. – Palans à chaîne. – Poulies simples. – Poulies multiples. – Fourches génie. – Vérins hydrauliques. – Vérins à cliquets. – Vérins à vis. – Vérins à pompes. – Tirefors. – Leviers à chaînes.	– À l'aide de l'équipement disponible et de la documentation, expliquer les principes de fonctionnement et les applications. – Insister sur les attaches et les manutentions sécuritaires des pièces.	– Écoute attentive. – Prise de notes. – Exercices de levage à l'aide de l'équipement disponible. – Choisit le moyen de levage approprié.	– L'enseignante ou l'enseignant s'assure du choix judicieux du moyen de levage en fonction de la nature de la pièce à lever et des conditions de chantier. – L'enseignante ou l'enseignant signale à l'élève tout écart avec les règles de sécurité.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
4. Installer des échafaudages. 5. Localiser les points d'ancrage.	Rappel des types d'échafaudages et plus particulièrement : – Des échafaudages en tube : à sections, avec ou sans roulettes et avec madriers ou plate-formes en aluminium et bois. – Hauteur d'utilisation. – Les lignes d'axe et les niveaux donnés par le chantier. – Les points de repère tels que : • les murs; • les planchers; • les portes; • les fenêtres; • les murs et coins de mur; • les paliers d'escaliers; • les linteaux; • les dimensions du dessin.	– Rappel des principes d'utilisation et des applications des divers types d'échafaudage et plus particulièrement des échafaudages en tubes, à sections, et des échafaudages volants. – Rappel des moyens de repère. – Expliquer la façon de tenir compte de la dimension de matériaux connexes afin de localiser précisément la position des ancrages ou des attaches. – Expliquer le réglage d'un niveau à bulle et d'un théodolite, ainsi que l'utilisation d'un niveau à eau et de la corde à craie de couleur (chalk line).	– Prises de notes. – Travaux d'installation à l'aide d'échafaudages. – À partir des plans choisis : • nomme les instruments appropriés à la localisation exacte des points d'ancrage recherchés; • trace la position des points d'ancrage à l'aide des instruments.	– Vérification de la technique et du respect des règles de sécurité par l'enseignante ou l'enseignant. – L'enseignante ou l'enseignant accompagne l'élève dans l'exécution des exercices pratiques et suggère des moyens pour résoudre les difficultés rencontrées.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
5. (suite)	– L'ajustement avec les autres travaux tels que : • finis de planchers (escaliers); • parements de briques ou pierres (linteaux, ancrés); • les divisions de toilettes (supports); • les entrées d'aluminium (supports); • les vanités de toilettes (consoles), etc.; • les alignements; • les aplombs; • les équerrages. – Instruments utilisés : • le ruban à mesurer; • le niveau à bulle; • le théodolite; • le niveau électronique; • le niveau à eau; • le fil à plomb; • l'équerre; • la corde à craie de couleur; • l'oeil.			

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
6. Vérifier la solidité des ancrages.	– Les types d'ancrage pour : • le béton; • le bloc de béton; • le placoplâtre; • le bois; • la pierre; • le granit et le marbre; • le fer; • la brique. – Les machines : • les perceuses; • les perceuses à percussions; • les perceuses spécifiques à certains ancrages; • les pistolets à clous; • les systèmes de soudure par points : - pour goujons; - pour pointage. – Matériaux d'ancrage : • le ciment (clôtures); • le ciment à scellement; • le plomb; • le soufre.	– À l'aide des ancrages disponibles et à l'aide des documents des fournisseurs : • expliquer les principes des types d'ancrage souvent utilisés selon la nature des matériaux; • présenter les machines spécifiquement conçues pour la fixation de certains ancrages. – Questionnaires portant sur le choix de moyens d'ancrage selon les matériaux.	– Exercices pratiques de pose d'ancrages et vérification de la solidité. – Exercices d'association entre les types d'ancrages, les machines et le travail à effectuer.	– L'enseignante ou l'enseignant effectue en groupe la correction de l'exercice d'association et suggère à l'élève des moyens d'améliorer sa technique de pose des ancrages.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
6. (suite) C. Fixer l'article à une structure et à un élément. T : 1 heure P : 5 heures D. Procéder à la finition. T : 1 heure P : 4 heures	– Vérification des ancrages : • la solidité du matériau; • la proximité d'un coin; • les joints; • le sens du coinçage; • les fêlures; • la fermeté du serrage; • l'essai au moyen d'un levier; • la profondeur. – Les méthodes de levage. – Les types d'échafaudage. – Les instruments de transfert des lignes d'axes et de niveaux. – La solidité des attaches. – Les profilés de vinyle pour main-courante et leur installation.	– Explications. – Démonstrations. – Présentations. – Explications. – Démonstrations.	– Exercices pratiques à partir de pièces à installer. – Échanges entre les élèves sur les difficultés rencontrées durant les exercices. – Vérifie les ancrages et attaches. – Pose des profilés de vinyle.	– Vérification par l'enseignante ou l'enseignant - de : • la solidité des ancrages; • la maîtrise de la méthode d'installation des profilés de vinyle.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
8. Repérer les points de retouches le cas échéant.	– Vérifier : • la qualité des assemblages; • les niveaux, aplombs, enlignements avec la bâtisse. – Les soudures (meulage et retouches de peinture d'ap- prêt ou de finition). – Les soudures des pièces galvanisées (meulage, bros- sage et retouches au galvi- con). – Les bavures de coupe. – Les bavures de ciment.	– Signaler les points sujets à défauts.	– Inspecte le travail avant le départ.	
E. Vérifier la qualité du travail. P : 1 heure	– La vérification finale.	– Accompagner l'élève lors de la vérification.	– Effectue les corrections et les retouches.	

SOMMAIRE DU MODULE

- **Théorie : 7 heures**
- **Pratique : 48 heures**
- **Enseignement correctif : 3 heures**
- **Évaluation pour fins de sanction : 2 heures**
- **Total : 60 heures**

MODULE 31

CODE: 255001

TITRE *SITUATION AU REGARD DES ORGANISMES
DE L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION*

DURÉE: 15 heures

INTRODUCTION AU MODULE

Au Québec, les activités et les relations dans le secteur de la construction sont régies par des lois. Ces lois confèrent certains pouvoirs à différents organismes paritaires.

Les organismes responsables de l'application de ces lois ont édicté les règles qui régissent la remise du certificat de qualification donnant accès aux chantiers de construction.

Parmi ces règles, on stipule que, pour avoir accès aux chantiers de construction, tous les travailleurs (de la construction) doivent avoir suivi et réussi le présent module.

Le métier de serrurière et serrurier de bâtiment en métallurgie est l'un des 26 métiers régis de la construction et est donc soumis à cette règle.

Il s'agit donc d'une unité d'enseignement dont le contenu est le même pour les 26 programmes de formation du secteur de la construction.

Conditions d'apprentissage

Les formateurs et formatrices devront se référer à l'objectif opérationnel de premier niveau ainsi qu'aux objectifs opérationnels de second niveau présentés dans le programme d'études.

Ils sont également invités à utiliser le matériel pédagogique élaboré par la CCQ et le MEQ en rapport avec ce module.

MODULE 31

CODE SÉSAME : 255001

TITRE : *SITUATION AU REGARD DES ORGANISMES DE L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION*

DURÉE : 15 heures

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
Voir le contenu avec la Commission de la construction du Québec.				

MODULE 32

CODE: 302462

TITRE ***UTILISATION DE MOYENS DE
RECHERCHE D'EMPLOI***

DURÉE: 30 heures

INTRODUCTION AU MODULE

Le contenu de ce module permettra à l'élève de mieux faire la transition entre la formation et son intégration au marché du travail.

On suggère que le déroulement de ce module soit réparti vers la fin du programme. Ainsi l'élève sera en mesure d'entreprendre sa démarche de recherche d'emploi.

On recommande d'orienter les travaux de l'élève vers la rédaction d'un bilan personnel où sont décrites ses expériences de vie, de formation, de travail, ses connaissances et habiletés, ses intérêts, etc.

Il s'agit d'amener l'élève à confronter les données de ce bilan à la réalité des divers emplois possibles afin de préciser la nature de ses préférences et de favoriser par des discussions et des exemples l'initiation aux outils concrets de la recherche d'emploi : le curriculum vitae, les lettres de présentation, les entrevues, la planification d'une démarche de recherche d'emploi, l'évaluation critique de cette planification.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
L'élève doit : 1. Définir le rôle du curriculum vitae en tenant compte des avantages de son utilisation. 2. Indiquer les qualités d'un curriculum vitae bien fait.	– Définition d'un curriculum vitae. – Raison de se faire un curriculum vitae. – Contenu d'un curriculum vitae. – Ordre de présentation. – Clarté des données. – Précision. – Propreté.	– Le formateur prépare et présente une grille aide-mémoire des principaux éléments contenus dans un CV personnel. – Prépare et acquiert des exemples de CV personnels. – S'assure que l'élève comprend bien la fonction d'un CV dans le contexte d'une recherche d'emploi. – À l'aide d'exemples de CV, le formateur démontre et explique la disposition de chaque élément du curriculum vitae. – Échange élèves-formateur.	– L'élève discute de l'importance d'un CV en situation de recherche d'emploi. – S'assure de bien comprendre la nature des principaux éléments d'un CV. – Clarifie la stratégie et les moyens qu'il entend prendre pour réaliser un tel travail. – Prend connaissance des documents. – Participation aux commentaires.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
3. Décrire les composantes d'un curriculum vitae en y indiquant les renseignements appropriés. A. Rédiger son curriculum vitae. T : 7 heures 4. Définir le rôle de la lettre de demande d'emploi.	– Les composantes : • identité; • connaissances; • compétence; • traits de personnalité; • expérience de vie, de formation et de travail; • activités personnelles. – Renseignements pour rédiger son CV. – Expérience de travail. – Formation et compétence. – Renseignements personnels. – Activités. – Rédaction du curriculum vitae. – Documents. – Susciter l'intérêt. – Présenter le CV. – Souligner sa disponibilité pour fins d'entrevue.	– Pour cette partie du module, chaque élève devra faire son propre CV. Il pourrait toutefois être jumelé avec 1 ou 2 collègues si le formateur le juge à propos. – Le formateur insiste sur la qualité de la langue écrite : • brièveté; • précision; • clarté. – Présentation de lettres types. – Réf. : Emploi et Immigration Canada, ministère du Travail et de la Main-d'oeuvre (méthode dynamique de recherche d'emploi).	– L'élève trace le plan de son CV et le soumet pour fins d'évaluation critique. – L'élève rédige son C.V. selon les indications qui lui ont été fournies.	– En jouant le rôle d'un employeur, l'enseignante ou l'enseignant évalue le C.V.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
5. Indiquer les qualités d'une lettre de demande d'emploi bien faite. 6. Décrire les composantes d'une lettre de demande d'emploi en y indiquant les renseignements appropriés et les caractéristiques de ce type d'écrit.	– Présentation des attitudes, comportements et qualités recherchés par les employeurs : • polyvalence; • ouverture au changement; • capacité; • etc. – Présentation des attitudes, comportements et qualités recherchés par les employeurs : • polyvalence; • ouverture au changement; • formation continue; • capacité d'adaptation; • implication dans l'entreprise; • autonomie; • motivation au travail; • ponctualité; • etc.	– À l'aide de différentes lettres de demande d'emploi, le formateur fait découvrir certaines anomalies et prescrit les corrections appropriées. – Le formateur invite des ressources (service de placement, employeur) à rencontrer les élèves et à discuter avec eux. – Fait l'inventaire des documents (écrits ou audio-visuels) traitant du sujet.	– En groupe de 2 ou 3 élèves, découvrir et apporter les corrections sur les exemples que le formateur remet. – L'élève participe à des rencontres et à des discussions. – Lit ou visionne des documents sur le sujet. – Identifie les composantes de sa personnalité.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
B. Rédiger une lettre de demande d'emploi. T : 7 heures 7. Saisir l'importance de se préparer à une entrevue. 8. Distinguer les différents types d'entrevues en tenant compte de leurs buts.	– Date. – Nom et titre du destinataire. – Nom de l'entreprise. – Type d'emploi désiré. – Intérêt, compétence et expérience. – Demande d'entrevue. – Numéro de téléphone. – Salutation et signature. – Contenu d'une entrevue : • présentation; • réponses appropriées; • questions; • etc. – Trucs à retenir : • information à recueillir; • attentes de l'employeur; • questions discriminatoires; • négociation; • franchise; • etc. – Types d'entrevues : • personne à personne; • devant un comité; • avec mise en situation; • en présence de concurrents.	– Rappel des lettres types. – La simulation d'entrevues est l'une des meilleures façons de préparer l'élève à une entrevue réelle. – Il est suggéré d'utiliser au maximum le magnétoscope à titre de miroir électronique. L'élève peut alors observer directement son comportement en entrevue ainsi que les améliorations qu'il peut y apporter. – Simulation de divers types d'entrevues et enregistrement sur vidéocassette. – Personne ressource : conférencier.	– Rédige une lettre de présentation en réponse ou non à une offre d'emploi. – Observation attentive de diverses entrevues filmées réelles ou simulées. – Participe aux discussions subséquentes. – Se prépare à l'entrevue. – Simule une entrevue. – Relève les questions types qui ont été posées.	– En jouant le rôle d'un employeur, l'enseignante ou l'enseignant commente la lettre reçue.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
9. Effectuer des recherches sur l'entreprise : son importance, ses produits, ses orientations, sa structure, etc. 10. Analyser les critères de sélection propres au poste.	– Critères propres au poste : • formation voulue; • bon sens et jugement; • personnalité intéressante; • expérience; • leadership; • être énergique, entreprenant, pondéré, capable de communiquer aisément; • avoir un but, des objectifs bien définis; • attitude saine et ambitieuse; • se débrouiller bien lors de l'entrevue; • habileté en matière de relations interpersonnelles; • se fixer des objectifs de carrière; • etc.	– Faire compléter cet objectif durant la période de stage. – Le formateur prépare un exposé sur les aspects importants de chaque critère. – Les critères ne sont pas les mêmes pour tous les postes de travail offerts.	– Recueille les informations demandées durant son stage. – Échange élèves - formateur. – Participation aux commentaires.	

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ÉLÉMENTS DE STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT (l'enseignante ou l'enseignant)	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (l'élève)	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION FORMATIVE (l'élève ou l'enseignant(e))
11. Manifester de l'intérêt et de la courtoisie au moment de l'entrevue. C. Passer une entrevue de présélection. T : 10 heures	– Comportement et apparence extérieure. – Attitudes : • sincérité; • détermination; • ouverture d'esprit; • pensée positive; • disponibilité; • etc. – Comportement : • poignée de mains; • regard sur l'employeur; • tics à éviter; • stress; • etc.	– Faire prendre conscience de l'importance de son apparence (image) extérieure et de son comportement lors d'une entrevue de sélection. – Le formateur prépare des exposés sur les aspects importants d'une entrevue. – Prépare des mises en situation ainsi que des jeux de rôles.	– L'élève prépare son rôle et participe à des entrevues simulées. – Discute avec le formateur sur des points devant être retravaillés. – Met ces moyens d'amélioration à l'épreuve lors de nouvelles simulations d'entrevues.	– Évaluer, à titre de membre d'un comité de sélection, la performance des élèves interviewés.

SOMMAIRE DU MODULE

- Théorie : 24 heures
- Pratique :
- Enseignement correctif : 4 heures
- Évaluation pour fins de sanction : 2 heures
- Total : 30 heures

MODULE 33

CODE: 302474

TITRE INTÉGRATION AU MILIEU DU TRAVAIL

DURÉE: 60 heures

INTRODUCTION AU MODULE

Le contenu de ce module permettra à l'élève de faire la jonction entre la formation et son intégration au marché du travail.

Les apprentissages du module 32 «*Utilisation de moyens de recherche d'emploi*» ont permis à l'élève de développer des habiletés relatives à la présentation des diverses démarches à accomplir afin d'être admis comme stagiaire ou comme employé.

Phase 1 : Préparation au séjour en milieu de travail

À l'aide d'une banque d'information sur différentes entreprises susceptibles d'accepter des élèves en stage, le formateur dirige les candidats d'après leurs explications sur les critères de sélection de leurs choix.

Il nous apparaîtrait intéressant et important que le formateur fasse un retour sur l'entrevue que l'élève a obtenue avec la personne responsable de son stage dans l'entreprise.

Nous suggérons également que le formateur explique la manière de rédiger le cahier de stage remis aux élèves.

Durée de la phase 1 : 10 heures

Phase 2 : Observation et réalisation d'activités en milieu de travail

Le rôle de la personne responsable à cette étape-ci est d'accueillir le stagiaire tout en lui expliquant les grandes lignes de l'entreprise. Elle lui décrit les directives, les recommandations et la planification du travail en relation avec les objectifs visés par le stage et son niveau de formation.

Elle conduit le stagiaire à l'intérieur des différents ateliers afin de lui permettre d'obtenir une vision générale des activités et de la productivité.

Enfin, elle place le stagiaire dans l'environnement où, pendant le temps du stage, il aura à exécuter les tâches qu'on lui a attribuées.

Il est suggéré au formateur, lors des visites à l'élève, de se renseigner auprès de la personne responsable pour savoir si le stagiaire se conforme aux règlements généraux de l'entreprise s'appliquant au personnel quant aux horaires, à la ponctualité et aux autres directives de sens commun.

Il est aussi important d'avoir une entrevue avec l'élève durant le stage afin d'avoir ses opinions, lui donner les conseils appropriés à la situation et établir une réelle relation éducateur-élève.

Il s'assure également que le cahier de stage soit complété en collaboration avec la personne responsable.

Durée de la phase 2 : 45 heures

Phase 3 : Comparaison des perceptions de départ aux réalités du milieu

Travail individuel permettant à l'élève de clarifier les remarques vécues durant le stage.

Aspect du métier qui diffère de la formation reçue.

Attitudes et comportements professionnels requis en milieu de travail.

Tour de table où chaque élève exprime son vécu en milieu de stage.

Durée de la phase 3 : 5 heures

MODULE 33

CODE SÉSAME : 302474

TITRE INTÉGRATION AU MILIEU DU TRAVAIL

DURÉE : 60 h

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU
Activités de la phase 1 : Préparation au séjour en milieu de travail Durée : 10 heures 1. Décrire les étapes de planification de la recherche d'un endroit de stage. 2. Énumérer les attitudes nécessaires à la recherche d'un endroit de stage.	– Consultation de la banque d'entreprises. – Lettre de demande de stage. – Curriculum vitae. – Téléphone. – Entrevue. – Etc. – Consultation du guide d'organisation pédagogique.
Activités de la phase 2 : Observation et réalisation d'activités en milieu de travail Durée : 45 heures 3. Décrire les éléments à consigner en cours de stage.	– Possibilité du marché du travail : • nouveaux emplois, emplois à la hausse; • création (emploi-entreprise). – Conditions de travail : • horaire; • salaire; • santé; • etc. – Contraintes du marché du travail : • chômage; • compétition; • mobilité; • formation; • spécialité; • développement technologique; • instabilité; • économie.

OBJECTIFS (1er et 2e niveaux)	ÉLÉMENTS DE CONTENU
4. Décrire le comportement à adopter en milieu de travail. Activités de la phase 3 : Comparaison des perceptions de départ aux réalités du milieu Durée : 5 heures	– Attitude d'écoute et d'observation. – Respect des règles de santé et sécurité. – Tact et discrétion. – Comportement positif. – Communication complète, claire et précise. – Manifestation d'intérêt de toute nouvelle expérience de travail. – Souci de l'excellence. – Sens de la productivité. – Mode d'utilisation sécuritaire des appareils et de l'outillage.
5. Énumérer ses aptitudes et ses intérêts. 6. Décrire les exigences du milieu de travail.	– Aptitudes : • au plan éthique; • au plan esthétique; • au plan social. – Goûts : • travail du métal mince ou épais, industrie de la construction ou industrie primaire et secondaire. – Intérêts : • personnels; • professionnels. – Les principales tâches. – Les étapes du processus de travail. – Les opérations correspondantes. – Importance et indice de difficulté relatif des tâches et des étapes du processus de travail.

